R G B WH GR BL
Grey Scale #13
C M Y K
Part Code ST1316
DANES-PICTA .COM
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19
Colour Chart #13
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
3/Color
Black
Inches
Centimetres

Ft
105

Paul
10.3.32

II. 25. A 1794.
Eine Tafel
A 635
343 Bl.

Ft 105

MILITÄR-BIBLIOTHEK ZU OSTRAU

Carnot

und

neuere Befestigung

8867.

oder

Ausführliche Darstellung und unpartheische Beurtheilung aller von diesem Ingenieur gemachten Vorschläge über Festungsbau und Festungskrieg und Einfluss derselben auf die neuere Befestigung.

ARTILLERIE BRIGADE BIBLIOTHEK DER KON. 3TEN

Mit einem Plane.

Leipzig,
bei K. F. Köhler.

1841.

Wehrkreisbücherei Breslau

Provinzial-Bibliothek der Artillerie IX. Armee-Corps.

Biblioteka Wojsk. Inst. Polit.
39179/2

Vorrede.

Lazare Nicolas Margaretha Carnot, aus einer unbemittelten Bürgerfamilie stammend, wurde den 13. Mai 1753 zu Nolay in Burgund, wo sein Vater als Advocat prakticirte, geboren.

Seine frühzeitig entwickelten Talente für Mathematik und Militairwissenschaften verschafften ihm eine Anstellung im Ingenieur-Corps, wo er sich bald durch ausgebreitete Kenntnisse hervorthat, und die Protektion des Prinzen von Condé erwarb. Verschiedene mathematische Werke, die er als junger Offizier herausgab, erwarben ihm die Aufnahme in mehre gelehrte Gesellschaften; auch wurde ihm die Ehre zu Theil, seine auf Vauban geschriebene Lobrede von der Akademie zu Dijon gekrönt zu sehn. Bei dem Ausbruche der Revolution, deren Sache er mit Feuer ergriff, war er Ingenieur-Kapitain, und wurde 1791 zum Deputirten der gesetzgebenden Versammlung gewählt, wo er vorzugsweise an den militairischen Berathungen Theil nahm, und es durch seinen Einfluss dahin brachte, dass die adeligen Offiziere aus der Armee entfernt und statt ihrer bürgerliche angestellt wurden. Nachdem er als Mitglied

des Konvents für den Tod des Königs gestimmt hatte, wurde er im März zur Nordarmee gesandt, und fand dort Gelegenheit, auf dem Schlachtfelde glänzende Beweise seiner persönlichen Tapferkeit abzulegen. Hier war es unter andern, wo er in einem Gefechte den feigen General Gratien absetzte, sich selbst an die Spitze der Kolonnen stellte und den Feind zurückschlug. Er wurde hierauf Mitglied des Wohlfahrtausschusses, der damals die Regierung leitete, und jetzt begann sein entscheidender Einfluss auf alle militairischen Operationen. Mit den Grundsätzen der Strategie eben so wohl, wie mit den Hülfsmitteln Frankreichs vertraut, welche er er mit bewunderungwürdiger Energie in Thätigkeit zu setzen wusste, trugen seine Entwürfe nicht wenig zu den Siegen der französischen Armee bei. Auch war er es, der die französischen Truppen, welche schlecht exerziert, für die damals übliche Linear-Taktik wenig tauglich waren, die zerstreute Fechtart (Tirailleur-System) anzunehmen veranlasste, und mithin dadurch gewissermassen der Stifter einer neuen Taktik wurde, die von Napoleon vervollkommnet und auf bestimmte Grundsätze zurückgeführt, später von allen europäischen Mächten angenommen wurde und noch gegenwärtig ausgeübt wird.

Obwohl sich Carnot von Robespierre möglichst entfernt hielt, so wurde er dennoch nach dessen Sturze mehrfach angeklagt, aber eingedenk seiner Verdienste immer freigesprochen. Bei Errichtung des Direktorats 1795 ward er zu demselben erhoben und sah seinen Einfluss von Neuem hergestellt. Bald aber gelang es den Machinationen Barras, ihm das Portefeuille des Kriegsministeriums zu entreissen, und deshalb von persönlicher Feindschaft gegen diesen seinen Gegner durchdrungen, verband er sich zum Sturz desselben mit einer mächtigen Parthei. Allein Carnot besass wenig Talent für politische Kabalen. Der Plan misslang und er, so wie ein grosser Theil seiner Gefährten wurde am 4. September 1797 zur Deportation

verurtheilt. Er entzog sich derselben durch die Flucht, gieng nach Deutschland, und gab hier seine berühmte Rechtfertigungsschrift heraus, in welcher er alle Nichtswürdigkeiten seiner Kollegen im Direktorium rücksichtslos aufdeckte, und dadurch wesentlich dessen Sturz vorbereitete, der am 18. Juni 1799 erfolgte. Bald darauf nach Frankreich zurückgerufen, wurde Carnot zum *Inspecteur aux revues* und schon zwei Monate später, im April 1800, zum Kriegsminister ernannt. Allein Napoleons schon erlangter diktatorischer Einfluss mochte die Veranlassung sein, dass er sich bald von diesem Posten zurück zog. Aber schon am 9. März 1802 zum Tribunat gewählt, sehn wir ihn dort mit eiserner Festigksit seine republikanischen Grundsätze verfechten, den Ansichten des Gouvernements schroff entgegen treten, wo persönliche Ueberzeugung dies erforderte, gegen das lebenslängliche Konsulat stimmen und den Vorschlag zur Kaiserwürde auf das Entschiedendste bekämpfen. Obwohl Napoleon ihm dies nie vergab, so blieb Carnot dennoch so lange im Tribunat, bis dasselbe aufgelösst wurde, und zog sich dann erst in den Schoos seiner Familie zurück, wo er über sieben Jahre von allen Geschäften entfernt verlebte. In dieser Zurückgezogenheit war es, wo er unter andern schätzenswerthen Arbeiten, auf Veranlassung und im Auftrage Napoleons sein berühmtes Werk: *De la défense des places fortes* im Jahr 1810 herausgab, dessen Inhalt und Beurtheilung wir zum Gegenstand nachstehender Schrift machen.

Im Jahr 1814 übertrug ihm Napoleon die Vertheidigung Antwerpens, bei welcher er nicht allein seines militairischen Ruhmes in jeder Beziehung würdig verfuhr, sondern auch alle Maassregeln einer energischen Vertheidigung mit Schonung der Stadt und ihrer Einwohnerschaft auf das Glücklichste dergestalt zu verbinden wusste, dass die Stadt Antwerpen, welche Carnot auf Befehl Ludwigs XVIII. an den englischen General

Graham übergeben musste, noch in diesem Augenblick sein Andenken in dankbarer Erinnerung feiert. — Nach Rückkehr der Bourbons blieb Carnot im Besitz seiner Titel und Würden, ward aber, als entschiedener Republikaner, von der neuen Regierung mit Misstrauen behandelt, und als er es wagte, das System derselben in einer dem Könige eingereichten Denkschrift ohne Rückhalt zu tadeln, mannigfach zurückgesetzt, und auch bei der neuen Organisation der Akademie der Wissenschaften übergangen.

Als Napoleon 1815 sich der Regierung von Neuem bemächtigte, wurde Carnot zum Grafen und Pair des Reiches erhoben, und ihm die Leitung des Ministeriums des Innern unter überaus schwierigen Verhältnissen anvertraut. Rechtschaffenheit, Umsicht und Energie karakterisirten auch hier seine Thätigkeit. Nach der zweiten Rückkehr der Bourbons wurde Carnot Mitglied der provisorischen Regierung, aber nichts desto weniger bald darauf in die Verordnung vom 24. Juli mit inbegriffen. Seinem Vaterlande auf immer den Rücken kehrend, gieng er zuerst nach Cerney, wo er politische Schriften verfasste, 1815 aber nach Warschau, und von da nach Magdeburg, was ihm von Seiten der preussischen Regierung als Aufenthaltsort angewiesen wurde, und wo er, in grösster Zurückgezogenheit lebend, einige Jahre darauf starb. Wie gross auch die politischen Irrthümer Carnots gewesen sein mögen, so nennt dennoch die Geschichte seinen Namen mit Achtung. Er war der Cato der Revolution!

Wir beabsichtigen durch diese biographische Skizze dem Leser die äussern Lebensverhältnisse Carnot's in das Gedächtniss zurückzurufen, weil es immer interessant und wichtig ist, Kenntniss von der politischen Laufbahn eines Schriftstellers zu erhalten, über dessen wissenschaftliche Werke wir im Begriff sind Untersuchungen anzustellen.

Wie schon erwähnt, erschien Carnot's Werk: *De la défense des places fortes* im Jahre 1810*), und neue Auflagen desselben in den Jahren 1811, 1812 und 1814. Diese schnell auf einanderfolgenden Auflagen geben den sichersten Maassstab, welch grosses Aufsehen das viel besprochene Werk bei seinem Erscheinen verursachte. Theils war es die persönliche Berühmtheit des Verfassers, theils der reelle militairische Werth vieler seiner Vorschläge, theils aber auch das Auffallende und Extravagante seiner Ideen, was jene Sensation hervor rief. Die Stimmen der Kritik über den Werth dieses Werkes waren von Hause aus sehr getheilt. Während man auf der einen Seite über Carnot's Arbeit rücksichtslos den Stab brach, und mit den Irrthümern, welche in seinem Werke unbestreitbar vorhanden sind, auch die entschiedenen Vorzüge desselben blindlings verwarf, wurde auf der andern Seite Carnot eine Satisfaktion und Anerkennung zu Theil, wie sich nur wenig fortificatorische Schriftsteller, welche mit entschiedenen Neuerungen auftraten, rühmen können. Diese Anerkennung bestand darin, dass man bei den wichtigsten und grossartigsten Neubauten, welche in neuester Zeit ausgeführt wurden, von Carnot's Glacis *en contrepente* und den von ihm vorgeschlagenen kasemattirten Wurfbatterien und frei stehenden Bekleidungs-Mauern eine ausgedehnte Anwendung machte, und dieser Umstand allein giebt den Carnot'schen Vorschlägen eine gewisse Autorität, denn gerade das Glacis *en contrepente*, jene Wurfbatterien und freistehenden Mauern sind es, welche die eigentlichen Grundlagen für alle andern Vorschläge Carnot's bilden.

---

*) Der vollständige Titel lautet: *De la défense des places fortes, ouvrage composé par ordre de S. M. Imperiale et Royale, pour l'instruction des élèves du corps du génie; par M. Carnot, membre de la legion-d'honneur, de l'institut impérial de France, des académies de Dijon, Munich, Corcyre etc. Paris* 1810.

Auch ist dieser Umstand vielleicht die Veranlassung gewesen, dass das Carnot'sche Werk in neuester Zeit, wo militairisch-wissenschaftliche Bildung sich immer allgemeiner verbreitet, und wo eine Waffe den lebhaftesten Antheil an den Leistungen der andern nimmt, überaus viel gelesen wird. Besonders geschieht dies durch die jüngern Offiziere der Infanterie, deren Eigenliebe durch den Umstand geschmeichelt wird, dass Carnot ihre Waffe, welche bis dahin bei Vertheidigung der Plätze nur eine Nebenrolle spielt, gewissermassen zur Hauptwaffe macht.

Wenn wir nun gleich von der Zweckmässigkeit vieler der von Carnot aufgestellten Grundsätze ganz durchdrungen sind, und in sofern nur wünschen können, dass der Inhalt seines Werkes möglichst allgemein verbreitet werde, so wird doch kein Sachverständiger leugnen, dass die Lektüre dieses Werkes den jungen Offizieren eben der darin enthaltenen Irrthümer wegen auch sehr gefährlich werden könne. Wer im Bereich der Wissenschaft bewandert ist, wen vieljährige Lektüre zu der Ueberzeugung führte, dass auch selbst die ausgezeichnetsten militairischen Geister Irrthümer begiengen, ein solcher Offizier wird nicht auf Treu und Glauben hin Carnot folgen, wenn dieser das Bajonnet zur Hauptwaffe bei Vertheidigung der Plätze macht, und eben so wenig wird er an die fabelhafte Wirkung seiner projectirten Vertikalfeuer glauben, bei denen sechs Mörser in zehn Tagen die Belagerungsarmee, möge sie nun 20,000 oder 50,000 Mann stark sein, vernichten sollen. Ganz anders verhält es sich aber mit dem jungen Offizier, der erst anfängt, sich durch Lektüre zu bilden. Er weiss aus der Geschichte, dass Carnot ein ausgezeichneter Kriegsminister, ein geistreicher Ingenieur und ein gründlich gebildeter Mathematiker war. Ist es nun nicht gewissermassen natürlich, dass er den, scheinbar mit grosser Genauigkeit angestellten Berechnungen und Lehrsätzen eines

Mannes Glauben beimisst, der mit so vielseitigen und glänzenden Eigenschaften ausgerüstet war, dessen ernste Persönlichkeit unwillkürlich Vertrauen einflösst, und der ausserdem seine Grundsätze in einer überaus edeln feurigen Sprache, die bei Gelehrten so selten ist, vorzutragen weiss? Wir glauben, dass einem jungen Offizier, der vertrauungsvoll einem Manne, wie Carnot folgt, ohne unbillig zu sein, nicht der Vorwurf der Leichtgläubigkeit zu machen ist!

Wenn man daher auf der einen Seite wünschen muss, dass das Carnot'sche Werk seiner Vorzüge wegen allgemeiner verbreitet werde, so ist auch anderer Seits zu wünschen, dass der junge Offizier gegen die Irrthümer Carnot's gewarnt und gehüthet werden möge*).

Diesen Zweck glauben wir nun durch nachstehende Schrift zu erreichen. Dieselbe soll nämlich im Auszuge das Wesentliche des Inhalts des Carnot'schen Werkes mittheilen, und ausserdem Carnot's Vorschläge in der Art einer Beurtheilung unterwerfen, dass sie die zweckmässigen dieser Vorschläge hervor und in's Licht stellt, während sie die Irrthümer Carnot's als solche erkennen lässt und widerlegt.

Da seit der Ausgabe des Carnot'schen Originalwerkes viele Jahre verstrichen sind, so könnte man fragen, warum unsere Arbeit erst jetzt erscheint. Wir erwiedern darauf, dass die nächste Veranlassung zu demselben uns erst in den letztverflossenen Jahren durch die schon erwähnte Bemerkung gegeben wurde, dass die jüngeren Offiziere aller Waffen sich mit besonderem Eifer auf das Studium der Carnot'schen Schriften legten, welche bisher fast nur die Ingenieure von Fach be-

*) Die Lektüre des Carnot'schen Werkes hat uns häufig an Heinrich von Bülow erinnert, in dessen Schriften wir eben so, wie bei Carnot, neben den grössten Wahrheiten die grössten Irrthümer finden.

schäftigt hatten. Ueberdem glauben wir, dass eine gegenwärtige Beurtheilung dieser Schriften leichter, wie in frühern Jahren sei, weil die Zeit die Leidenschaftlichkeit bereits abkühlte, mit welcher die Kritik früher für oder gegen Carnot Parthei nahm.

Dass wir Carnot's Werk nicht ganz, sondern nur auszugsweise übersetzten, wird gewiss ein jeder billigen, dem das Originalwerk bekannt ist. Dasselbe enthält nämlich sehr viel Dinge, die nicht zur Sache gehören und durchaus in keiner Beziehung stehen zu den eigentlichen Vorschlägen Carnot's. Das Werk ist daher auch zu einem enormen Volumen angewachsen, denn es enthält nicht weniger als 616 enggedruckte Quartseiten. Eine solche Länge ist allein im Stande, einen jungen Offizier von der Lektüre abzuschrecken; auch würde eine unverkürzte Uebersetzung desselben vorliegende Schrift überaus vertheuert, und diese mithin keinesweges zu einer allgemeinen Verbreitung der Carnot'schen Vorschläge beigetragen haben.

Es bleibt noch übrig anzugeben, in welcher Art wir den Auszug aus dem Carnot'schen Werke, so wie die von uns getroffene Beurtheilung angeordnet haben.

Das Carnot'sche Werk besteht:

1) Aus der Vorrede. Diese ist von uns ganz übersetzt worden, weil sie eine fassliche Uebersicht giebt von den Motiven, welche Carnot bei Ausarbeitung seiner Grundsätze leiteten.

2) Aus dem ersten Abschnitte, welcher in acht verschiedenen Kapiteln das Thema behandelt, wie jeder Soldat, der mit der Vertheidigung eines Platzes beauftragt ist, von dem Entschluss durchdrungen sein soll, lieber zu sterben als sich zu ergeben. Wir haben aus den verschiedenen Kapiteln dieses ersten Theiles nur dasjenige mitgetheilt, was auf die

Ausübung der Pflichten eines Festungs-Kommandanten zur Zeit des Krieges Bezug hat. In dem achten Kapitel giebt Carnot eine kurzgefasste Geschichte vieler merkwürdigen Belagerungen, welche den Beweis liefern soll, dass die glänzendsten Vertheidigungen stets durch den Gebrauch der Ausfälle herbei geführt wurden. Dies Kapitel haben wir aus Gründen, welche in unserer Beurtheilung näher angegeben sind, ganz übergangen.

3) Aus dem zweiten Abschnitte, welcher in fünf verschiedenen Kapiteln die Mittel behandelt, welche die Kunst darbietet, die beste Vertheidigung herbei zu führen. Aus diesem Theile wurde nur dasjenige ausgezogen, was vorzugsweise in Beziehung steht zu den von Carnot herrührenden Vorschlägen für die Vertheidigung der Plätze.

4) Aus dem ersten hinzugefügten Memoire, welches fast ganz übersetzt wurde, weil es die von Carnot angegebenen Befestigungs-Manieren enthält.

5) Aus einem zweiten hinzugefügten Memoire, aus dem aber gar nichts übersetzt wurde, da es nur gewisse Details über den Bau, den Angriff und die Vertheidigung der Plätze enthält, die weder allgemeines wissenschaftliches Interesse haben, noch zu den Carnot'schen Vorschlägen in irgend einer Beziehung stehen.

Die von uns getroffene Beurtheilung des Carnot'schen Originalwerkes nimmt die zweite Hälfte dieser Schrift ein und führt den Titel: Bemerkungen des Uebersetzers über den ersten und zweiten Abschnitt und dem ersten hinzugefügten Memoire des Carnot'schen Werkes von der Vertheidigung der festen Plätze.

Uebrigens muss hier bemerkt werden, dass es nicht zum erstenmale ist, dass Carnot's Grundsätze einem öffentlichen Urtheile unterworfen werden. Seit dem Jahre 1815 sind über

diesen Gegenstand theils in selbstständigen Werken, theils in Zeitschriften eine Reihe von Kritiken erschienen, deren, zum Theil sehr abweichende Ansichten wir in unserer Beurtheilung nicht verfehlt haben zu berühren und gegenüber zu stellen, da es dem jungen Offizier, welchem nicht grössere Bibliotheken zu Gebote stehen, schwer halten dürfte, diese sehr zerstreuten Materialien auf einem Punkte vereinigt zu finden.

Unter den Schriften und Aufsätzen, welche über Carnot erschienen, sind besonders bemerkenswerth:

1) Bemerkungen über die Beweggründe, Irrthümer und Tendenz der Carnot'schen Vertheidigungs-Grundsätze. Von dem Obristen Baron Sir Howard Douglas K.S.C.C.B.F.R.S. General-Inspektor des Königl. Militair-Kollegiums. Aus dem Englischen, herausgegeben von Bachoven von Echt, Königl. Preuss. Hauptmann, Ritter der Königl. Französischen Ehrenlegion. Koblenz 1821. Diese Schrift ist mit Geist, aber auch mit grosser Partheilichkeit geschrieben. Wir glauben, dass dem Obersten Douglas das Verdienst gebührt, die Wirkungslosigkeit der Carnot'schen Vertikalfeuer zuerst gründlich erwiesen zu haben. Die Führung dieses Beweises ist das Beste in seiner Schrift, die trotz der vielen schlagenden Wahrheiten, welche sie enthält, doch auch einen grossen Theil der wahrhaft guten und anwendbaren Vorschläge Carnot's entweder mit Stillschweigen übergeht, oder ihr Verdienst schmälert, oder sie endlich mit einem Grade von Partheilichkeit verwirft, der nur durch die politischen Rücksichten erklärt werden kann, welche Oberst Douglas mit der Widerlegung der Carnot'schen Theorien verband. In der Einleitung zu seinem Werke bemerkt nämlich Douglas:

„Wesentlich nothwendig wurde es für Napoleon, ehe er „zu den entfernten Unternehmungen schritt, welche sein „unersättlicher Ehrgeiz ihm eingab, sich der Treue sei-

„ner Alliirten, so wie der innern Ruhe seines Reiches „zu versichern, und in Abwesenheit der grossen Armee „überall ein Vertheidigungs-System einzuführen, welches „ihm auch im Fall, dass sein Feldzug im Auslande übel „ausfallen möchte, die Sicherheit für seine Grenzfestun„gen gewährte, dass sie sich bis auf das Aeusserste ver„theidigen könnten. Er sah sehr wohl ein, dass diese „Punkte besonders dadurch am besten gefördert, und „Aufruhr und Verschwörung vorgebeugt werden würde, „wenn man von oben herab die Idee von der Stärke „dieser Festungen und die Unmöglichkeit sie einzunehmen, „zu verbreiten suche, um das Zutrauen zu den Vertheidigungsmitteln auf diese Weise zu vergrössern. Dieses „zu bewirken, verkündete Herr Carnot kühn und frei, „eine neue Vertheidigungsart erfunden zu haben, durch „welche man jede Festung durchaus uneinnehmbar ma„chen könnte, und zwar durch so einfache Mittel, dass „besagte Methode bei allen Plätzen in Anwendung zu „bringen sei.

„Ich fühle mich daher in mancher Hinsicht gewis„sermasen dazu berufen, so gut wie möglich die par„theiische Lehre, welche Herr Carnot zu einem politischen „Zwecke verkündigt hat, zu erörtern, den eigentlichen „Zweck seines Werkes zu verbessern, und das durch ihn „geraubte Vertrauen, dass jeder Angriff gegen, nur „durch die Kunst befestigte Plätze, — wenn er richtig „und mit gehöriger Kraft ausgeführt wird, — glücklich „ausfallen könne, so gut wie möglich wieder herzustellen; „denn da Englands Festungen sowohl durch den Vortheil „ihrer Lage, als auch durch den Schutz unserer Ueber„legenheit zur See uneinnehmbar sind, und unsere Ope„rationen in Kriegszeiten von der Art sein werden, dass „wir häufiger die angreifende, als die vertheidigende

„Parthei sind, so geht hieraus hervor, dass der mora-
„lische Zweck nur nachtheilig auf uns wirken kann,
„und dass es diesem zufolge unserer Politik angemessen
„ist, jene Lehre, deren Zweck ist, die Vertheidigung
„durch scheinbare Vorspiegelung von Ueberlegenheit zu
„verstärken und zu verlängern, und jede Unternehmung
„durch eine schwächende Zuversicht des guten Erfolges
„zu schrecken, welchen Eindruck das besagte Werk
„auf seine vielen Anhänger gemacht hat, darzuthun und
zu verbessern.“

Dies patriotische Bestreben des Obersten Douglas, den nachtheiligen Einfluss aufzuheben, welchen Carnot's Theorien auf die Erfolge der in Zukunft von englischen Truppen zu unternehmenden Belagerungen, möglicher Weise ausüben könnte, — dies Bestreben, sagen wir, erklärt, wie schon erwähnt, die Oberflächlichkeit oder Nichtachtnng, mit welcher Douglas auch über die empfehlungswerthen Vorschläge Carnot's hinweg geht, deren er nur mit den Worten gedenkt:

„Dass Carnot bei Bekanntmachung seiner neuen Lehre
„auch einige nützliche und im Allgemeinen dahin zielende
„Bemerkungen gemacht habe, wie man die Vertheidigung
„eines Platzes in die Länge ziehen könne.“

2) Der Englische Ingenieur Oberst-Lieutenant Johann Jones, giebt in seinem Werke: Tagebuch der in den Jahren 1811 und 1812 von den Verbündeten in Spanien unternommenen Belagerungen, nebst Anmerkungen, aus dem Englischen übersetzt, Berlin 1818, -- auf p. 244 in der zweiunddreissigsten Anmerkung eine kurze Beurtheilung des Carnot'schen Werkes, welche mit der des Obersten Douglas durchaus übereinstimmt, und da sie früher, wie diese erschien, dieselbe vielleicht zum Theil herorgerufen hat.

3) In der neuen militairischen Zeitschrift, 2ter Band, 6tes Heft, Wien 1813. findet sich ein Aufsatz unter dem Titel: Bemerkungen über Carnot's Werke von der Vertheidigung der festen Plätze. Von U..... F.M.L. (Soll wahrscheinlich heissen Unterberger, Feld-Marschall-Lieutenant). Dieser Aufsatz enthält eine Kritik der ersten Auflage des Carnot'schen Werkes.

Ein zweiter Aufsatz in eben dieser Zeitschrift, im 2ten Bande, im 9ten Heft, rührt ebenfalls von Unterberger her und führt den Titel: Anmerkungen über die dritte Auflage der Abhandlung *de la Défense des Places fortes* vom General Carnot.

General Unterberger zeigt in diesen beiden Beurtheilungen Umsicht und praktisches Urtheil. Indem er den Extravaganzen Carnot's derbe Zurechtweisungen ertheilt, lässt er doch seinen guten Seiten Gerechtigkeit widerfahren. Die von Carnot vorgeschlagenen Wurfbatterien und das Glacis *en contrepente*, die wichtigsten seiner Vorschläge, übergeht Unterberger fast mit Stillschweigen.

4) In den militairischen Blättern von Mauvilon erster Band, 1825. findet sich nachstehender Aufsatz: Ueber die vorherrschende Uebereinkunft zwischen den Ansichten und Gedanken, welche in Virgins Werk: *La défense des places mise en equilibre avec les attaques savantes et furieuses d'aujourdhui*, und Carnot's Werk: *De la défense des places fortes* statt findet.

Der Verfasser dieses Aufsatzes ist sehr günstig für Carnot gestimmt. „Weil dieser Ingenieur, bemerkt jener, stets von „dem Grundsatze ausgeht, dass eine energische, kraftvolle „Vertheidigung die Hauptsache ist, so müsste in jeder Festung „ein Exemplar dieses Buches dem Kommandanten als Muster

Biblioteka Wojsk. Ateneum

„zur Nachahmung von Seiten seines Monarchen vorgelegt „werden.“

5) Endlich enthält der zweite Theil der Abhandlungen über Gegenstände der Staats- und Kriegswissenschaften, vom ehemaligen französischen General Eickemeyer, Frankfurt a. M. 1817, nachstehenden Aufsatz von Eickemeyer: Ueber des General Carnot's im Jahre 1812 im Druck erschienene Werk, von Vertheidigung der Festungen. Dieser Aufsatz beurtheilt mit Billigkeit die Carnot'schen Vorschläge.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Vorrede des General Carnot zu seinem Werke 1

Auszüge aus dem ersten und zweiten Abschnitt des Carnot'schen Originalwerkes 19

Ueber den Zweck und Plan des Carnot'schen Werkes . . . 21

Erster Abschnitt. Jeder mit der Vertheidigung eines Platzes beauftragte Offizier soll entschlossen sein lieber unterzugehn, als sich zu ergeben 22

Erstes Kapitel. Die Pflicht, die festen Plätze bis auf das Aeusserste zu vertheidigen, wird durch die Gesetze des Krieges erheischt. Ein Soldat ist nur für die Ausführung der Befehle verantwortlich, welche er empfängt. Es kommt ihm nicht zu, weder über deren Veranlassung, noch über deren Folgen nachzudenken . 22

Zweites Kapitel. Die Verpflichtung, die festen Plätze bis auf das Aeusserste zu halten, wird durch die Wichtigkeit dieser militairischen Punkte gesteigert; nicht der Zufall bestimmt den Ort wo sie liegen, sie bilden ein grosses Ganze, dessen sämmtliche Theile unter sich, so wie mit dem allgemeinen Kriegssystem verbunden sind. Dies Ganze kann völlig gestört, die grössten Entwürfe vereitelt, und die Sicherheit des Staates gefährdet werden durch die schlechte Vertheidigung einer einzigen Festung 24

Seite

Drittes Kapitel. Die Drohungen des Feindes, die Bombardements, die Ueberfälle, die vereinzelten Angriffe, kündigen gewöhnlich sein Unvermögen an, einen regelmässigen Angriff zu bilden. Alle diese Mittel müssen mit Verachtung zurück gewiesen werden 25

Viertes Kapitel. Wenn ein Platz sich nicht bis auf das Aeusserste vertheidigt, so ist es fast gleichgültig, ob er gut oder schlecht befestigt ist. Die wirklichen Schwierigkeiten fangen erst auf dem Glacis an. Die Vertheidigung der Bresche, die für den Belagerer gefährlichste und blutigste Unternehmung, ist auch am meisten geeignet, ihn zurück zu werfen und die entscheidendste für den Ruhm der Garnison 26

Fünftes Kapitel. Wie gefährlich es ist, die Moral des Soldaten untergraben zu lassen. Macht der Meinung in einem belagerten Platze. Aufschwung durch einen hochherzigen Entschluss erzeugt. Entmuthigung, welche allein die Idee hervorbringt, dass man mit einer Uebergabe enden muss. Wunderbare Wirkung der Begeisterung, der Besonnenheit der Befehlshaber, der Ruhmbegierde, der Vaterlandsliebe, der Religion 28

Sechstes Kapitel. Abgeschmacktheit der Berechnungen, durch welche man die Dauer der Belagerung und ihr Ende festzustellen behauptet. Widersprüche derjenigen,

Seite

welche ähnliche Berechnungen entwerfen. Sie werden durch die wichtigsten Thatsachen Lügen gestraft. Sie beabsichtigen nur die Energie der Vertheidiger zu schwächen . 31

Siebentes Kapitel. Officielle Aktenstücke, welche sich auf den in diesem ersten Abschnitt abgehandelten Gegenstand beziehen. Neue Patente, welche durch Sr. Maj. den Gouverneurs und Kommandanten der Plätze eingehändigt sind. Gesetze gegen diejenigen, welche überführt sind, sie schlecht vertheidigt zu haben . . . 40

Zweiter Abschnitt. Von den Mitteln, welche die Kunst gewährt, um der besten Vertheidigung der Plätze versichert zu sein . 52

Erstes Kapitel. Untersuchungen, welche die Kommandanten und Ingenieur-Offiziere, denen ein Platz anvertraut ist, selbst zur Zeit des Friedens und von ihrer Ankunft an, in diesem Platze vornehmen sollen. Von den Eigenschaften des Platzes in Bezug auf die Gesammtheit der Grenze. Von der Lage. Von der Form der Werke und ihren gegenseitigen Beziehungen. Von Militairgebäuden 52

Zweites Kapitel. Von der Festung im Kriegszustande. Vertheidigungs-Maassregeln. Von dem zur Vertheidigung nöthigen Personale und Materiale. Garnison. Artillerie. Lebensmittel. Verproviantirungen aller Art 55

Drittes Kapitel. Von dem Belagerungszustande. Maassregeln, welche durch die Umstände herbei geführt werden. Berennung. Eröffnung der Laufgräben. Entfernte Vertheidigung 59

Viertes Kapitel. Wesentlicher Unterschied zwischen den eigentlichen Ausfällen und jenen Handgemengen, welche

Seite

die eigentliche Basis des neuen Vertheidigungs-Systems ausmachen sollen. Wie diese Handgefechte durch eine grosse Anzahl Vertikalfeuer unterstützt sein müssen. Nutzen dieser Bogenfeuer. Berechnung ihrer Wirkung. Beschreibung eines neuen Handmörsers, um gedeckt zu feuern. Erfahrung über die Tragweite dieser Waffe und die Kraft ihres Rücklaufes. Betrachtungen über die Wurfwaffen der Alten. Sonderbare Idee eines neuern Ingenieurs 72

Fünftes Kapitel. Reihe der respektiven Operationen des Angriffes und der Vertheidigung, mit einander verglichen vom Anfang der Belagerung bis zum Ende 102

Allgemeine Folgerung . . . 124

Erstes hinzugefügtes Memoire. Enthält Betrachtungen über die Verbesserungen, deren die Vertheidigungskunst durch eine vortheilhaftere Anordnung der Werke, aus denen das gegenwärtige Vertheidigungssystem besteht, fähig ist 131

Prüfung des gewöhnlichen bastionirten Systems . . 133

Erster Fehler desselben. Das gegenwärtige System bietet weder der Artillerie noch der Infanterie einen Schutz dar 135

Zweiter Fehler. Dem gegenwärtigen System fehlen Abschnitte 136

Dritter Fehler. Die Kommunikationem sind in dem gegenwärtigen System sehr schwierig 137

Vierter Fehler. Die bedeckten Wege sind nicht genugsam unterstützt, um sie hartnäckig vertheidigen zu können . . 138

Fünfter Fehler. Da die Halbmonde nicht hinreichend die Schultern der Bastione decken, so erlauben sie dem Feinde durch die Oeffnung der Tenaille Bresche zu legen . 141

Seite

Sechster Fehler. Die Eskarpenmauer ist zu sehr entblösst 141

Siebenter Fehler. In der Richtung der Kapitalen findet keine Vertheidigung statt . . 141

Achter Fehler Der Fall des Revetements bei der Bresche zieht den der Brustwehr nach sich, ebnet den Aufgang zur Bresche und entblösst den dahinterliegenden Wallgang . 142

Neunter Fehler. Das Mauerwerk wird seiner Lage wegen durch den Einfluss der Witterung schnell verdorben . . 142

Zehnter Fehler. Im Innern fehlen Souterrains, um Menschen und Vorräthe in Sicherheit zu bringen 143

Eilfter Fehler. Das gegenwärtige bastionäre System erfordert im Augenblick der Belagerung eine ungeheure Menge Holz, dessen Anschaffung oft unmöglich ist 143

Zwölfter Fehler. Die gegenwärtige Befestigung erfordert für ihre Vertheidigung während der ganzen Belagerung übermässige Arbeiten, welche dem Soldaten nicht die nöthige Ruhe erlauben 143

Anwendung des Grundsatzes der aktiven Vertheidigung auf einen neuen, in einer Ebene zuerbauenden Platz, wo sich erst auf zwei Metre Tiefe Wasser findet . 144

Analysis der Vertheidigungsmittel des vorgeschlagenen Systems 158

Vergleich des vorgeschlagenen mit dem gegenwärtigen System 161

Anwendung des Grundsatzes der aktiven Vertheidigung auf einen Platz, der in einer wasserreichen Gegend zu erbauen ist 168

Anwendung des Grundsatzes der aktiven Vertheidigung auf einem neuen Platze, welcher in einer ungleichen und bergigen Gegend zu erbauen ist 173

Seite

Anwendung des Grundsatzes der aktiven Vertheidigung zur Verbesserung alter Befestigungen 177

Verschanzte Lager unter Kriegsplätzen 182

Bemerkungen des Uebersetzers über den 1sten und 2ten Abschnitt des Carnot'schen Werkes von der Vertheidigung der festen Plätze . 189

Bemerkungen über den ersten Abschnitt . . . 191

Bemerkungen über das sechste Kapitel, in welchem Carnot die Berechnungen beurtheilt, welche die Dauer der Belagerungen feststellen sollen . . 191

Bemerkungen über das achte Kapitel, in welchem Carnot die Wirksamkeit des Ausfälle durch zahlreiche Beispiele aus der Kriegsgeschichte zu beweisen sucht 194

Bemerkungen des Uebersetzers über den zweiten Abschnitt 198

Bemerkungen über das erste Kapitel 198

Ueber den Nutzen der von Carnot vorgeschlagenen Defensiv-Kasematten 198

Rechtfertigung Montalembert's gegen die Anklage Carnot's . 203

Ueber den Vorschlag Carnot's, die feindlichen Belagerungsarbeiten durch kasemattirte Feuer im Rücken zu nehmen. 205

Ueber den Vorschlag Carnot's, die Kasematten durch Blendungen zu ersetzen 206

Ueber den Nutzen des von Carnot empfohlenen Revetement *en décharge* 208

Bemerkungen über das zweite Kapitel 211

1. Ueber Carnot's Vorschlag, in den grössern Festungen Kornmagazine anzulegen . . 211

2. Ueber die Nothwendigkeit, die Verproviantirungstabellen nach der Nationalität jeder Armee zu modificiren . . . 211

Seite

3. Ueber die von Carnot vorgeschlagene Zusammensetzung der Garnison einer Festung . 212
4. Ueber Carnot's Vorschläge, die Festungen mit grossen Vorräthen von Nutzholz zu versehen 213
5. Ueber den Vorschlag Carnot's, durch Defensiv-Kasernen hinter den Bastionen Abschnitte herzustellen . . . 216
6. Ueber den Vorschlag Carnot's, die nicht verproviantirten Einwohner einer belagerten Festung aus derselben zu vertreiben 216

Bemerkungen über das dritte Kapitel 217

1. Ueber den Vorschlag Carnot's, den bedeckten Weg durch Bonnets gegen die Rikoschettbatterien und Tranchéekavaliere zu sichern . . 217
2. Bemerkungen über die Abschnitte, welche im Innern der Bastione während der Belagerung errichtet werden . 217
3. Ueber den Vorschlag Carnot's, die Ausbreitung des feindlichen Logements im Innern des Bastioms durch lange Traversen und Gräben zu verhindern 224

Bemerkungen über das vierte und fünfte Kapitel . . . 225

Einleitende Bemerkungen über Carnot's nahe Ausfälle, über seine Vertikalfeuer und geblendeten Mortierbatterien . 225

1. Untersuchung der Wirksamkeit der von Carnot vorgeschlagenen Vertikalfeuer . . 227
2. Untersuchung über die von Carnot vorgeschlagenen geblendeten Wurfbatterien . 236
3. Prüfung des Vorschlages Carnot's bei Vertheidigung der Plätze auf die Anwendung des direkten Feuers ganz zu verzichten 249
4. Prüfung der Wirksamkeit des von Carnot zur Vertheidigung der Plätze vorgeschlagenen Rikoschettfeuers . . . 258
5. Untersuchung der Wirksamkeit der von Carnot vorgeschlagenen nahen Ausfälle . 262
6. Prüfung der Anwendbarkeit des von Carnot vorgeschlagenen Glacis *en contrepente* . 276
7. Prüfung des von Carnot vorgeschlagenen geschafteten Mörsers 285
8. Untersuchung über die Anwendbarkeit der Armbrust und anderer Waffen des Alterthums bei der gegenwärtigen Vertheidigung der Plätze . . 287
9. Prüfung der von Carnot vorgeschlagenen Kaponieren zur Verhinderung des Grabenüberganges 297
10. Prüfung der von Carnot vorgeschlagenen Vertheidigung der Bresche 298

Bemerkungen des Uebersetzers über das erste hinzugefügte Memoire 301

Beurtheilung der Carnot'schen Bastionär-Befestigung, welche auf ein ebenes Terrain angewandt ist, indem sich das Wasser erst bei zwei Metre Tiefe findet 304

Beurtheilung der von Carnot vorgeschlagenen frei stehenden krenelirten Mauern nebst den Artillerie-Versuchen zu Wolwich 304

Förmlicher Angriff der Carnot'schen Bastionär-Befestigung 312

Beurtheilung der Wirksamkeit der nahen und entfernten Ausfälle, welche aus einem Platze unternommen werden, der nach Carnot's Bastionär-Befestigung fortificirt und namentlich mit einem Glacis *en contrepente* versehen ist. Einfluss eines solchen Glacis auf nahe oder entfernte Ausfälle 312

Bemerkungen über Carnot's Tenaillen-Befestigungen 326

Bemerkungen über Carnot's projektirte Verbesserungen der alten Bastionär-Befestigung 329

Bemerkungen über Carnot's Vorschläge für verschanzte Lager unter Kriegsplätzen 330

Vorrede

des Generals Carnot zu seinem Werke über die Vertheidigung der festen Plätze.

Da eine dritte Auflage dieses Werkes über die Vertheidigung der Plätze nothwendig geworden ist, so habe ich mich bemüht, dasselbe seines wichtigen Zweckes würdiger herzustellen, und aus dem, was Anfangs nur ein Werk der Zeitumstände war, ist eine zusammenhängende Abhandlung geworden.

Obgleich ich in dem ganzen Laufe dieser Abhandlung den Zweck vor Augen hatte, auch den Personen verständlich zu sein, die von der Kriegskunst nur die ersten Begriffe haben, so glaubte ich dennoch, dass allein die Länge des Werkes und die Nothwendigkeit, in welcher ich mich manchmal befand, in technische Erläuterungen einzugehen, die Lektüre desselben einer ziemlich bedeutenden Anzahl von Lesern untersagen könnten. Da es nun aber wichtig ist, dass die Kenntniss eines Gegenstandes, der für Jedermann so viel Interesse hat, nicht in einem einzigen Korps vereinigt werde, so bin ich in dieser Vorrede bemüht gewesen, mit möglichster Genauigkeit und in der Kürze die Hauptpunkte dieses Theiles der Kriegskunst, der überdem durchaus nicht abstrakt ist, mitzutheilen, damit Jedermann, selbst diejenigen, welche aus ihm kein Studium machten, seinen Geist auffassen und darüber vernünftig urtheilen mögen. Ich bezwecke also in dieser Vorrede die Frage, welche den Gegenstand dieses Werkes ausmacht, mit wenigen Worten zu erläutern, den gegenwärtigen Stand der Dinge in dieser Beziehung, so wie die anerkannte

Nothwendigkeit: Abänderungen in demselben anzubringen, bekannt zu machen, und endlich anzugeben, welche von diesen Abänderungen am geeignetsten erscheinen, die Sache zu verbessern.

Es ist das Gleichgewicht der militärischen Kräfte, welches die Staaten von einander unabhängig macht. Da aber nicht alle Mächte dieselbe Menschenmenge aufbringen können, so kann dies Gleichgewicht nur durch natürliche oder künstliche Hindernisse hergestellt werden, welche dem Schwächern zum Stützpunct dienen und die Eroberung seines Landes wenigstens so lange aufhalten, bis dass andere Mächte, denen an der Aufrechthaltung dieses Gleichgewichts gelegen ist, ihre Streitkräfte versammelt haben, um denen der überwiegenden Macht das Gleichgewicht zu halten.

Wenn grosse Gebirgsketten, unermessliche Wälder, Wüsten, ungangbare Moräste oder das Meer die Grenzen dieser verschiedenen Mächte trennen, so werden diese Hindernisse eine natürliche Befestigung bilden, welche allen Arbeiten der Kunst überlegen ist: wenn aber die Grenzlinien durch die Mitte fruchtbarer Ebenen laufen, die von leicht gangbaren Kommunikationen durchschnitten sind, dann wird man jene natürliche Vertheidigung durch künstliche Arbeiten ersetzen müssen.

Zusammenhängende Verschanzungen, oder ununterbrochene Mauern, wie jene, welche den Norden China's begrenzen, würden zu kostspielige, in ihrer ganzen Länge zu schwer zu vertheidigende Werke sein, und es würde hinreichen, dass sie der Feind auf einem Punkte überschritte, um ihrer überall Herr zu sein. Noth und Nachdenken liessen bald fühlen, dass es besser sei, sich darauf zu beschränken, die Hauptpunkte durch isolirt liegende Plätze festzuhalten, in denen man alle zu einer lokalen Vertheidigung nöthigen Mittel anhäuft, und welche, obwohl von einander getrennt, dennoch die Wirkung einer zusammenhängenden Linie haben, weil, wenn der Feind in ihre Zwischenräume eindringen will, er Gefahr läuft, in seinem Rücken beunruhigt und durch die Garnison dieser Plätze, welche in jene Zwischenräume Ausfälle thun und den Rückzug entweder unmöglich, oder wenigstens sehr gefahrvoll machen kann, abgeschnitten zu werden.

Aehnliche Stützpunkte sind selbst dem Stärksten nützlich, weil andere Mächte ohne sein Wissen Coalitionen gegen ihn bilden, ihn unvermuthet angreifen, oder innere Unruhen seiner Staaten benutzen, solche wohl selbst anregen könnten, um dann die Truppen-Aushebungen, so wie die sorgfältige Organisation zu verhindern, welche jede bewaffnete Macht, wie zahlreich sie auch sei, erfordert.

Die Erfahrung hat bewiesen, dass eine regelmässige Kette von Festungen, auf den Grenzen gehörig vertheilt, das sicherste Mittel war, diesen Krisen vorzubeugen und die Staaten vor jenen grossen und plötzlichen Revolutionen zu bewahren, durch die sie sonst so häufig beunruhigt wurden, und die noch jetzt diejenigen Länder über den Haufen werfen, welche von Befestigungen ganz entblösst sind. Die Erfahrung hat bewiesen, dass diese letzteren uns der Nothwendigkeit überheben, zur Sicherstellung aller Zugänge des Reichs zahlreiche Armeen beständig auf den Beinen zu haben; — dass es die Festungen sind, welche verhindern, dass civilisirte Völker nicht die Beute der Barbaren werden und dass der üble Ausgang einer Schlacht nicht das Schicksal der Nationen blossstelle, — dass es die Festungen sind, welche bis zu einem gewissen Punkte den Zufall beherrschen, den Besitz von wichtigen Uebergängen, von Häfen, Magazinen, von grossen Handelsniederlagen sicher stellen, einer Unzahl Kriegen durch die Reihe von Schwierigkeiten, die sie dem Eroberer zeigen, und durch die Hilfe, welche sie dem Unterdrückten darbieten, vorbeugen, mit einem Worte und dem Ausdrucke Montecuculi's folgend, dass sie die heiligen Anker sind, welche die Staaten retten.

Damit sei nicht gesagt, dass man nicht einen üblen Gebrauch von den Festungen machen könne; — missbraucht man doch noch bessere Sachen; aber ihre Anwendung ist deshalb nicht weniger gut und nützlich, ihr Missbrauch leicht zu vermeiden und ihre Nachtheile im Allgemeinen tief unter den Vortheilen, welche sie gewähren können. Sie sind die Schutzwaffen der Staaten, wie es den Fechtern die Schilder sind, — die Schilder aber verwunden nicht, sie fangen die Hiebe nur auf. Die Festungen sind von selbst wesentliche Erhalter, und in dieser Beziehung scheinen sie allein unter den grossen Werkzeugen des Krieges, in den Augen der Menschheit gerechtfertigt zu sein.

Aber damit die festen Plätze den glücklichen Erfolg herbeiführen, welchen man berechtigt ist, von ihnen zu erwarten, müssen sie mit Hilfe ihrer Garnison unbezwinglich sein, oder doch wenigstens lange genug vertheidigt werden können, um dem Feinde die Lust zu nehmen, sie anzugreifen. Eben so wenig dürfen sie ein falsches Vertrauen einflössen, wenn sie glauben lassen, dass sie sich von selbst vertheidigen können. Sie dürfen endlich den militärischen Geist nicht schwächen, welcher in jedem Lande stets mächtig genährt werden muss, damit dasselbe nicht das Spiel fremder Mächte werde, und nicht nothwendig habe, gegen letztere ungerecht oder arglistig zu verfahren.

Wenn die Plätze keiner langen Vertheidigung fähig wären, würden sie ihren Zweck nicht erfüllen, weil sie dem Angegriffe-

nen nicht die Zeit geben könnten, seine eigenen Streitkräfte, oder die seiner Alliirten gegen den Angreifenden zu vereinigen. Der Platz würde in die Hände des Letztern fallen, seine Macht noch vermehren und daher einen Erfolg herbeiführen, welcher dem zu erhaltenden Gleichgewichte gerade entgegen wäre.

Es handelt sich jetzt darum, darzuthun, ob die Plätze, so wie sie beschaffen sind, und wie wir sie bei dem gegenwärtigen Stand der Dinge zu vertheidigen wissen, jene Grundbedingung erfüllen. Nun aber beweiset die Erfahrung das Gegentheil, denn wir sehen aus den Tagebüchern aller neuen Belagerungen, dass einige seltene, durch besondere Umstände herbeigeführte Ausnahmen abgerechnet, unsere mittelmässigen Plätze sich nicht länger als 20 und die besten nicht länger als 40 Tage halten, ein Zeitraum, welcher nicht hinreicht, um bedeutende Streitkräfte zu versammeln, besonders wenn die Armeen auf entfernteren Unternehmungen beschäftigt sind.

Früher war es nicht so. Die Festungen vertheidigten sich ganze Jahre hindurch, und der Belagerer sah sich nach vergeblichen Versuchen mit einer ganz zu Grunde gerichteten Armee gezwungen, die Beute fahren zu lassen. Die Belagerung eines Platzes war also damals eine entscheidende Handlung, sowohl für den, welcher sie unternahm, wie für den, welcher sie auszuhalten hatte.

So war der Zustand der Dinge, als Herr von Vauban erschien; sie änderten sich bald. Denn Vauban erschuf eine neue Art des Angriffs; kein Platz vermochte seinem Verfahren zu widerstehen, alle unterlagen in dem von uns eben angegebenen Zeitraume.

Aber dieser berühmte Ingenieur, immer mit dem Angriff beschäftigt, that nichts Wichtiges für die Vertheidigung. Er baute zwar viel neue Plätze, doch alle vor seinen grossen Entdeckungen in der Wissenschaft des Angriffs; sie waren daher nicht geschaffen, der Ueberlegenheit seiner neuen Kunst das Gleichgewicht zu halten, sondern diese zahlreichen Denkmäler zeigten nur den Umfang von Vauban's Genie: die Befestigung dem Terrain anzupassen und die natürlichen Vortheile desselben zu benutzen, doch stellten sie das Gleichgewicht, was Vauban selbst unterbrochen hatte, nicht wieder her, und liessen gewissermaassen die Unerfahrenheit bedauern, in welcher man bis dahin gewesen war.

Seine Nachfolger versuchten, wiewohl ohne Erfolg, dies Gleichgewicht wieder herzustellen; nach ihrem Geständniss verschafften die Abänderungen, welche sie an seiner Befestigungs-

manier trafen, den Plätzen eine nicht merklich grössere Widerstandsfähigkeit, wie diejenige war, welche früher stattgefunden hatte.

Dieser Zweig der Kriegskunst ist also hinter den andern zurückgeblieben und man fühlt jeden Tag das Bedürfniss, ihn wieder in seinen verlornen Rang einzusetzen.

Unglücklicher Weise haben die höheren Talente der Männer, welche sich ohne merklichen Erfolg damit beschäftigten, zu der allgemeinen Ueberzeugung geführt, dass die Sache unmöglich sei. Vauban selbst, am Ende seines Lebens gezwungen, die Rollen zu tauschen und neue Vertheidigungsmittel zu suchen, hat darüber nur eine kleine Anzahl zerstreuter Ideen hinterlassen, und die Arbeiten, welche er damals ausführen liess, tragen den Charakter der Unvollkommenheit aller entstehenden Künste. Seine Angriffsmethode hatte den Zweck und das Resultat gehabt, auf den Wällen der Festung nicht einen Punkt übrig zu lassen, wo der Vertheidiger sicher war und wo er ein Geschütz aufbewahren konnte. Er wollte damals dem Belagerten das wiedergeben, was er ihm geraubt hatte; um ihn sicher zu stellen, erneuerte er daher die Anwendung der Kasematten, die man ganz verlassen hatte, und liess dergleichen nach einer besondern Konstruktion zu Landau und Neubreisach erbauen; allein sie erfüllten nur unvollkommen den von ihm erzielten Zweck und zeigten blos, was eigentlich seine Absicht gewesen war.

Indem seine Schüler, unter denen Herr von Cormontaigne den ersten Rang einnimmt, vorgeben, mit der gewissenhaftesten Treue den Grundsätzen ihres Meisters zu huldigen, schlossen sie nichts desto weniger gerade denjenigen dieser Grundsätze aus, den Vauban als den allein geeigneten, das verlorne Gleichgewicht wieder herzustellen, betrachtet hatte. Die Kasematten wurden von Neuem verlassen und aus der modernen Fortifikation ausdrücklich verbannt. Man erfand ein neues System, welches als eine blosse Modifikation desjenigen von Neubreisach angekündigt wurde, obgleich es sich von demselben durch diesen wichtigen Punkt unterschied; man stellte Formeln fest, um die wahrscheinliche Dauer der Belagerungen zu bestimmen, und nahm dabei nur auf die Beschaffenheit des Umrisses Rücksicht, ohne die Handlungen des Muthes, deren eine Garnison fähig ist, noch die Mittel in Anschlag zu bringen, welche die Anordnung der Werke verschaffen kann, um entweder kleine Ausfälle zu begünstigen oder die Artillerie sicher zu stellen. Man entschied nach diesen Formeln, die man das Maximum der Vollkommenheit nannte, und es war in gewisser Art den jungen Offizieren des Ingenieur-Korps dienstlich untersagt, über diesen Punkt neue Untersuchungen an-

zustellen. So wurde dieser Zweig der Kriegswissenschaft eine Art stillschweigender Uebereinkunft zwischen dem Belagerer und dem Belagerten; methodische Rückzüge stellten den Zeitpunkt der Uebergabe für die Festungen jeden Ranges genau fest; es war nicht mehr die Kunst, Plätze zu vertheidigen, welche in den Schulen gelehrt wurde, sondern diejenige, sie mit Ehren zu übergeben, nachdem gewisse Förmlichkeiten abgemacht waren.

Folgende sehr einfache Betrachtung hätte indessen sogleich die geringe Haltbarkeit der Grundlagen dieses Kalkuls erkennen lassen sollen. Es ist nämlich in der Kriegskunst als Grundsatz angenommen und durch mannigfache Erfahrung bewiesen, dass jeder Platz, welcher nach Gefallen von Neuem verproviantirt werden kann, wie dies gewöhnlich bei Seehäfen stattfindet, immer sehr schwer zu nehmen sei, wie auch das Trace seiner Befestigung beschaffen sein möge. Es ist demnach ungegründet, dass das Trace das einzige, es ist selbst nicht das Hauptelement der Vertheidigung, es ist im Gegentheil ein sehr untergeordnetes. Das Hauptelement besteht, wie man aus der Thatsache, welche wir sogleich anführen werden, ersehen wird, in der Kraft der Garnison und dem Material der Verproviantirung.

Montalembert, welcher nicht an die Disciplin der Offiziere des Ingenieur-Korps gebunden war, erneuerte das Kasematten-System, welches Vauban einführen wollte, aber auf ganz verschiedenen und bei weitem ausgedehnteren Grundlagen. Die Kasematten waren in seiner Befestigung nicht mehr eine Art von Zusatz, sondern das Grundprinzip aller seiner Anordnungen. Er bewies durch grosse Erfahrungen, dass den Mängeln, welche ihre Verbannung bewirkten, abzuhelfen und ihre Anwendung leicht sei. Diese Entdeckung machte Epoche und sie wurde mit um so weniger Höflichkeit von Montalembert's Gegnern bestritten, als diese nicht das Recht auf ihrer Seite hatten.

Allein Montalembert, obgleich ein erfindender Geist, zog aus seiner Entdeckung durchaus keinen Vortheil, und die Anwendung, welche er von derselben bei dem Entwurfe einer grossen Anzahl von Systemen machte, war nicht glücklich. Er vertraute, um die Annäherungen des Feindes zu verhindern, zu sehr der grossen Anzahl seiner kasemattirten Feuer; er entzog letztere nicht den Batterien des Feldes, welche er behauptete mit den Seinigen zum Schweigen zu bringen, ohne daran zu denken, dass wenn er selbst die Ueberlegenheit der Geschützanzahl gehabt hätte, der Schlussstein seiner Gewölbe doch immer mit voller Ladung beschossen und mithin bald zerstört werden musste, ohne dass er diese Gewölbe wieder herstellen konnte; er vergass ferner, dass allein die Menge der Munition, welche er hätte ver-

brauchen müssen, um die Fortschritte des Feindes aufzuhalten, ein für die Anwendung seiner Systeme unbesiegbares Hinderniss war. Indessen hat sich das Grundprinzip dennoch Bahn gebrochen und die Kasematten sind heute von den Ingenieurs selbst als das einzige Mittel anerkannt, die Artillerie zu erhalten und die Vertheidiger zu retten, ohne die ein Platz, wie vollkommen er auch durch sich selbst sei, nichts als ein Körper ohne Seele, als eine Maschine ohne bewegende Kraft ist.

Aber zu was sollen diese Kasematten dienen, wenn man nicht dahin kommt, sie dem Auge des Feindes zu entziehen? Und wenn man verhindert, dass sie der Feind sieht, wie wird man diesen selbst sehen? denn es ist klar, dass man nicht sehen kann, ohne gesehen zu werden. Wie wird man ferner auf ihn feuern können, ohne dies Feuer zurück zu empfangen? Wie wird man ihn aufhalten oder wenigstens seinen Marsch langsamer machen? — Dies ist die Aufgabe, welche gegenwärtig zu lösen ist und womit sich Montalembert nicht beschäftigt hat.

Die Lösung dieser Aufgabe ist indessen sehr einfach; sie ist eine von den zwei Hauptpunkten, welche meiner neuen Lehre als Grundlage dienen, und wird ganz einfach vollzogen, indem man an die Stelle des direkten Feuers der Kanonen und des kleinen Gewehrs, die Vertikal- und Bogen-Feuer der Mortiere und Steinmörser setzt. Denn letztere können, in Kasematten stehend, über die vorliegende Brustwehr, durch welche sie dem Auge des Feindes entzogen werden, wegfeuern; sie sind also gegen alle Schüsse gesichert und suchen nichts desto weniger den Feind hinter seinen Brustwehren auf, während die direkten Feuer, welche die Grundlage der gegenwärtigen Vertheidigung ausmachen, nothwendiger Weise vom Feinde von all den Punkten aus gesehen werden, die sie selbst entdecken können. Ja diese Feuer werden am häufigsten durch Senk-, Enfilir- und Rückenschüsse getroffen, und haben ausserdem gegen die stets überlegene Macht des Belagerers zu kämpfen, der durch Brustwehren gegen diese direkten Feuer gedeckt, ihnen fast kein Ziel darbietet.

Aber die Lösung dieser ersten Schwierigkeit reicht nicht hin, den Erfolg des Vauban'schen Angriffs zu zerstören; denn seine Methode besteht darin, mit wenig Mannschaft Schritt vor Schritt vorzugehen, alle Vertheidigungslinien des Platzes durch seine unter sich stets wohl verbundenen und sich gegenseitig stets zweckmässig unterstützenden Linien nach und nach zu umfassen und einzuschliessen, ohne dabei jemals den Angriff, so weit ihm dies möglich ist, zu erzwingen; ohne je auf einen Punkt eine grosse Masse von Streitkräften zu vereinen, ohne je,

wie dies vor ihm geschah, durch gewagte Unternehmungen *(coups de mains)* einen bedeutenden Theil seiner Armee auf das Spiel zu setzen. Indem er stets mit Vorsicht und durch seine Brustwehren gedeckt, vorgeht, kann das Feuer des Platzes nur durch Zufall in den Spitzen seiner Laufgräben eine geringe Anzahl seiner Arbeiter beschädigen, die er überdem sogleich ersetzen lässt. So kürzt er durch diesen scheinbar langsamen und wohl überlegten Gang die Dauer der Belagerungen dennoch auf eine kaum denkbare Weise ab, verringert wunderbar die Gefahr derselben für den Belagerer und macht den Erfolg seiner Unternehmungen unfehlbar.

Wenig Personen scheinen den wahren Geist dieses Angriff-Systems von Vauban begriffen zu haben; wenige haben wahrgenommen, in was eigentlich der Charakter desselben, der es von der vor Vauban üblichen Methode unterscheidet, besteht, und daher kommt es ohne Zweifel, dass man nicht die wahre Art der Vertheidigung, welche diesem Angriffs-Systeme entgegen zu setzen ist, aufgefunden hat. Vauban selbst scheint zu glauben, dass der Platz am Ende immer erobert werden muss, und dass der Belagerer sich nichts Anderes versprechen darf, als den Gang des Feindes mehr oder weniger aufzuhalten. Dies Vorurtheil konnte gewissermaassen bei einem Manne gerechtfertigt erscheinen, der daran gewöhnt war, nie unübersteigliche Hindernisse zu finden; aber der Einfluss desselben ist deshalb nicht weniger schädlich gewesen, insofern es die Ideen von dem edlen Zwecke, auf den sie gerichtet sein sollen und der in der Aufhebung der Belagerung besteht, abwandte, um sie in dem Geiste der Chikanen und successiven Rückzüge, dem seit dieser Zeit nur zu sehr gefolgt worden ist, zurückhielt. Man hat sich natürlich überredet, dass die Art der Vertheidigung sich nach der des Angriffs richten müsse und dass, weil letzterer Schritt vor Schritt verfährt, die Vertheidigung dasselbe thun müsse. Man kann versichern, dass dieser Irrthum die vornehmste Ursache jener beständig untergeordneten Stellung ist, in welcher die Kunst der Vertheidigung verblieb; denn es ist gewiss, dass gerade im Gegentheil als allgemeines Princip gilt, dass der Belagerte stets im umgekehrten Sinne des Belagerers handeln muss, dass er sich gegen den Angriff mit offener Gewalt Schritt vor Schritt, und gegen den Angriff Schritt vor Schritt mit offener Gewalt zu vertheidigen habe. Denn wenn sich der Feind mit Macht auf den Zugängen des Platzes zeigt, so würde es widersinnig sein, ihm den Kampf mit einer Garnison anzubieten, die man unendlich zu schonen hat; man muss ihn vielmehr alsdann mit Projektilen überschütten, weil er denselben ein grosses Ziel darbietet. — Wenn aber im Gegen-

theil der Feind in den Spitzen seiner Sappen nur schlecht unterstützte Arbeiter hat, so würden eine Menge von Projektilen zwecklos verschossen werden, während es leicht sein wird, in kleinen Detaschements überall stärker zu erscheinen, wie der Feind, seine Arbeiter zu zerstreuen oder zu tödten und ihre Arbeiten einzureissen.

Doch mein Zweck in dieser Vorrede ist, blos zu zeigen, wie man in dem Angriffs-Systeme Vauban's den Belagerer, trotz seiner entgegengesetzten Absichten, zwingen kann, sich in Masse auf den Zugängen der Festungen unter dem nahen Feuer aller mit Vertikalfeuer versehenen Kasematten, von welchen wir oben gesprochen haben, zu zeigen und wie er sich folglich gezwungen sieht, alle Verluste zu erleiden, welche Vauban ihm sparen wollte. Die Lösung dieser neuen Aufgabe macht den zweiten Hauptpunkt der neuen Lehre aus, welche ich hier einzuführen versuche.

Diese Auflösung ergiebt sich nun, wenn man auf allen Zugängen des Platzes eine grosse Anzahl kleiner Ausgänge mit einem gesicherten Rückzuge anbringt, damit man sich schnell und nach Gefallen auf jeden äusseren Punkt stürzen kann. Wenn nun der Feind sich begnügt, in den Spitzen seiner Sappen nur wenige Arbeiter aufzustellen, so werden auf diese, wie es so eben gesagt wurde, durch geringe Mannschaft kräftige Ausfälle unternommen, um die Arbeiter zu tödten und ihre Arbeiten zu zerstören; wenn aber im Gegentheil der Feind viel Streitkräfte zur Unterstützung dieser Arbeiten in den Spitzen seiner Sappen aufstellt, so erreicht man den vorgesetzten Zweck, nämlich den Belagerer in Masse unter die grosse Menge bedeckter Vertikalfeuer zu bringen, von denen ich oben gesprochen habe.

Die neue Art der Vertheidigung besteht also in der abwechselnden Anwendung der Ausfälle und der Vertikalfeuer, und zwar in der Art, dass der Feind nicht diese vermeiden kann, ohne sich jenen auszusetzen, noch Maassregeln gegen erstere ergreifen kann, ohne von letzteren überschüttet zu werden.

Ich bin indessen entfernt zu behaupten, dass man die Anwendung der direkten Feuer bei der Vertheidigung ausschliessen soll. Man bedarf ihrer, um gegen die Errichtung der ersten Batterien zu wirken, um den Feind zu überraschen, indem man sie ohne Vorbereitung bald auf den einen, bald auf den andern Punkt bringt; man bedarf ferner ihrer, um sie auf der Stelle in Batterien zusammen zu stellen, wenn der Feind sein eignes Feuer durch neue Logements maskirt, und endlich sind sie nöthig, um die Gräben kräftig zu bestreichen, wenn der Feind die Stadt überfallen oder eine Leitererersteigung versuchen will. Aber alle

diese Dinge finden nur momentan statt. Für den regelmässigen Gang der Vertheidigung hat man ein anderes Feuer nöthig, welches den Feind bis auf die Sohle seiner Laufgräben aufsucht; dies Vertikalfeuer soll also bei der Vertheidigung im Durchschnitt die Haupt-, die direkten Feuer aber nur eine Nebenrolle spielen.

Es ist wahr, unsere heutigen Festungen sind nicht sehr geeignet, den doppelten Zweck der kasemattirten Vertikalfeuer und der kleinen Ausfälle zu erfüllen, weil einerseits ihnen bedeckte Räume für Artillerie und Vertheidiger durchaus fehlen, und andererseits sie für die Kommunikationen, um die so eben erwähnten Ausfälle zu machen, nur enge Defileen darbieten, deren Ausgänge der Feind beobachtet und die er leicht zerstört. Aber man kann durch einige augenblickliche, der Lokalität gemässe Arbeiten diese Ausgänge vergrössern und vervielfachen, und die Kasematten durch Blendungen ersetzen. Ich habe in dem Werke selbst diese Mängel und viele andere, welche der gegenwärtigen Befestigung ankleben, ausführlich besprochen und die Mittel vorgeschlagen, ihnen abzuhelfen, sowohl für den Fall, wo neue Festungen zu bauen, wie auch für den, wo es sich nur darum handelt, Abänderungen und Verbesserungen an den alten Plätzen zu treffen. Hier beschränke ich mich auf das, was den Akt der eigentlichen Vertheidigung betrifft, ohne mich mit Konstruktionen zu beschäftigen. Ich bemerke allein, dass man in dem sogenannten modernen Befestigungs-System, weit entfernt, den so eben erwähnten Hauptmängeln abzuhelfen, dieselben nur vergrössert hat, und zwar: 1) dadurch, dass man die bedeckten Feuer durchaus verbannte, und 2) indem man die Barrikaden vermehrte, welche den Belagerten von seinem Feinde trennen, wodurch die wiederholten Ausfälle *(retours offensifs)* noch schwieriger, wie früher, werden. Die ganze Vertheidigung dieses Systems ist also auf das direkte Feuer, dessen fast gänzliche Nutzlosigkeit wir so eben gezeigt haben, zurückgeführt. Auch muss man Cormontaigne einräumen, dass seine Berechnungen auf diese Voraussetzung begründet, auf sein eignes System, dessen Schwäche sie beweisen, wirklich anwendbar sind; aber sie sind es durchaus nicht auf die neue Methode, welche er in seinen Formeln nicht voraussehen konnte, die der abwechselnden Anwendung der beiden wichtigen Mittel, auf denen jenes neue Vertheidigungs-System begründet ist, durchaus fremd sind.

Die Entwickelung von dem, was wir so eben sagten, die gründlichen Beweise, die Anwendung, so wie die daraus entspringenden Folgen — das Alles ist der Gegenstand des Werkes, welches ich unternommen habe.

Um aber die Ideen auf den bestimmten Zweck dieses Werkes zu fixiren, und damit man nichts in demselben suche, was ich nicht die Absicht hatte, hineinzulegen, bemerke ich, dass es nur die Darstellung derjenigen Veränderungen enthält, welche, wie, wie ich glaube, an der Methode gemacht werden müssen, die gegenwärtig bei Konstruktion und Vertheidigung der Plätze angewandt wird. Dies ist der Kreis, auf welchen ich mich beschränkt habe; mein Zweck ist nicht, das zu lehren, was gemacht wird, sondern dasjenige, was, wie ich glaube, gemacht werden muss. Sagte ich mehr, so geschah es nur der Ideenverbindung wegen und um Einheit in die Grundsätze zu bringen.

Wie gewiss, wie fühlbar überdem die von mir so eben entwickelten Wahrheiten auch sein mögen, so hiesse es dennoch den gewöhnlichen Gang des menschlichen Geistes verkennen, wollte man hoffen, dieselben ohne langen Widerspruch angenommen zu sehen; sie werden das Schicksal aller andern Wahrheiten haben; sie werden lange verworfen sein, sind es vielleicht schon im Voraus, und nur die Macht der Umstände wird früher oder später ihre Annahme herbeiführen.

„Die Gewohnheit," sagt der General Lloyd, „ist ein gebieterischer Tyrann als alle Despoten des Orients. Es giebt kein direktes Mittel, den Menschen eine gut oder schlecht begründete Meinung zu entreissen; der Zeit allein, unterstützt durch einige günstige Umstände, wird es möglich, sie mit ihren Wurzeln auszurotten. Man giebt sich viel Mühe, um nur Hass einzuärndten, wenn man es unternimmt, einem Menschen zu beweisen, dass er im Irrthum und dass seine Meinung verkehrt ist."

Diese Bemerkungen des Generals Lloyd, obwohl mit ein wenig Unwillen gemacht, sind deshalb nicht weniger von allen Ländern wahr.

Da mir einige Bemerkungen über die ersten Auflagen gemacht sind, so entgegne ich kurz in dieser, dass es mir hinreichend gewesen wäre, diese Bemerkungen zu nennen, um die Kleinlichkeit und das Lächerliche derselben fühlen zu lassen.

Aber über eine dieser Bemerkungen glaube ich mich verbunden, hier in einige Erläuterungen einzugehen, weil sie einige treuherzige Leute verführt hat, und ich erkenne in der That an, dass ich darüber in den ersten Auflagen nicht hinreichende Erklärungen gegeben hatte. Es handelt sich nämlich um den Verlust an Menschen, den die neue Art der vorgeschlagenen Vertheidigung scheinbar erheischt. Dieser Verlust aber ist im Gegentheil, wie man es sogleich sehen wird, lange nicht so bedeu-

tend, wie bei der gegenwärtigen Vertheidigungsweise, und gerade hier zeigt sich der wichtigste Erfolg der neuen Lehre. Um sich davon zu überzeugen, wird es hinreichend sein, beide Methoden kürzlich zu analysiren und zu vergleichen.

Bei der gegenwärtigen Vertheidigung ist Artillerie und Besatzung ganz ungedeckt auf den Wällen aufgestellt, beständig beschäftigt, ein sehr unnützes Feuer zu machen, denn sie schiessen nur vor sich hin, auf einen Feind, den sie nicht sehen und der ihnen durch die Brustwehren der Laufgräben, in welchen sich Kanonen- und Flintenkugel eingraben, entzogen ist, Aber wenn das Feuer des Platzes für den Erfolg der Vertheidigung nichtssagend ist, so ist es nicht das Feuer des Belagerers gegen die Festung. Dieser enfilirt durch Rikochettschüsse alle Linien der Werke, und wenn sich irgend ein Hinderniss der Erbauung dieser Rikoschettbatterien entgegenstellt, so vernichtet er dieselben Werke durch Steine und Bomben bis zu dem Grade, dass 2 oder 3 Tage hinreichend sind, um die ganze Artillerie der Wälle zu demontiren, den grössten Theil ihrer Vertheidiger zu tödten oder zu verwunden, die Pallisaden zu zerbrechen und alles, was sich noch zu zeigen wagt, in einem Augenblicke zu verjagen. Alsdann baut der Belagerer, der nun nichts mehr, selbst nicht das thörigte Geräusch, welches der Belagerte Anfangs machen konnte, zu fürchten hat, seine Batterien auf der Höhe des Glacis, legt in 36 Stunden in der dicksten Mauer Bresche und der Platz ist gezwungen, sich auf der Stelle zu ergeben, wenn nicht die Garnison in einer Art fanatischer Tapferkeit den letzten Entschluss fasst, einen Sturm auszuhalten, dessen unglücklicher Erfolg die Niedermetzelung der ganzen Einwohnerschaft nach sich ziehen kann. Dies ist die Geschichte aller Belagerungen seit der von Vauban erfundenen Angriffsmethode. Betrachten wir jetzt das Verfahren der eingeschlagenen neuen Vertheidigung.

Von dem Augenblick an, wo der Belagerer seine Batterie im Felde errichtet hat, soll zuvörderst bei dieser neuen Vertheidigungsart nichts mehr auf den Wällen erscheinen, nicht ein einziger Mensch, nicht eine Kanone.

Alles hat sich in die Kasematten oder unter Blendungen zurückgezogen, von wo aus sich der Belagerte begnügt, die Trancheen längs den Kapitalen zu rikoschettiren, indem er ruhig abwartet, bis der Feind auf dem Glacis des Platzes, wo er sich im Bereich der kasemattirten Steinmörser befindet, ankommt. Dann aber, wenn der Feind sich in Stärke zeigt, lässt der Belagerte alle Steinmörser spielen und überschüttet ihn mit Projektilen, ohne dass die Schüsse des Belagerers irgend Jemand im Platze treffen können, wenn dies nicht durch einen unvorherge-

sehenen Zufall geschieht. Begnügt sich im Gegentheil der Belagerer, die Spitzen seiner Sappen, in welchen er nur einige Arbeiter hat, vorzutreiben, so formirt man eine grosse Anzahl kleiner Detaschements, welche, während die Steinmörser schweigen, unvermuthet hervorbrechen, sich schnell auf die Spitzen der Sappen stürzen, die Arbeiter tödten, ihre Arbeiten einreissen und zurückkehren, bevor der Feind, der unterdessen das vorausgesetzte System beobachtet und sich ausserhalb des Bereichs der Vertikalfeuer hält, zur Unterstützung seiner Arbeiter herankommen kann.

Ich frage jetzt: welche von beiden Methoden ist die sicherste für die Vertheidiger und die blutigste für den Belagerer? Man braucht nicht sehr weise zu sein, um auf diese Frage zu antworten.

Ohne Zweifel bedarf es der Tapferkeit und der Kunst zusammengenommen, um eine solche Vertheidigung zu führen, wie ich sie eben vorgeschlagen habe, der Tapferkeit für die vielen Ausfälle, welche bei dem fortgesetzten Angriff der Sappenspitzen stattfinden müssen; der Kunst, um den richtigen Augenblick zu ergreifen, über den Feind herzufallen, so wie die Artillerie und Besatzung gedeckt aufzustellen, wenn beide nicht bei diesen Ausfällen beschäftigt sind. Ist es nun nicht klar, dass Tapferkeit und Kunst, diese beiden von jeder guten Vertheidigung unzertrennbaren Elemente, hier auf die vortheilhafteste Weise vereinigt werden, während sie bei dem jetzt üblichen Verfahren fruchtlos sind, wo die Kunst durchaus fehlt und die falsche Anwendung der Tapferkeit den gänzlichen Verlust des Belagerers nur beschleunigt.

Die vorgeschlagene Methode ist also auf diese kleinen Ausfälle *(coups de mains)* begründet; sie besteht eigentlich darin, das allgemeine Vertheidigungs-System in eine Reihe kleiner Angriffe aufzulösen, die, wohl gemerkt, stets so geführt werden, dass der Stärkere auf den Schwächeren stösst, eine Abtheilung Bewaffneter auf einen Haufen überraschter, wenig oder gar nicht unterstützter Arbeiter. Vergessen wir ferner nicht, dass diese kleinen Angriffe nie entfernt stattfinden, dass die Scene stets auf dem Glacis unter dem unmittelbaren Feuer des Platzes spielt, dass, wenn der Feind dorthin kommt, er mit Vertikalfeuer überschüttet wird, und dass, wenn er nicht kommt, man nichts zu fürchten hat, und mithin Herr des Schlachtfeldes bleibt.

Die Erfahrung lehrt, dass es viel weniger gefährlich ist, augenblickliche Ausfälle zur Ueberraschung des Feindes zu machen, als einen ganzen Tag hinter einem Walle zu kleben, der

von allen Seiten beschossen wird, während das erste Manöver in moralischer und physischer Beziehung einen ganz andern Eindruck macht, als das letztere, denn es unterhält den Muth und nährt das Vertrauen, das Unterpfand des Sieges. Der Nationalcharakter des Franzosen ist: immer anzugreifen; auf den Feind losgehend, steigert sich seine Kühnheit; ihn erwartend, verliert er von derselben; er ist nicht geschaffen, sich leidend zu verhalten. Warum sollte man nicht von diesen Anlagen bei Vertheidigung der Plätze eben so gut wie im Felde Gebrauch machen? Es ist ein grosser Irrthum, diese Ergebnisse einer langen Reihe von Thatsachen bei einer Berechnung ausser Acht zu lassen. Bei dem gegenwärtigen System der methodischen Rückzüge ist der Verlust des Platzes unvermeidlich; bei dem neuen System ist man im Gegentheil nie gezwungen, ihn zu übergeben, so lange Menschen, Lebensmittel und Schiessbedarf da sind, weil man hier nicht einen Punkt vom Schauplatze der nahen Vertheidigung verliert, den man nicht sogleich und mit weniger Menschenverlust wieder erobert, als wenn man ihn stehenden Fusses nur einige Stunden hätte vertheidigen müssen. Die Tapferkeit ist also im neuen Systeme besser angewandt und durch die Kunst besser unterstützt.

Tapferkeit und Kunst sind die beiden Elemente der Vertheidigung, und jede macht den Inhalt eines Theiles meines Werkes aus. Im ersten dieser beiden Theile habe ich eine grosse Anzahl Beispiele alter und neuer Belagerungen angeführt, um zu zeigen, wie sehr das erste dieser beiden Elemente auf die Vertheidigung der Plätze einwirkt, wie fruchtbar es an Hilfsquellen ist, wie sehr es die Kunst selbst unterstützt.

Man würde sich indessen täuschen, wollte man diese Beispiele als wörtlich zu befolgende Regeln betrachten. Dies sind sie nicht, weder in Beziehung auf Kunst, noch selbst auf Tapferkeit. In erster Beziehung, obwohl sie eine Menge stets nützlicher Kriegslisten anführen, zeigen sie im Allgemeinen nichts desto weniger ein Verfahren, was dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft zu sehr untergeordnet ist; in Beziehung auf Tapferkeit bieten sie ein Benehmen dar, was für die Sitten unseres Jahrhunderts nicht hinreichend gemässigt erscheint; sie lassen jene Barbarei fühlen, zu deren Verbannung aus der Kriegskunst die festen Plätze selbst unendlich viel beigetragen haben. Die allgemeine Meinung würde sich gegen die Schrecken auflehnen, welche blinde Vorurtheile und persönlicher Hass bei Vertheidigung der alten Plätze so oft herbeiführten. Dies ist nicht mehr Muth; denn der Muth ist grossmüthig; er weiss seine Rache zum Opfer zu bringen und die Gesetze der Nothwendigkeit anzuerkennen.

Die Grenze zwischen jener Tapferkeit, die den Ruhm eines Helden begründet, und der Wildheit, die den falschen Muth entehrt, — liegt in unserm Gefühl. Die positiven Gesetze, welche stets die Meinung der Weisen vermitteln sollen, bestimmen klar jene Grenze; sie stellen den Zeitpunkt fest, wo ein Kommandant sich ergeben kann, ich sage selbst, wo er sich ergeben muss; — denn sie geben ihm nicht das Recht, die Einwohnerschaft der seiner Aufsicht anvertrauten Stadt erwürgen zu lassen. Sie bestimmen als Zeitpunkt für die Kapitulation die Oeffnung (Bresche) des letzten Abschnitts; aber sie verlangen von ihm, dass er sich beeile, diesen Abschnitt zu bauen, und dass er alles, was vor demselben liegt, bis zum letzten Blutstropfen vertheidige. Das Gesetz verlangt von der Besatzung, dass sie alles thut, was in den Grenzen der Möglichkeit liegt, mehr als diese zu verlangen, hiesse befehlen, dass sie nicht ausgeführt werde.

Es liegt kein Widerspruch darin, als Grundsatz aufzustellen, dass sich ein Platz, so lange er mit Menschen, Lebensmitteln und Munition versehen ist, nie ergeben soll und nichts desto weniger als Grenze der Vertheidigung die Oeffnung der Bresche im letzten Abschnitt anzugeben, weil diese Bresche in der That nie stattfinden kann, so lange der Platz gut vertheidigt ist; denn um sie zu erzeugen, muss der Feind seine Batterie auf den Umfang der innern Verwallung bauen; nun aber wird diese Batterie entweder unterstützt sein, oder nicht; ist sie es nicht, so muss sie auf der Stelle durch einen Ausfall der Garnison genommen werden, und ist sie unterstützt, so wird sie sowohl, wie dieser Unterstützungstrupp, durch die unzähligen Vertikalfeuer vernichtet werden, welche unter Blendungen oder Kasematten hinter der Brustwehr des Abschnitts aufgestellt sein müssen. Die Bresche im Hauptwall muss bis auf das Aeusserste vertheidigt werden; dadurch wird man das Breschelegen im Abschnitt verhindern und das Wohl der Einwohner wird niemals gefährdet sein. Indem man also als Grundsatz aufstellt, dass der Platz sich nicht ergeben soll, legt man dem Kommandanten nur die Verpflichtung auf, denselben mit aller ihm möglichen Tapferkeit und mit allen Mitteln der Kunst zu vertheidigen, von denen er sich durch stetes Nachdenken über Pflichten von so hoher Wichtigkeit Kenntniss verschaffen konnte.

Da es hier zu weit führen würde, zu zeigen, wie das neue Vertheidigungs-System in verschiedenen andern Beziehungen Strenge und Verwüstungen durch unsere eigene Hand erspart, so beschränke ich mich nur auf den in dieser Rücksicht wichtigsten Umstand aufmerksam zu machen, dass nämlich dies System, die ganze Vertheidigung auf dem Glacis vereinigend, weder die Nie-

derreissung der jenseits des Glacis liegenden Häuser, noch die Verbrennung der Vorstädte mehr erfordert; dass die Fortweisung der unnützen Esser aus der Stadt in Folge der Verproviantirungsart, welche aus den aufgestellten Hauptgrundsätzen hervorgeht, eine nicht mehr durchaus nothwendig erscheinende Sache ist.

Also nicht das System, was ich vorschlage, sondern das von mir bestrittene trifft der Vorwurf zweckloser Aufopferung an Menschen und Sachen. Diesem letzteren folgend, muss der Werth einer Festung einzig nach der wahrscheinlichen Dauer der Belagerung gemessen werden, ohne irgend eine Rücksicht auf die Verluste der kämpfenden Partheien zu nehmen. Nach diesem System ist es für den Belagerer besser, den Fortschritt des Angriffs um einen Tag zu verzögern, als die Hälfte der feindlichen Armee zu vernichten, besser eine Stunde zu gewinnen, als die Hälfte der Garnison zu retten. Man berechnet nur die Zeit; haben wir also nöthig, uns zu wundern, dass die Anhänger einer ähnlichen Lehre so wenig bemüht sind, der Besatzung ein sicheres Unterkommen zu verschaffen und dass sie nichts Besseres zu thun glauben, als Chikane auf Chikane zu häufen.

Aber unglücklicher Weise erfüllen alle diese kleinlichen Mittel nicht den Zweck, welchen man sich von ihnen verspricht; sie verzögern in keiner Art den Verlust des Platzes, welcher nothwendig immer dem seiner Vertheidiger folgt. Das einzige Mittel, diesen Verlust zu verzögern, ihn zu verhindern, wenn dies möglich ist, besteht darin: seine Aufmerksamkeit auf die Erhaltung eben dieser Vertheidiger und auf die grösste Zerstörung des Feindes zu richten. Nun aber ist gewiss, dass dies nicht erreicht wird, wenn man diese Vertheidiger dem ganzen Schrecken der Batterien Preis giebt, von denen sie durch den Feind umgeben sind und plongirt werden, während dieser im Gegentheil in seinen Laufgräben verweilt, die gegen alle direkten Schüsse, die einzigen, welchen man entschlossen ist, gegen ihn abzufeuern, gedeckt sind. Es ist ganz ausgemacht, dass man gerade das Gegentheil dieses Verfahrens ergreifen muss, dass man den Vertheidigern sichere Zufluchtsorte geben, den Feind auf der Sohle seiner Laufgräben durch Senkschüsse aufsuchen und zu gleicher Zeit ihn verhindern muss, der Wirkung derselben auszuweichen; dass man mithin ihn zwingen muss, sich in diesen Laufgräben selbst anzuhäufen und beständig in Stärke zu verweilen, aus Furcht, jeden Augenblick seine Sappen überfallen und seine Arbeiten durch unerwartete Ausfälle zerstört zu sehen. Dies aber gerade ist im Allgemeinen die neue vorgeschlagene Methode. Werden diese Mittel, wird man sagen, nicht ange-

wandt; macht man nicht Ausfälle? Hat man nicht Steinmörser zur Vertheidigung des Platzes?

Ja man macht Ausfälle und hat Steinmörser, aber diese Mittel sind bei der gegenwärtigen Vertheidigung unendlich untergeordnet, während sie deren Hauptmittel sein sollten. Man macht grosse und seltene Ausfälle, während sie im Gegentheil klein und häufig sein müssen, und um ihren Erfolg zu sichern, sind auf allen Zugängen des Platzes eine grosse Anzahl Ausgänge nothwendig; letztere sind aber nicht vorhanden. Man hat einige Steinmörser, aber man braucht eine grosse Anzahl derselben, die bombenfest aufgestellt werden müssen, wozu man geblendeter oder kasemattirter Räume bedarf; ähnliche Schutzorte giebt es aber durchaus nicht. Diese halben Maassregeln sind es, die Alles verderben, die besten Sachen in Verruf bringen, die alle Entwürfe scheitern lassen und die das Uebel in allen Gestalten nur immer vermehren.

Die Contreminen, wird man ferner sagen, werden seit langer Zeit unter allen bekannten Mitteln als das beste betrachtet, um das Gleichgewicht zwischen Angriff und Vertheidigung, so weit dies möglich ist, herzustellen; wäre es also nicht besser, dies Mittel als die von ihnen vorgeschlagenen anzuwenden? — Darauf erwiedere ich 1) dass eins dieser Mittel das andere nicht verhindert, dass im Gegentheil sich beide Mittel sehr wirksam unterstützen; 2) dass trotz der sehr anerkannten Nützlichkeit der Contreminen und der wirklichen Vortheile, welche man bei einigen Gelegenheiten aus ihnen zog, die Erfahrung dennoch den grossen Wirkungen im Allgemeinen nicht entsprach, die man von ihnen erwartet hatte; 3) dass im Gegentheil seit Erfindung der überladenen Minen und der möglichen Weglassung der Verdämmung, der unterirdische Krieg, eher noch ein Mittel zu sein scheint, die Eroberung des Platzes abzukürzen, als seine Vertheidigung zu verlängern; 4) dass die grossen Systeme der Contreminen fast nirgend existiren, und wenn man sie erbauen müsste, ausserordentliche Kosten mit sich führen würden; 5) dass die grossen Systeme, welche sich weit in das Feld erstrecken, wenn man auch allen möglichen Erfolg von ihnen voraussetzt, doch nur Zeit gewinnen machen, ohne zu der weit wichtigeren Vernichtung des noch entfernten Feindes wirksam beizutragen; 6) dass der unterirdische Krieg nicht zugleich beide Zwecke erfüllen kann, nämlich die Verzögerung der Fortschritte des Belagerers und seine Vernichtung, die nur durch die nahe Vertheidigung und dadurch, dass man ihn unter dem nahen Feuer der Wälle aufhält, stattfinden können. Aber dann haben einfache Fladderminen denselben Erfolg, wie schon im Voraus erbaute Contreminen, und die Anwendung dieser Fladderminen ist eben so gut bei

unserm neuen Vertheidigungsplan, als bei der gegenwärtigen Methode anwendbar.

Solches ist die vorläufige Rechenschaft, welche ich von meinem Werke denjenigen Personen geben zu müssen glaubte, deren Meinung man achten muss, die aber, wenn sie sich auch über das Glück ihres Vaterlandes vereinigen, doch nicht auf alle Fragen gründlich eingehen können, welche Bezug auf dies Werk haben.

Auszüge

aus dem ersten und zweiten Abschnitt des Carnot'schen Originalwerkes.

Ueber den Zweck und Plan des Werkes.

Se. Kaiserl. Königliche Majestät, betroffen von dem geringen Widerstande, den in der letzten Zeit mehrere Festungen dem Feinde leisteten, haben befohlen, dass eine Special-Instruktion entworfen werde, um den Befehlshabern, welche mit der Vertheidigung dieser Bollwerke des Staats beauftragt sind, die Wichtigkeit ihrer Obliegenheiten und den Umfang ihrer Pflichten in Erinnerung zu bringen; den Ruhm, der ihrer wartet, wenn sie dieselben zu erfüllen wussten, und das Unglück, welches sie über ihr Vaterland und über sich selbst herbeiziehen, wenn sie diese Pflichten nicht kennen oder denselben zuwider handeln. Se. Majestät haben gewollt, dass diese Instruktion für den Unterricht der Zöglinge der Kaiserlichen Ingenieur-Schule zu Metz eingerichtet werde, und Sie haben es für zweckmässig erachtet, die Ausführung dieser Arbeit, die von Ihnen selbst skizzirt ward, mir anzuvertrauen.

Um den Absichten des Monarchen, so weit ich es kann, zu entsprechen, beabsichtige ich hier jene Vorschriften zusammen zu stellen, welche die Frucht des Nachdenkens und der Erfahrung der Meister der Kunst sind; ich werde so oft wie möglich ihre eigenen Worte entlehnen, ihre Grundsätze durch Beispiele aus der alten und neuen Geschichte unterstützen und meine eigenen Bemerkungen hinzufügen.

Alle Pflichten eines Kriegers, der mit der Vertheidigung eines Platzes beauftragt ist, sind auf zwei zurückzuführen: 1) des festen Entschlusses zu sein, lieber zu sterben, als sich zu ergeben; 2) alle Mittel zu kennen, welche die Kunst darbietet, um die Vertheidigung zu sichern.

Auf diese beiden Punkte habe ich auch die Eintheilung dieses Werkes begründet.

Erster Abschnitt.

Jeder mit der Vertheidigung eines Platzes beauftragte Offizier soll entschlossen sein, lieber unterzugehen, als sich zu ergeben.

Erstes Kapitel.

Die Pflicht, die festen Plätze bis auf das Aeusserste zu vertheidigen, wird durch die Gesetze der Kriegszucht erheischt. Falsche Einwürfe gegen diesen Grundsatz. Ein Soldat ist nur für die Ausführung der Befehle verantwortlich, welche er empfängt. Es kommt ihm nicht zu, weder über die Veranlassung derselben, noch über deren Folgen nachzudenken.

Die Kriegszucht legt uns allen die Verpflichtung auf, den unserer Treue anvertrauten Posten bis in den Tod zu vertheidigen. Von allen Posten sind die Festungen die wichtigsten; sie sind die an der Grenze vertheilten Schildwachen. Ihre Vertheidiger haben dieselbe Verpflichtung, welche eine Truppenabtheilung hat, die den Durchgang eines Engpasses vertheidigen soll, auf dem die Sicherheit der Armee beruht. Einen solchen Posten würde man ohne Zweifel dem Feinde nicht überlassen. Wir brauchen also nicht zu fürchten, dass Pünktlichkeit und Eifer im Dienst in der Festung weniger thätig sein werden, wie im freien Felde, sobald jeder Krieger weiss, dass sie dort eben so nothwendig sind, dass sie dort nicht weniger zur Sicherheit des Staats und zum Erfolg der Entwürfe ihres erhabenen Oberhaupts beitragen, welches sie stets mit einem Glanze anerkennen wird, welcher der Ergebenheit entspricht, die sie erfordern.

Ludwig XIV., unzufrieden mit seinen Gouverneurs und Festungskommandanten, befahl ihnen ausdrücklich, sich nicht eher zu ergeben, bis in den Hauptwall eine bedeutende Bresche gelegt und wenigstens ein Sturm abgeschlagen sei. Gegen die Strenge dieser Verordnung haben mehrere selbst sehr brave Offiziere gesprochen und dadurch vielleicht eine Art von Autorität denjenigen verliehen, welche nur Vorwände suchen, um sich schnell zu ergeben. Ihnen kann nur diese eine Antwort werden, dass Soldaten keine Gesetzgeber sind, dass ein Krieger nur für die Ausführung der Gesetze verantwortlich ist, die er anfängt, in dem Augenblick zu verletzen, wo er sich erlaubt, über die schlimmen Folgen nachzudenken, deren vielleicht alle fähig sind. Der Krieg ist ein gewaltsamer Zustand, er veranlasst ungewöhnliche Maassregeln und viel unvermeidliches Unglück, was man nur erduldet, um grösseres zu vermeiden. Es ist ohne Zweifel schrecklich, die Bevölkerung einer grossen Stadt der Wuth des Siegers, der sie mit Sturm nimmt, auszusetzen; aber ist es nicht

noch schrecklicher, seinem Muthwillen und seiner Verwüstung das ganze durch diesen Platz gedeckte Land zu überlassen; eine Armee, dessen Flanke und Rücken derselbe deckt, der Gefahr auszusetzen, umgangen und in dem Augenblick vernichtet zu werden, wo sie im Begriff stand, die Früchte ihrer Anstrengungen einzuärndten? Ueberdem heisst es den Geist jener Verordnung schlecht auffassen, wenn man ihm die grosse Gefahr aufbürdet, die Einwohner einer Stadt über die Klinge springen zu machen. Diese Verordnung befiehlt, den Sturm auf den Hauptwall auszuhalten; aber sie befiehlt es in der Voraussetzung, dass der Kommandant, den Regeln einer guten Vertheidigung gemäss, nicht unterlassen haben wird, hinter der Bresche einen Abschnitt zu bauen, der fähig ist, den Feind noch dann aufzuhalten, wenn ihm selbst der Sturm geglückt wäre. Dieser Kommandant ist strafbar, nicht deshalb, weil er den Sturm nicht ausgehalten, der das Wohl der Einwohner gefährden konnte, sondern im Gegentheil, weil er nicht frühzeitig genug für die Sicherheit dieser Einwohner durch die Erbauung eines guten Abschnitts Sorge trug, der ihn in den Stand gesetzt haben würde, den Sturm mit Sicherheit auszuhalten.

Aus dem, was der Marschall Vauban über diesen Gegenstand hinterlassen, geht hervor, dass er, und ohne Zweifel mit Recht, die schlechte Vertheidigung der Plätze mehr der Unwissenheit der Kommandanten als dem Mangel an Muth beimisst.

In der That, ein Kommandant, der den Feind in wenigen Tagen und fast ohne Schwierigkeit von den entferntesten Laufgräben bis zum Grabenrande trotz aller Artillerie auf den Wällen sich nähern sah, bildet sich ein, da er diese Artillerie vollkommen demontirt und ihr Feuer zum Schweigen gebracht sieht, dass der Belagerer nur noch einige Stunden braucht, um den Hauptwall zu ersteigen, und vor der Gefahr erschreckend, in welcher sich Garnison und Bürgerschaft befinden, wagt er es nicht, sich länger zu halten, d. h. er ergiebt sich in dem Augenblick, wo die wahre Vertheidigung so zu sagen erst anfängt; er ist nicht im Stande, den Muth der Andern aufzurichten, weil er selbst kein Vertrauen mehr in seine eigenen Hilfsmittel setzt. Das würde ganz anders sein, wenn der Befehlshaber die Hilfsquellen kannte, die seine Lage ihm darbieten, wenn er gewusst hätte, seine Munition zu schonen, einen guten Abschnitt zu bauen, zur rechten Zeit Ausfälle zu machen und Contre- und Fladderminen anzuwenden.

Bemerken wir wohl, dass der Vorwand, welcher auf die Gefahr gegründet ist, in welche ein Sturm auf den Hauptwall die Einwohner bringen soll, bei Citadellen, Forts und festen Schlössern durchaus wegfällt, wo es keine Bürgerschaft giebt und wo ein grosser Theil der Vertheidigungsposten in ihnen selbst liegt;

wo die Garnison, wie in einer Redoute, mit der grössten Sorgfalt eingeschlossen und befestigt ist, weil sie einem Armeekorps zum Stützpunkt dienen soll. Welcher Krieger hat nun aber in einem solchen Posten von Kapitulation sprechen hören? Dies ist der Posten der Ehre, es ist der Pass von Thermopylae; und was würde heute die Geschichte von Leonidas und seinen 300 Spartanern sagen, wenn sie sich ergeben hätten?

„Es ist eine ganz ausgemachte Sache," sagt der Ritter de Ville in dem Kapitel von den Kapitulationen und Uebergaben der Plätze, „dass niemals ein Vertrag, in welchem Zustande man auch sei, verweigert wird, sobald man ihn verlangt, und dass der Gouverneur viel mehr Achtung und Ehre geniesst, welcher schlechte Bedingungen wegen zu guter Vertheidigung erhält, als derjenige, welcher sich irgend eines Zugeständnisses wegen zu früh ergiebt. Hierin haben mehrere unerfahrne Gouverneurs gefehlt; sie haben sich und ihre Nachkommen geschändet, indem sie sich aus Furcht, der Feind könne sie über die Klinge springen lassen, wenn sie sich auf das Aeusserste hielten, nicht so lange vertheidigten, als sie sollten."

Das bestimmte Resultat, welches wir aus diesem Kapitel ziehen, ist, dass der mit der Vertheidigung einer Festung beauftragte Offizier, wenn er nur daran denkt, sich ausser Verantwortung zu setzen, sich auf die genaue Befolgung der vorhin erwähnten Verordnung Ludwig's XIV. beschränken kann; dass aber dieser Offizier, wenn er in die Fussstapfen der Jungfrau von Orleans, der Bayard, der Guise, der Chamilly treten will, sich nicht begnügen wird, der Form halber einmal auf der Bresche zu erscheinen; er wird den Feind so oft hinunter werfen, als dieser es wagt, auf ihr zu erscheinen; er wird Alles anwenden, was Kunst und Muth vereinigt ihm einflössen, um die Arbeiten des Belagerers zu verzögern und zu vernichten. Er wird sich beeilen, solide Abschnitte hinter der Bresche aufzuführen, und zwar mehrere hintereinander; er wird einen nach dem andern mit der grössten Hartnäckigkeit vertheidigen und die Uebergabe endlich erst vorschlagen, wenn ihm nur noch ein Abschnitt übrig bleibt, d. h. wenn er sieht, dass das Wohl der Einwohner diese Uebergabe erfordert, und wenn er mit Franz I. sagen kann: Alles ist verloren, nur die Ehre nicht!

Zweites Kapitel.

Die Verpflichtung, die festen Plätze bis auf das Aeusserste zu halten, wird durch die Wichtigkeit dieser militärischen Punkte gesteigert; nicht der Zufall bestimmt den Ort, wo sie liegen; sie bilden ein grosses Ganze, dessen sämmtliche Theile unter sich, so wie mit dem allgemeinen Kriegssystem verbunden sind; dies

Ganze kann völlig zerstört, die grössten Entwürfe vereitelt und die Sicherheit des Staats gefährdet werden durch die schlechte Vertheidigung einer einzigen Festung.

Bemerkung des Uebersetzers.

Carnot spricht in diesem Kapitel über Zweck und Wichtigkeit der Festungen überhaupt, und da er über diesen Gegenstand nichts erwähnt, was nicht schon in andern fortifikatorischen Lehrbüchern vorkäme und was zu seiner vorgeschlagenen Vertheidigungsmethode in unmittelbarer Beziehung steht, so haben wir keinen Auszug dieses Kapitels für nothwendig erachtet.

Drittes Kapitel.

Die Drohungen des Feindes, die Bombardements, die Ueberfälle, die vereinzelten Angriffe kündigen gewöhnlich sein Unvermögen an, einen regelmässigen Angriff zu unternehmen. Alle diese Mittel müssen mit Verachtung zurückgewiesen werden.

Wenn man die ungeheuren Vorbereitungen überschlägt, welche die förmliche Belagerung eines gut vertheidigten Platzes erfordert, so überzeugt man sich, dass diese Unternehmung nicht leicht sei.

Es ist daher ganz natürlich, dass der Feind, bevor er sich in dieselbe einlässt, alle Mittel versucht, um seinen Zweck schneller und mit geringeren Kosten zu erreichen. Daher setzt er zuvörderst die Triebfedern des Schreckens, der Ueberraschung, des gewaltsamen Angriffs und der Bestechung in Bewegung; er unterhält Einverständnisse im Platz, erzeugt dort Uneinigkeit, lähmt die Kräfte im Innern durch Misstrauen; entwickelt von Aussen einen scheinbaren Aufwand von Truppen und Artillerie; er droht, er bombardirt die Einwohner, auf dass Furcht und Verwirrung sie dahin bringen mögen, sich sogleich zu ergeben.

Ohne grosse Vorsicht von Seiten des Befehlshabers, einer ähnlichen Unordnung vorzubeugen, ohne ausserordentliche Wachsamkeit, um den Bösgesinnten gründlich auf die Spur zu kommen, ohne die entschlossenste Festigkeit mitten in der Krisis ist die Gefahr, den Platz unter diesen Umständen zu verlieren, oft viel grösser, als in dem Augenblicke des Sturmes selbst, den man erwartet, und auf dessen Abschlagung man vorbereitet war; dennoch wird diese Gefahr nur verwirklicht durch den Mangel an Einheit in den Maassregeln, und wenn man nicht weiss, dass die einfachsten Vorsichtsmaassregeln hinreichen, diese Wolken zu zerstreuen.

Der General d'Arçon erwähnt bei dieser Gelegenheit: „Man wird z. B. sagen, dass bei der heutigen Angriffsweise der Plätze,

bei der ungeheuern Artillerie, den sprühenden Bomben, den zündenden Projektilen, bei diesem Regen von Feuer und Steinen u. s. w., dass es nicht mehr erlaubt sei, bei diesem Stand der Dinge die Bewohner einer Stadt solchen Gefahren auszusetzen, dass die Masse dieser Bewohner in den mehr oder weniger bevölkerten Städten aufstehen und die Garnison zu einer zu frühen Uebergabe zwingen könnte. — Wir bemerken zuvörderst, dass die Anhänger dieser Meinung vielleicht zu sehr bemüht gewesen sind, die Gesammtheit des Unglücks zu vergrössern, dem die Bewohner belagerter Städte ausgesetzt sind. Man werfe nur den Blick auf jene Städte, die während des letzten Revolutionskrieges jene Unglücksfälle erfuhren, und man wird sie wieder blühend finden. Der durch Bomben und andere Projektilen verursachte Schaden kommt auf ein Kleines hinaus. In einem so kleinen Platze, wie Landau, zur Zeit der Belagerungen des vorigen Jahrhunderts, wo die heftigsten Angriffe 70—80 Tage dauerten, wo die Bürger aller gesicherten Räume, die man den Vertheidigern aufbewahrte, entbehrten, — dort sah man im Ganzen nur fünf Einwohner, welche zufällig getödtet oder verwundet waren. Die letzten Bombardements von Landau, Lille, Thionville und andern Plätzen haben verhältnissmässig nicht grössere Verluste verursacht. — Doch muss man hierbei die Ereignisse abrechnen, welche durch Feuersbrünste entstanden. Diese waren in den ersten Tagen des letzten Bombardements von Lille häufig und furchtbar, aber nur deshalb, weil man die einfachsten Vorsichtsmaassregeln verabsäumt hatte. Die Einwohner, von ihrem ersten Schrecken bald zurückgekommen, trafen selbst einige Vorsichtsmaassregeln, die auch hinreichten; die Feuersbrünste verminderten sich in den letzten Tagen."

Die Bombardements sind also bei weitem nicht so gefährlich, wie sie scheinen. Wenn nun aber auch ein braver Kommandant die Androhung derselben verlacht, so ist dennoch nicht zu leugnen, dass, wenn wir selbst einen Platz anzugreifen haben, wir gut thun, unter gewissen Umständen jene Drohung in Anwendung zu bringen, weil, wie die Geschichte lehrt, dieselbe nur zu oft den günstigsten Erfolg hatte. Je weniger Mittel wir zu einer förmlichen Belagerung besitzen, je grösser müssen diese Drohungen sein.

Viertes Kapitel.

Wenn ein Platz sich nicht bis auf das Aeusserste vertheidigt, so ist es fast gleichgültig, ob er gut oder schlecht befestigt ist. Die wirklichen Schwierigkeiten fangen erst auf dem Glacis an. Die Vertheidigung der Bresche, die für den Belagerer gefährlichste

und blutigste Unternehmung, ist auch am meisten geeignet, ihn zurück zu werfen und die entscheidendste für den Ruhm der Garnison.

Die grossen Kosten, welche die Festungen erfordern, haben zum Zwecke, die besten bekannten Befestigungsmanieren und die von den Meistern vorgeschriebenen Konstruktionen bei ihrem Bau anzuwenden. Aber wozu dienen alle diese Arbeiten, wenn man die Plätze übergiebt, bevor der Feind jene Arbeiten nur berührt hat?

„Wenn es wahr wäre," sagt der General d'Arçon, „dass ein Platz irgend Veranlassung hätte, sich zu ergeben, nachdem der Belagerer dahin gelangt ist, sich auf den bedeckten Weg einzuwohnen; so würde es zuvörderst sehr gleichgültig sein, ob die Plätze gut oder schlecht befestigt sind, denn es kostet nicht mehr, den bedeckten Weg der furchtbarsten Festung zu erreichen, wie den der schwächsten. In diesen beiden Fällen ist es immer nur eine Masse deckender Erde, die in gleichem Maasse zugänglich ist, und es kommt in der That bei Errichtung der Logements wenig darauf an, ob die Wälle, und was sonst zu ihnen gehört, vollkommen sind oder nicht. Diejenigen, welche dergleichen Vorschläge machen, wissen nicht, dass gerade da, wo sie ihre Vertheidigung enden wollen, brave Männer erst anfangen, sich zu vertheidigen; sie wissen nicht, dass dies den Belagerer von der Wiedereroberung des bedeckten Weges, aus welchem man ihn mehrere Male hinter einander vertreiben kann, lossprechen heisse; sie wissen nicht, dass ihm dies die Gefahr der Wiedererbauung seiner Breschbatterie erspart, die man zu wiederholten Malen in die Luft sprengen kann; sie wissen nicht, dass er dadurch der schwierigen und blutigen Arbeit der Descenten und Grabenübergänge gegen Ravelin und Bastione überhoben wird; wissen nicht, dass der Angreifer nicht eher den Hauptwall attakiren kann, bevor er nicht im Ravelin Bresche gelegt hat; sie kennen nicht die Hilfsmittel, die der Vertheidiger anwenden kann, um seine erhaltenen Feuer auf einmal zu demaskiren und angriffsweise gegen die engen und unheimlichen Logements zu verfahren, wo der Angreifende nicht seine Ueberlegenheit entwickeln kann; sie kennen nicht die Vortheile der hinter einander liegenden Rückzugsabschnitte, noch die Chikanen der Kaponiere, noch die Wegschaffung der Breschen durch Minen und Fladderminen, noch die Abschnitte in den Bastionen u. s. w.; sie haben endlich keine Ahnung von den grossen und wahren Hilfsquellen der Vertheidigung. Es wäre eben so gut, sich bei der ersten Aufforderung zu ergeben."

Es würde also ein ausgemachter Verlust sein, so grosse Arbeiten an und um den Hauptwall aufgeführt zu haben, wenn man sie dem Feinde in dem Augenblick übergeben müsste, wo er sie

erst gewahr wird. Ein alter Hauptwall mit veralteten Thürmen thut auf 300 Toisen dieselbe Wirkung, wie eine Befestigung von Vauban oder Cormontaigne. Man kann Kanonenkugeln und Bomben eben so gut von einem Walle feuern, der 300 Jahr alt ist, wie von einem modern gebauten Bastion. Erst wenn sich der Feind nähert, sieht er nach und nach die Schwierigkeiten wachsen, sieht sich in seinen Bewegungen mehr und mehr gehemmt, in seinem Angriffe eingeengt, in Flanke, manchmal sogar im Rücken genommen und gezwungen, sich nach allen Seiten zu defiliren, sieht er sich ferner darauf zurückgeführt, seine Laufgräben in beständigen Zickzacks zu führen, sie zu senken und selbst unterirdische Gallerien zu bauen, wo er andern Hindernissen und Gefahren begegnet, die schon im Voraus entworfen und dem System der Befestigung angepasst sind. Alle diese Schwierigkeiten verschwinden, wenn man sich früher ergiebt, als es die Unmöglichkeit, sich länger zu vertheidigen, vorschreibt. In jener Nähe des Hauptwalles kostet jede Minute dem Belagerer mehr Menschen, als ein ganzer Tag bei Eröffnung der Trancheen; jeder Kanonenschuss des Belagerten ist mörderischer, als fünfhundert zu Anfang der Belagerung. Die Ausfälle haben unendlich mehr Erfolg und dieser ist für die Garnison weniger gefährlich, weil der Feind von den Truppen, die ihn unterstützen könnten, weiter entfernt ist, während im Gegentheil der Belagerte sich dem Mittelpunkte seiner Streitkräfte nähert. Die Unternehmungen gegen die Spitze der Sappen sind häufiger und schneller, und die durch sie veranlasste Unordnung ist grösser und schwerer wieder gut zu machen. Bei dem Angriff der Bresche ist es, wo der Belagerer, obwohl an Zahl schwächer, dennoch durch seine Stellung viel stärker ist; denn er steht hoch und kann nur in einer Fronte, die seiner eignen und der Breite der Bresche gleich ist, angegriffen werden, hier ist es, wo er nicht umgangen werden und wo ihm die Kavallerie nichts anhaben kann; wo der Feind noch keine Artillerie in der Nähe hat, während der Belagerer, wenn er seinen Vortheil zu benutzen wusste, mehrere verborgen gehaltene Kanonen besitzen muss, die er für diesen entscheidenden Augenblick aufbewahrte. Mit einem Worte, was der Belagerer bis jetzt gethan hat, ist nur ein Spiel gegen das, was ihm zu thun übrig bleibt. Er wird bald abgefertigt sein, wenn der Belagerte feststeht, und dieser ist dem Augenblick nahe, wo er die Früchte seiner Anstrengungen ärndtet.

Fünftes Kapitel.

Wie gefährlich es ist, die Moral des Soldaten untergraben zu lassen. Macht der Meinung in einem belagerten Platze. Aufschwung durch einen hochherzigen Entschluss erzeugt. Entmuthigung, welche allein

die Idee hervorbringt, dass man mit einer Uebergabe enden muss. Wunderbare Wirkung der Begeisterung, der Besonnenheit der Befehlshaber, der Ruhmbegierde, der Vaterlandsliebe, der Religion.

Entfernt davon, sich durch eitle Drohungen, durch den Fall einiger Bomben erschüttern zu lassen, erschrickt ein tapferer und unterrichteter Mann nicht, wenn er den Feind auf der Contrescarpe eingewohnt und ihn zum Angriff des Hauptwalles sich vorbereiten sieht. Er überdenkt seinerseits die Mittel, den Feind bei einem so gewagten Unternehmen scheitern zu lassen. Er flösst dem Soldaten sein eignes Vertrauen ein; er macht ihn mit dem Uebergewicht seiner Stellung bekannt, einer Stellung, die auf einer Höhe liegt, zu welcher der Feind nur auf einem steilen contreminirten, in Flanke und Rücken beschossenen Weg gelangen kann. Er zeigt endlich seinen Waffenbrüdern, dass dies ein für ihren Ruhm entscheidender Augenblick sei, und weiss allen Herzen den edeln Wunsch einzuflössen, sich durch eine ewig denkwürdige Vertheidigung berühmt zu machen.

Indessen giebt es Menschen, die, weit entfernt, diese edelmüthigen Gesinnungen zu theilen und fortzupflanzen, sich nur damit zu beschäftigen scheinen, die Moral der Truppen durch eben so treulose als kleinmüthige Einflüsterungen zu untergraben. Ihnen zufolge ist es ein falscher Ruhm, den man durch eine Vertheidigung zu erlangen glaubt, welche über gewisse Grenzen hinaus getrieben wird; sie versichern, dass eine lange Erfahrung und überlegte Berechnungen die Dauer der Belagerung gewissermaassen festgestellt haben, die jedem Platze nach Beschaffenheit seiner Lage, seiner Grösse und seines Umrisses zukommt; dass es hinreiche, diese Dauer auszuhalten, um gegen Vorwürfe geschützt zu sein und selbst das Lob zu verdienen, dass man eine sogenannte schöne Vertheidigung gemacht habe; sie behaupten, dass man diese Grenze nicht überschreiten darf, ohne die Garnison und die Einwohner einem Unglücke auszusetzen, welches zu verhindern uns die Menschlichkeit gebietet; dass die Gefechte nicht mehr so mörderisch sein sollen, wie sonst; dass die Belagerungen nicht mehr das sind, was sie vor Erfindung des Pulvers waren; dass wenn man den Widerstand über die gewöhnlichen Grenzen hinaus treibt, dies das System jener Vernichtungskriege erneuern hiesse, die nur noch bei den Wilden stattfinden und die uns in die Jahrhunderte der Barbarei zurückführen; dass es endlich besser sei, sich einer ehrenvollen Kapitulation wegen einige Tage früher zu ergeben, als Kriegsgefangener zu sein, oder sich den Schrecken eines Sturmes auszusetzen.

Wir haben früher auf diese verfänglichen Reden geantwortet, indem wir ihnen das Wort des Gesetzes vorhielten, welches

jedem Soldaten befiehlt, den ihm anvertrauten Posten bis auf das Aeusserste zu vertheidigen. Allein diese Reden sind deshalb nicht weniger schädlich, weil sie nach und nach die Energie der tapfersten Vertheidiger schwächen, weil sie Alles zerstören, was diese Energie nährt und aufrecht erhält; weil sie der Besatzung die Hoffnung, den Feind zu vertreiben und die Aussicht auf jene Belohnung rauben, die in dem Ruhm des Sieges besteht und ihr endlich selbst die Ueberzeugung benehmen, ihrem Vaterlande durch eine Vertheidigung zu nützen, die man als unverständig und als an und für sich zwecklos darstellt.

Sobald das Ohr sich dieser Sprache der Verführung öffnet, zögert die Ueberredung nicht, ihr Spiel zu gewinnen, die Triebfeder der Kriegszucht erschlafft, der Muth sinkt, der unerschrockene Mann sieht sich nach und nach verlassen; Alles entnervt und verschlechtert sich um ihn; er sieht sich auf einmal mit seiner Meinung allein und wird vielleicht selbst als ein gefährlicher Mensch betrachtet.

Diejenigen, welche bemerkten, wie gross die Gewalt der öffentlichen Meinung in allen Dingen ist, mit welcher Schnelligkeit sie uns ändert und wider Willen mit sich reisst, werden fühlen, wie sehr es in einem belagerten, von aller Gemeinschaft und Hilfe abgeschnittenen Platze zur Sicherheit beiträgt, auf das Strengste gegen die ersten Anstifter dieser vergifteten Reden zu verfahren, die nur zu oft durch den Feind eingeflüstert und durch seine geheimen Kundschafter verbreitet werden, und welche immer die ersten Funken einer Verführung bilden, deren Folgen vorzubeugen bald nicht mehr möglich ist.

Aber von welchem Erstaunen wird man nicht ergriffen, wenn man erfährt, dass die Befehlshaber und Gouverneurs zuweilen die Ersten sind, welche die Meinung verderben, dass man sie gesehen hat, die Gemüther auf eine Uebergabe vorbereiten, und dass sie vielleicht schon von dem ersten Tage des Angriffs darüber nachdachten, auf alle mögliche Weise den Platz, den sie zu vertheidigen hatten, in Misskredit zu bringen. Diese Thatsachen würden kaum glaublich sein, wenn sie nicht durch das Zeugniss unbestechlicher Männer beglaubigt würden. Der Marschall Vauban sagt über diesen Gegenstand Folgendes:

„Ich habe oft genug mehrere unserer Gouverneurs von ihrem Platze schlecht sprechen, aber nur sehr wenig Gutes von ihm sagen hören; sei es nun, dass sie es nicht verstanden, oder dass sie bei Zeiten das Publikum darauf vorbereiten wollten, nichts Ausserordentliches von ihrem Widerstande zu erwarten. In beiden Fällen taugen dergleichen Reden nicht, und die, welche sie führen, verdienen wohl des Amtes entsetzt zu werden, das ihnen zu ähnlichen Klagen Veranlassung giebt.“

Der Soldat folgt fast immer dem Beispiel seiner Anführer; aus ihrer Unerschrockenheit nimmt er ab, was man das Recht hat, von ihm zu erwarten, und selten sieht man feige Handlungen unter einem tapfern Kommandanten.

Es ist gewiss, dass eine gut angeführte und mit dem Nöthigen wohl versehene Garnison eine zehnmal stärkere Armee veranlassen kann, die Belagerung aufzuheben; aber der Befehlshaber muss es ernstlich wollen, er muss entschlossen sein, lieber unterzugehen, als zu weichen. Ein regelmässiger und selbst gut ausgeführter Dienst reicht nicht hin; Begeisterung muss da sein, eine grosse Leidenschaft muss die Seele des grossen Ganzen sein; überall, wo die Vereinigung dieser beiden Dinge nicht gelingt, ist auch nichts zu hoffen, und man wird stets auf eine beschränkte und der Berechnung unterworfene Vertheidigung zurückgeführt werden.

Alle berühmten Handlungen dieser Art entspringen immer aus irgend einer Exaltation. Im Alterthum, wo ein ganzes Volk seine Hauptstadt vertheidigte, war diese Exaltation die gebieterische Noth, das erste aller Gesetze. Bei den Griechen und Römern war es die Liebe des Vaterlandes; zur Zeit der Kreuzzüge und des Ritterthums war es ein gemischtes Gefühl von Frömmigkeit, Ehre und Achtung für die Damen; bei Gründung der Republik der Schweizer und Niederländer war es der Hass der Tyrannei. Die Geschichte der Ligue beweiset uns, was Fanatismus und Partheigeist vermögen, und endlich zeigen die Belagerungen von Calais, Orleans und Saint-Jean-de-Lône, dass die Treue zum Fürsten auch zur grossen und edlen Leidenschaft werden könne.

Rechnen wir nicht auf Wirkungen ohne Ursache, nicht auf eine heldenmüthige Aufopferung ohne jenen Aufschwung der Seele, die den Menschen mächtig über sich selbst erhebt. Wie strafbar sind also diejenigen, die diesen Aufschwung zu unterdrücken suchen, die da vernünfteln, wo man handeln soll, und welche endlich den Impuls eines Gefühls schwächen, das nicht zu erklären, das aber die einzige Ursache alles Schönen und Grossen in der Welt ist.

Sechstes Kapitel.

Abgeschmacktheit der Berechnungen, durch welche man die Dauer der Belagerung und ihr Ende festzustellen behauptet. Widersprüche derjenigen, welche ähnliche Berechnungen entwerfen. Sie werden durch die wichtigsten Thatsachen Lügen gestraft. Sie beabsichtigen nur die Energie der Vertheidigung zu schwächen.

Ueber alle Belagerungen, welche im Laufe eines Feldzuges stattfinden, wird ein regelmässiges Tagebuch gehalten. Dasselbe bezeichnet Tag für Tag, oder vielmehr Nacht für Nacht den Fortschritt der Trancheen, die Wirkung der Ausfälle, der Minen und Gegenminen, der regelmässigen Angriffe und derer mit offener Gewalt. Diese Tagebücher bilden eine grosse Menge militärischer Erfahrungen, welche in gewisser Art ein Sachregister für die Kommandanten und Ingenieur-Offiziere im Belagerungskriege sind, und zwar sowohl für den Angriff wie für die Vertheidigung.

Eins der merkwürdigsten Resultate dieser Erfahrungen ist: dass ein Platz von dieser oder jener Grösse, nach dieser oder jener Methode befestigt, einer gewöhnlichen Vertheidigung von so und so viel Tagen fähig ist; denn nach dieser Anzahl Tage bestimmt man die Bedürfnisse, welche für die Verproviantirung jedes Platzes von ein und derselben Klasse und für das Ganze der Vertheidigung erforderlich sind.

Aber es giebt ein Element, und zwar das allerwichtigste, was bei diesen Berechnungen nicht mit in Anschlag kommt, nämlich die Begeisterung, die Liebe zum Vaterlande und zum Ruhm, von denen beseelt waren die Helden des Alterthums, der Kreuzzüge, der Ritterzeit und viele andere berühmte Krieger der letzten Jahrhunderte sowohl, wie unter unsern Zeitgenossen.

Die Züge der Tapferkeit, welche aus den Regeln entspringen, die man nach dem Gange gewöhnlicher Vertheidigungen entwarf, machen indessen die Anwendung obiger Berechnungen trüglich und selbst gefährlich; denn sie beschränken auf eine sehr kurze Dauer die zu einer langen Vertheidigung nöthigen Mittel und untersagen gewissermaassen jene glänzenden Ausnahmen.

Aber Se. Majestät der Kaiser, der bei so vielen Gelegenheiten bewiesen hat, dass er die geheimen Triebfedern jener moralischen Kräfte in Bewegung zu setzen weiss, verlangt, dass das, was bis jetzt Ausnahme war, künftig Regel werde; er erlaubt nicht die Anwendung von Berechnungen, in denen als Zusatz behandelt wird, was die Hauptkraft ausmacht; er verwirft eine entmuthigende Theorie, die einer tapfern Garnison unaufhörlich den Augenblick der Uebergabe vor Augen hält; er will, dass jeder Vertheidiger durch die einzige Hoffnung belebt werde, zu siegen, und jede andere Berechnung ist in seinen Augen ein Missbrauch der Wissenschaft*).

---

*) Es ist hier nothwendig zu beweisen, dass ich meine persönlichen Ansichten nicht nach dem Willen des Kaisers einrichtete, wie solches einige Personen bemüht waren zu verbreiten, denen wahrscheinlich daran lag, dies glauben zu machen. Nachstehendes sind in dieser Beziehung die eignen Aus-

Es ist also eben so nothwendig als leicht, eine solche Lehre zu verwerfen. Heisst es nicht in der That in die Ansichten derer eingehen, welche die Meinung verderben wollen, wenn man kaltblütig ein Rechenexempel aufsetzt, welches darthun soll, dass dieser oder jener Platz sich nur so und so viel Zeit halten kann und sich an diesem oder jenem Tage ergeben muss? Diese Berechnungen sind falsch, und wenn sie wahr wären, würden sie zu nichts nützen und nur den edelmüthigen Entschluss tapferer Soldaten schwächen.

Der Marschall Vauban war ohne Zweifel von diesen treulosen Absichten weit entfernt, als er, um für die Verproviantirung der Festungen einen ungefähren Maassstab zu haben, Tabellen entwerfen zu müssen glaubte, aus denen man für die Festung jeden Ranges ersehen konnte, was sie an Garnison, Lebensmitteln, Artillerie und Schiessbedarf für die muthmaassliche Dauer einer Belagerung nöthig hätte. Hören wir, wie dieser berühmte Ingenieur sich über diesen Gegenstand auslässt:

„Bevor man die zu errichtenden Magazine und die Stärke der Garnison bestimmt, ist es nothwendig, die Dauer der Belagerung abzuschätzen, und dies wollen wir gegenwärtig thun, mehr des Unterrichts wegen, als um daraus eine bestimmte Regel herzuleiten; denn da alle Plätze verschieden sind, muss man auf die grössere oder geringere Geschützmenge, welche sie dem Feinde entgegenstellen können, so wie auf die grössere oder geringere Schwierigkeit ihrer Zugänge Rücksicht nehmen. Ausserdem muss man immer zwei Dinge voraussetzen, einmal, dass die Garnison ihre Pflicht stets bestmöglichst erfülle, und zweitens, dass der Feind die stärkste Seite angreife, was häufig genug vorkommt, auf dass für diesen Fall ein braver und unterrichteter Gouverneur nicht gezwungen werde, sich zu früh zu ergeben, weil ihm irgend ein Erforderniss fehlt, seine Vertheidigung so weit zu verlängern, als er vernünftiger Weise gehen kann."

„Nehmen wir also einen Platz von sechs gut revetirten und probemässig aufgeführten Bastionen an, seine halben Monde, seine trocknen oder nassen Gräben ebenfalls revetirt, das Ganze von einem gut traversirten und pallisadirt bedeckten Wege, mit einem

---

drücke Sr. Majestät, in einem Briefe aus Schönbrunn vom 1. October 1809 an Se. Excellenz den Kriegsminister, um die Herausgabe dieser Schrift zu veranlassen. „Man muss bei dieser Gelegenheit gegen die Manier der Ingenieur-Offiziere eifern, welche glauben, dass sich ein Platz nur eine bestimmte Anzahl Tage halten könne, ihnen zeigen, wie abgeschmackt dies ist, und bekannte Beispiele von Belagerungen anführen, wo statt der Anzahl Tage, die man für die Anfertigung der Belagerungsarbeiten als nöthig herausgerechnet hatte, man gezwungen gewesen ist, eine bei weitem grössere Zeit dazu zu verwenden, theils wegen der Ausfälle des Platzes, theils wegen des kreuzenden Feuers oder wegen jeder andern Art von Verzögerung, die aus der Vertheidigung des Platzes hervorgeht."

Carnot Befestigung.

gut gebauten Glacis umgeben; das umliegende Feld sei eben und habe im Bereich des weitesten Kanonenschusses keine Ueberhöhung; das Uebrige ohne andere Aussenwerke, noch besondere Verschanzungen. Auf diese Voraussetzung werden wir folgende Abschätzung begründen:

Tage.

„Zur Einschliessung des Platzes, Absteckung der Linien, Anhäufung der Materialien und Vorbereitung zur Eröffnung der Laufgräben, neun Tage; denn dies ist ungefähr die Zeit, welche wir dazu gebraucht haben 9

Von Eröffnung der Laufgräben bis zum Angriff des bedeckten Weges neun Tage; dies ist ebenfalls die von uns gewöhnlich angewandt gewesene Zeit 9

Angriff und Eroberung des bedeckten Weges, worin die kleinen Gefechte mit den Waffenplätzen und Traversen desselben, so wie eine vollständige Einwohnung auf ihm mit inbegriffen sind 4

Hinabsteigung und Uebergang des Grabens des halben Mondes 3

Ansetzen des Mineurs oder das Equivalent für die Kanonenbatterien bis zur Eröffnung einer hinreichend grossen Bresche 4

Wegnahme und kleine Gefechte im Innern des halben Mondes 3

Uebergang über den Hauptgraben gegen die beiden Bastionen, von dem man voraussetzt, dass er vor der Eroberung des halben Mondes angefangen sei 4

Ansetzung des Mineurs oder Erbauung der Batterien im bedeckten Weg, um den Platz zu öffnen und eine hinreichend grosse Bresche zu erzeugen 4

Vertheidigung und Behauptung der Bresche des Hauptwalles 2

Uebergabe des Platzes nach der Kapitulation . . . 2

Fehler des Feindes, Vernachlässigung seinerseits und bessere Vertheidigung, ungefähr 4

Summa Tage 48

Anmerkungen.

„1) Wenn der halbe Mond durch ein wohl revetirtes und probemässig aufgeführtes Reduit verstärkt ist, kann er sich 3—4 Tage länger halten.“

„2) Wenn sich in der Kehle der angegriffenen Bastione ein revetirter Abschnitt befindet, so könnte dieser die Vertheidigung um 5—6 Tage mehr oder weniger verlängern, je nachdem er gut gebaut und die Vertheidigung im Innern der Bastione gehörig zu Rathe gehalten und umsichtsvoll geleitet wird.“

„3) Wenn Tenaillen im Graben vorhanden sind, kann der Grabenübergang noch um einige Tage verlängert werden.“

„4) Wenn ein gutes Hornwerk, oder ein demselben ähnliches gut revetirtes Werk mit einem halben Monde und bedeckten Wege da ist, könnte sein Widerstand die Vertheidigung des Platzes um 10 oder 12 Tage verlängern.“

„5) Wenn Redouten, oder eine andere Verstärkung des bedeckten Weges da ist, so würden auch diese Hindernisse die Fortschritte des Feindes aufhalten.“

„Wo sich dergleichen Dinge vorfinden, muss man vernünftige Ueberschläge machen und solche lieber stark als schwach annehmen, weil die Stärke der Garnison und die Berechnung der Munition nach der abgeschätzten Dauer der Belagerung bestimmt werden und man aus den eben angeführten Gründen auf jede Art bemüht sein muss, eintretenden Mangel zu vermeiden.“

„6) Diese Abschätzung, ich gestehe es, ist sehr beschränkt und ich hätte die Dauer der Belagerung länger annehmen sollen; aber ich glaubte, dass der Verlust an Menschen, Blessirten, Versprengten oder der sich versteckt Haltenden, einen Ersatz von 8—10 Tagen leisten werde, welcher fähig ist, den Mangel zu ersetzen, falls der Verbrauch der Vorräthe eingeschränkt werden sollte.“

Unter den Ingenieur-Offizieren, die sich nach Vauban einen Namen gemacht haben, ist Cormontaigne, welcher als Direktor der Mosel-Festungen und als Maréchal de Camp 1752 starb, bemerkenswerth. Dieser geschickte Ingenieur vereinigte viel Nachdenken mit viel Erfahrung; er machte eine grosse Anzahl von Belagerungen mit und benutzte die Bemerkungen, welche sich ihm im Laufe dieser militärischen Unternehmungen darboten, um mittelst ihrer die Konstruktion zu verbessern. Er fügte dem französischen Befestigungssystem die Verschanzung der einspringenden Waffenplätze hinzu, die uns 1747 bei der Belagerung von Bergen-op-Zoom so viel Menschen und Zeit kosteten; er erkannte die Nothwendigkeit grosser Reduits in den halben Monden; er liess letztere weit vorspringen, um Rückenfeuer auf die Logements des Feindes im bedeckten Weg zu gewinnen; endlich vervollkommnete er wesentlich alle Theile seiner Kunst und gelangte dahin, dasjenige Fortifikationssystem zusammen zu stellen, welches heute durch die Mehrzahl der Ingenieur-Offiziere als das beste anerkannt wird. Er hatte die Genugthuung, von demselben bei den doppelten Kronwerken an der Mosel und von Belcroix zu Metz persönlich eine richtige Anwendung zu machen, welches durch diese Konstruktionen wenigstens in den Haupttheilen seines Umrisses ein Platz vom ersten Range geworden ist.

Aber sei es Bescheidenheit von Seiten Cormontaigne's, oder wusste er, wie schwer es ist, Neuerungen einzuführen, kurz er stellte seinen Umriss und die Resultate seiner Arbeiten nur immer als leichte Abänderungen desjenigen dar, was vor ihm der Marschall Vauban schuf, als einfache Vervollkommnungen, welche die Zeit mit den besten Dingen vornimmt, welche den Ruhm des Erfinders nicht schmälern und die Vauban selbst gebilligt haben würde, wenn er länger gelebt hätte. So geschah es, dass Cormontaigne seine neuen Ideen ohne Widerspruch einführte, und dass es ihm endlich gelang, in das System von Vauban viel mehr Neuerungen zu bringen, als Vauban selbst mit Payan's System, der ihm vorangieng, vorgenommen hatte. Wenn nun aber auch diese Veränderungen glücklich waren, so konnte doch der wahre Ruhm Vauban's dadurch nicht leiden, denn dieser ist nicht auf die Vollkommenheit seines Umrisses begründet, sondern auf die Geschicklichkeit, mit welcher er von der Lage und den Zufälligkeiten des Terrains Vortheil zu ziehen wusste, besonders aber auf seine neue Angriffsmethode, eine Kunst, als deren eigentlicher Schöpfer er angesehen werden muss.

Von allen Diensten, welche Cormontaigne der Vertheidigungskunst geleistet, ist derjenige, die Vortheile der Befestigung in gerade Linie vollkommen entwickelt zu haben, der wichtigste; — diese Vortheile wurden zwar schon von Fabre, einem geschickten Ingenieur, unter der Regierung Ludwig's XIII. bemerkt und abgehandelt, so wie durch Vauban gefühlt und geschätzt, aber Cormontaigne war es vorbehalten, sie ganz in's Licht zu setzen und durch glückliche Anwendung zu bekräftigen.

Wir haben oben gesehen, wie Vauban, seiner langen Erfahrung folgend, die wahrscheinliche Dauer jeder Belagerungsperiode ungefähr abschätzte, um sich eine Basis für die Verproviantirung zu verschaffen. Cormontaigne wollte diese Abschätzung wie alles Andere vervollkommnen: er versuchte, dieselbe einer genauen Berechnung zu unterwerfen, ja noch mehr, er dachte daran, von ihr eine ganz neue Anwendung zu machen, die von dem Zweck durchaus ganz verschieden war, den Vauban dabei im Auge hatte. Diese Anwendung besteht darin, sich des Resultates dieser angeblich genauen Berechnung als eines unfehlbaren Maassstabes zu bedienen, mittelst welchem man die Widerstandsfähigkeit aller existirenden oder in der Folge noch zu erfindenden Befestigungssysteme bestimmen kann. Diese mathematischen Kalkuls haben aber einen sehr üblen Eindruck gemacht, weil die Zeitdauer, welche sie für die Vertheidigung eines Platzes bestimmen, für das Maximum angenommen wurde, während sie nur das Minimum ist. Wenn also z. B. durch Cormontaigne's Berechnung die Zeit für die Dauer der Belagerung eines Sechseckes

nur auf 23 Tage festgestellt wird, so hat man diese 23 Tage als das Maximum der Dauer der Belagerung eines Sechseckes betrachtet, indem man diese Dauer als das alleinige Resultat der Wirkung der Feuerwaffen ansieht, welche gerade die geringste ist, und ausserdem bei jener Berechnung die Vertheidigung mit der blanken Waffe, die unendlich wirksamer ist, durchaus nicht in Anschlag bringt, welche aber, weil sie von dem Grad der Tapferkeit der Garnison abhängt, nicht zu bestimmen und mithin nicht geeignet ist, einer Berechnung unterworfen zu werden.

In Beziehung auf die Verproviantirung der Plätze sind überdem Cormontaigne's Berechnungen überflüssig, weil Vauban's erwähnte Anschläge für diesen Zweck genügen, und in Beziehung auf die neue Anwendung, welche Cormontaigne von ihnen machte, um den Werth der vorhandenen oder möglichen Befestigungen mit einander zu vergleichen, waren diese Berechnungen falsch, selbst dann, wenn man auf jede andere Vertheidigung, als die durch Feuerwaffen verzichtet, weil jene Berechnungen nur auf die bekannten oder wenig veränderten Befestigungssysteme anwendbar sind, den einzigen, über welchen die Belagerungs-Journale hinreichende Angaben enthalten; aber bei ganz neuen Befestigungen kann man nicht Cormontaigne's Methode anwenden, ohne dass sich viel Willkührlichkeit bei den Abschätzungen einschliche und ohne Partheilichkeit zum Vor- oder Nachtheile des einen oder andern Grundrisses, den der Kastengeist oder die Eigenliebe des Verfassers entweder schon in Gedanken angenommen oder verworfen hat.

Endlich haben diese Berechnungen das Geheimniss der Schwäche aller bis jetzt bekannten Systeme und besonders desjenigen von Cormontaigne aufgedeckt, das nach seinen eignen Berechnungen und im günstigsten Fall, welcher bei der Befestigung in gerader Linie eintritt, sich nicht länger als 40 Tage nach Eröffnung der Trancheen halten kann. Auf diese Weise bildet sich die sehr falsche und vorurtheilsvolle Meinung, dass sich die Plätze nicht lange vertheidigen können, dass sie fast unnütz sind, und dass es besser wäre, die Kosten, welche sie verursachen, zur Vermehrung der stehenden Heere zu verwenden. Diese Meinung, welche einige Jahre vor der Revolution in Frankreich viel Autorität genoss, würde, wenn sie durchgedrungen wäre, in dieser schrecklichen Krisis seinen Sturz unfehlbar herbeigeführt haben, wenigstens ist Frankreich durch den Widerstand der Festungen und besonders durch Landau, Lille und Maubeuge vielfach gerettet worden.

Dieselbe Ansicht hatte schon Joseph II. verführt, die festen Plätze Belgiens schleifen oder ihre Ringmauern niederreissen zu lassen; daher wurde auch dies schöne Land, welches, während

Jahrhunderten unerobert, der Schauplatz des Krieges gewesen war, durch die Franzosen in einer einzigen Campagne und ohne dass es wieder verloren gieng, in eben dieser Revolution erobert, welche die Vertilgung und Zerstückelung ihres Landes nach sich zu ziehen schien.

Ich werde auf die Berechnungen von Cormontaigne zurückkommen. Bei dem Tode dieses Generals wurden seine Denkwürdigkeiten und Papiere dem Herrn von Fourcroy, um ihren Inhalt zu untersuchen und das Nützliche auszuziehen, anvertraut. Fourcroy war ein General desselben Corps, empfehlungswerth wegen seiner Dienste, aber von keinem grossen Geiste; er wollte seine eignen, nicht immer glücklichen Ideen mit denen von Cormontaigne verbinden; hüllte sich dabei in eine halb geheimnissvolle, halb wissenschaftliche Sprache, und gelangte dahin, ein nur sehr mittelmässiges Werk zu schaffen, welches er im Namen der höhern Offiziere des Ingenieur-Korps unter dem Titel: „Memoires sur la fortification perpendiculaire“ herausgab.

Die Funktionen des ersten General-Inspekteurs der Festungen, die Fourcroy bekleidete, haben seinen Schriften eine Art von Sanction gegeben, und es ist nothwendig, die Wirkung derselben durch eine kurze Widerlegung zu zerstören. Um die unglaubliche Abgeschmacktheit von Fourcroy's Berechnungen in das gehörige Licht zu stellen, wird es hinreichend sein, das Hauptbeispiel, welches er selbst anführt, näher zu untersuchen.

Jede Befestigung, sagt er, ist um so besser, je länger sie eine Vertheidigung aushalten könne. Ihr Werth kann also ausgedrückt werden durch den Quotienten, den man erhält, wenn man die Anzahl Tage, die sich der Platz von Eröffnung der Trancheen bis zur Uebergabe halten kann, durch die Kosten seiner Erbauung dividirt. Diesen Quotienten nennt Fourcroy das Moment der Befestigung und er nimmt ihn, wie so eben gesagt wurde, für den eigentlichen Maasstab ihres Werthes im Verhältniss zu jeder andern Befestigung an.

Wenn wir diese Theorie auf den verhältnissmässigen Werth zweier Fronten der modernen Befestigungskunst, d. h. auf solchen, die nach den Grundsätzen Cormontaigne's erbaut sind, anwenden, und eine von diesen Fronten dem Sechsecke, die andere dem Zwölfecke angehört; so steht folgende Berechnung fest:

	Tage.
Die Anzahl Tage nach Eröffnung der Trancheen vor der Front des Sechsecks ist	22
Die Anzahl Tage nach Eröffnung der Trancheen vor der Front des Zwölfecks beträgt	30

Die Kosten beider Fronten sind gleich, folglich verhält sich dem Grundsatze des Moments von Fourcroy folgend, der Werth

der Sechseckseite zum Werthe der Zwölfeckseite wie 22 zu 30, oder wie 11. 15.

Wenden wir jetzt einmal denselben Grundsatz, den Fourcroy als allgemein aufstellt, nicht wie dies eben geschah, auf zwei einzelne Fronten, sondern auf zwei ganze Festungen an.

Wir setzen voraus, es seien zwei ganz neue Plätze zu bauen, der eine als Sechs-, der andere als Zwölfeck, und wollen jetzt den verhältnissmässigen Werth beider Plätze nach dem Maassstabe von Fourcroy bestimmen. Wir sagen also:

Tage.

Die Anzahl Tage von Eröffnung der Trancheen vor der Front des Sechsecks ist 22

Die Anzahl Tage von Eröffnung der Trancheen vor der Front des Zwölfecks beträgt 30

Die Kosten beider Plätze verhalten sich zu einander, wie 1 : 2, weil der zweite Platz doppelt so viel Fronten wie der erste enthält und die Kosten aller dieser Fronten gleich sind. Mithin verhält sich, dem Princip des Moments folgend, der Werth des sechsseitigen Platzes zum Werth des zwölfseitigen Platzes wie $\frac{2}{1}^2 : \frac{3}{2}^0$ oder wie 22 : 15.

Nach dieser neuen Berechnung, welche, wie die erste, streng nach dem allgemeinen Prinzip des Moments von Fourcroy entworfen ist, hätte also ein sechsseitiger Platz einen viel grösseren Werth, wie ein zwölfseitiger, während die erste Berechnung ergab, dass die Front des Zwölfseits der andern vorzuziehen sei.

Die Ursache dieses Widerspruchs, den der Verfasser ohne Zweifel nicht vorher sah, liegt augenscheinlich in der Unbestimmtheit solcher Worte, wie das des Werthes, welches er einer mathemalischen Berechnung unterwerfen wollte. Ueberdem hatte er in seiner Abschätzung die wichtigsten Elemente des zu beurtheilenden Gegenstandes vernachlässigt, z. B. den Menschenverlust auf beiden Seiten; denn wie will der Belagerer seine Operationen fortsetzen, wenn man ihm den grössten Theil seiner Mannschaft tödtet, bevor er zum Fusse der Bresche gelangt? Und wer sieht überdem nicht ein, dass, wenn man sich allein an die Elemente hält, welche Fourcroy anwendet, ein einziger Platz, der eine Belagerung von einem Jahr aushalten kann, im Allgemeinen vier andern vorzuziehen sei, von denen jeder sich nur drei Monate halten kann? Denn letztere könnten einer nach dem andern durch geringe Streitkräfte genommen werden, während, um erstern zu erobern, bedeutende Streitmittel und ungeheure Vorbereitungen, welche oft alle Mittel des Belagerers übersteigen, erforderlich sind; ausserdem wäre man auch gezwungen, die Belagerung während des Winters fortzusetzen, was die Armee ruinirt und dem Feinde die Zeit giebt, zahlreiche Streitkräfte zu versammeln, um entweder dem Platze zu Hilfe zu

kommen, oder eine anderweitige mächtige Diversion zu unternehmen. Dies sei genug über die Theorie von Fourcroy. Cormontaigne hat ähnliche Irrthümer nicht begangen; er beschränkt sich darauf, die Kraft der Plätze durch die Dauer ihres Widerstandes zu bestimmen. Die Erfahrung, sagt er, lehrt, dass man bei einer gewissen Anzahl Arbeiter so und so viel Zeit braucht, um eine Kubiktoise auszugraben, um eine gewisse Länge von der Tranchee auszuführen, so viel Zeit, so viel wiederum, um einen Minenast, oder eine Batterie, oder ein Epaulement zu bauen, und so viel Zeit, um Bresche zu legen u. s. w. Da nun die Arbeiten jeder Belagerung stets aus einer Reihe ähnlicher Operationen zusammengesetzt sind, und diese Reihe für jeden Fall durch Vauban's Angriffstheorie bekannt ist, so giebt es keine Belagerung, deren Dauer man nicht berechnen, und folglich keinen Platz, dessen Werth man nicht abschätzen könnte.

Dies Raisonnement, scheinbar sehr klar, ist dennoch sehr falsch und gefährlich; es ist falsch, weil es mehrere Vertheidigungsmittel nicht in Anschlag bringt, die durchaus berücksichtigt werden müssen; gefährlich, weil es als Maximum der Vertheidigung angiebt, was nur das Minimum derselben ist, weil aus ihr der allgemeine Wahn entspringt, dass sich Festungen nicht lange vertheidigen können, weil die Besatzung dadurch entmuthigt wird und ein Gouverneur glaubt, viel gethan zu haben, wenn er dies sogenannte Maximum erreicht, während er im Gegentheil nur eine sehr mittelmässige Vertheidigung leistete.

Zu den Dingen, die Cormontaigne nicht in Anschlag bringt, gehört der Gebrauch der blanken Waffen, trotz dem, dass die Geschichte beweiset, dass schöne und lange dauernde Vertheidigungen nur durch den Gebrauch dieser Waffen stattfanden. Hier ist der Text von Cormontaigne:

„Die Stärke der Kriegsplätze oder die Dauer ihrer Belagerung verändert sich sehr, wie wir schon sagten, durch Umstände, welche durchaus unabhängig sind von der grösseren oder geringeren Intelligenz des Offiziers, welcher ihre Befestigung leitet. Die Anzahl der Truppen, welche sich in derselben befinden, die Beschaffenheit und Menge seiner Vertheidigungsbedürfnisse, die Festigkeit und der Grad der Fähigkeit des Mannes, welcher dort kommandirt, so wie aller Offiziere, welche ihn unterstützen; alle diese Verhältnisse wirken unendlich auf den Widerstand eines Platzes ein; ebenso kann das gute oder schlechte Verfahren des Belagerers im Verhältniss zu dem des Belagerten die Dauer der Belagerung abkürzen oder verlängern. Dies aber sind Nebendinge, in deren Untersuchung wir hier nicht eingehen, weil sie ihren Platz in den Abhandlungen über den Angriff und die Vertheidigung der Plätze finden; hier ist vielmehr nur zu untersu-

chen, was aus der guten oder schlechten Anlage der Werke für ihre Vertheidigungsfähigkeit zu entnehmen ist.“

„Um darüber zu urtheilen, haben wir ein vortreffliches Mittel in der Berechnung eines Angriffs, in welchem jene Zufälligkeiten nicht mit in Anschlag gebracht werden. Wir können bei dem Belagerer die Kunst voraussetzen, dass er, den gewöhnlichen Regeln folgend, seine Arbeiten so schnell vortreibe, als dies klug und möglich einer Garnison gegenüber ist, die entschlossen ist, sich gut zu vertheidigen; wir gestatten aber dem Belagerten nicht, Gebrauch von den Hilfsmitteln zu machen, welche er aus seiner Kunst ziehen könnte, als da sind Ausfälle, Minen, Contreapproschen, Abschnitte oder Verschanzungen u. s. w. Wir setzen voraus, dass er nur stehenden Fusses seine Werke vertheidige und auf den ersten Angriff so lange feuere, bis der erste Sturm ihn zwingt, dieselben zu verlassen.“

Cormontaigne nimmt also in seinen Berechnungen nur die Wirkung der Feuerwaffen an, er vernachlässigt bei ihnen als Nebendinge, als blosse Zufälligkeiten, die Tapferkeit und die Kunst. Nun aber sind es gerade diese Nebendinge, welche glänzende und lange Vertheidigungen bewirken; ohne sie erhält man nur eine gewöhnliche, ein Minimum der Vertheidigung; das Maximum derselben kann nur durch jene sogenannten Nebendinge stattfinden.

Was wollen wir aber erreichen, das Maximum, oder das Minimum der Vertheidigung? Umsonst kündigt Cormontaigne Verbesserungen seiner Theorie an, welche ihren Platz, wie er sagt, in der Abhandlung über die Vertheidigung finden werden. Ich finde aber dort nicht diese Verbesserungen; ich sehe da nur die Auseinandersetzung gewisser Chikanen, welche die Vertheidigung eines Platzes um einige Tage verlängern können, aber nicht eine von jenen kühnen Unternehmungen, welche den Feind zwingen, die Belagerung aufzuheben, oder die Zeit mehrere Jahre zwecklos vor einem Platze zu verlieren. Wenn diese grossen Hilfsmittel sich auch in der Abhandlung über die Vertheidigung fänden, wie es Cormontaigne ankündigt, — der einmal gemachte Eindruck wäre deshalb nicht weniger vorhanden, es wäre nicht weniger ausgesprochen und würde sich auch nicht weniger in der Meinung feststellen, dass selbst die durch Cormontaigne befestigten Plätze sich nicht über 27, 30 oder höchstens 40 Tage halten können, was bei der Befestigung in gerader Linie, dem günstigsten Falle stattfindet.

Man ist in der That erstaunt zu sehen, wie die Hilfsmittel der Kunst, durch die geschicktesten Meister in Bewegung gesetzt, nach ihren eigenen Berechnungen die Belagerung nicht über den 40. Tag hinaus verlängern können, und man fragt sich, wie es sonst, wo die Kriegsplätze kaum mit einer Mauer um-

geben waren, geschah, dass sie sich dennoch viel länger hielten.

Die gewöhnliche und nächste Antwort ist, dass wenn sich die Kunst, Plätze zu befestigen, vervollkommnet hat, die Kunst, sie anzugreifen, noch grössere Fortschritte machte; dass seit Erfindung des Pulvers und der Feuerwaffen alle Vertheidigungslinien des Belagerten durch die Batterien des Belagerers in kurzer Zeit ruinirt und seine Wälle durch Minen eingestürzt sind; dass aber dennoch eine Art von Gleichgewicht zwischen Angriff und Vertheidigung bis zur Zeit Ludwig's XIV. stattfand, wo das Genie Vauban's der Wissenschaft des Angriffs plötzlich das Uebergewicht gab. Und in der That war man damals über den bestimmten und beschleunigten Fall der bis dahin berühmtesten Plätze dermaassen erstaunt, dass man, so zu sagen, nicht mehr daran zu denken wagte, sich zu vertheidigen; man glaubte ohne sich zu entehren, einem solchen Uebergewicht weichen zu dürfen, und so bildete sich endlich der trivial gewordene Grundsatz, dass es keinen unnehmbaren Platz mehr gebe. —

Indessen bemerke ich, dass die Erfindung des Pulvers dem Belagerten eben so gut neue Waffen gab, wie dem Belagerer; dass, wenn sie diesem die Kunst der Minen verlieh, sie jenem Contreminen gab; ich bemerke ferner, dass man seit Vauban's Zeiten dennoch sehr schöne Vertheidigungen sah; dass endlich die traurige Maxime, kein Platz ist unnehmbar, niemals aus dem Munde eines Mannes kommen sollte, der das Vertrauen der Regierung besitzt, eines Soldaten, dessen Treue der Souverain einen der Schlüssel seines Reiches anvertraute.

Trotz der Autorität des Namens Cormontaigne sind seine Berechnungen doch schon von ausgezeichneten Offizieren des Ingenieur-Korps getadelt worden.

„Es scheint uns sehr schwer," sagt der General d'Arçon, „geometrisch feststellen zu wollen, was die überraschenden Wirkungen der Kühnheit in einem Platze vermögen dürften, der dem Belagerer nicht die Möglichkeit gestattet, seine Ueberlegenheit zu entwickeln, der ihm die Wirkung des Rikoschets gegen die am wenigsten gedeckten Facen benimmt und ihm den nöthigen Raum für die Aufstellung seiner Batterien raubt; was endlich die Combination von Werken vermögen könnte, die der Besatzung die Fähigkeit erhält, die offensiven Unternehmungen zu vervielfachen, und welche mit den physischen Vortheilen diejenigen Anordnungen vereinigen, die am meisten geeignet sind, den Muth der Ueberlegung zu begünstigen und aufrecht zu erhalten. Bei jener Art von Abschätzung kommt nothwendig viel Willkührliches vor."

Ebenso sehen wir 1792, dass ein anderer Offizier desselben Korps, welcher seitdem General-Inspekteur der Festungen gewe-

sen ist, sich verpflichtet glaubt, im Namen des Militair-Ausschusses, dessen Berichterstatter er war, von der Tribune der Nationalversammlung gegen die, die Belagerungsdauer verkürzenden Berechnungen der Schule eifern zu müssen. Das Uebel liegt darin, dass, indem man für die Vertheidigung dieselben Waffen annahm, die bei dem Angriff üblich sind, d. h. die Feuerwaffen, man auf den Gebrauch der alten Waffen, als den weniger vortheilhaften, Verzicht leistete. Dies ist der Irrthum und die wahre Ursache der geringen Vertheidigung der gegenwärtigen Plätze. Man kann und muss bei der Vertheidigung die alten und neuen Waffen anwenden, und doch beschränkt man sich nur auf letztere, die dem Belagerer allerdings viel nützlicher, dem Belagerten aber weit weniger nützlich sind. Ersterer soll bei seinem Vorgehen methodisch verfahren, er soll sich Schritt vor Schritt aller Zufluchtsörter des Feindes bemächtigen; dies ist der Hauptgrundsatz Vauban's, und der Grund davon ist sehr einleuchtend; denn wenn der Eine immer vordringt, der Andere immer zurückweicht, so muss letzterer wohl damit enden, vollständig vertrieben zu werden. Aber eben aus diesem Grunde soll sich der Vertheidiger nicht stehenden Fusses, sondern im Gegentheil durch *coups de mains* vertheidigen; er soll nach und nach alle Spitzen der Belagerungsarbeiten angreifen, aber nicht, wenn diese noch entfernt, sondern wenn sie schon sehr nahe sind und sich auf seinen eignen Wällen finden; denn wenn der Belagerer seine Arbeiten nicht durch eine bedeutende Truppenmenge deckt, so werden sie in dem Maasse zerstört werden, als sie fortschreiten; und wenn er überall mit dieser Truppenmenge erscheint, so ist der Augenblick gekommen, wo der Belagerte von seinem überaus nahen Feuer Gebrauch macht, welches für den, der es dauernd aushalten soll, nothwendig sehr mörderisch sein wird. Es ist also vorzüglich das Gefecht mit der blanken Waffe und das Handgemenge, die *coups de mains*, auf dem das wahre Vertheidigungssystem der Plätze begründet sein muss, und wenn die Feuerwaffen für den Belagerer die vortheilhaftesten sind, so ist im Gegentheil die blanke Waffe die günstigste für den Belagerten.

Und in der That sehen wir, dass ohne dieselben, ohne das Gefecht Mann gegen Mann, ohne die Vertheidigung der Bresche, nie eine schöne Vertheidigung stattgefunden hat, während im Gegentheil mit Anwendung dieser Mittel stets der schlechteste Platz seine Vertheidigung auf eine unerwartete Weise verlängerte. Dies ist eine feststehende Wahrheit, die der alten, wie der neuen Geschichte, dem Zeitalter vor der Erfindung des Pulvers, wie dem ihm folgenden angehört. Diese Thatsache antwortet denjenigen, die ohne Unterlass die Erfahrung der Vergangenheit anrufen, um sich dadurch von der Prüfung einer neuen Idee loszumachen. Diese Erfahrung beweiset uns wenig-

stens, dass, wenn man nicht dahin kommt, irgend ein neues, bis jetzt unbekannt gebliebenes Widerstandsmittel aufzufinden, keine verlängerte Vertheidigung ohne das Gefecht Mann gegen Mann stattfinden wird; nun aber ist gerade diese Fechtart diejenige, welche die Berechnung von Cormontaigne ganz verwirft. Braucht man daher zu staunen, dass seine längste Vertheidigung höchstens 40 Tage dauert?

Dem Journal folgend, welches dieser Stabsoffizier von dem Angriff eines nach seinem eignen System befestigten Sechsecks giebt, kann die Vertheidigung desselben nicht über den 35. Tag dauern, und er beendigt die Arbeiten dieses Tages mit den Worten: „Es ist Zeit, sich zu ergeben.“ Crillon hätte ausgerufen: „Es ist Zeit, den Kampf anzufangen!“ Er hätte, wie bei der Belagerung von Quilleboeuf, gesagt: „Crillon ist drinnen und der Feind draussen!“ Als Bayard die zertrümmerten Mauern von Meziers vertheidigte, hätte sein Waffenbruder Cormontaigne ihm zugerufen: „Es ist Zeit, sich zu ergeben;“ als Guise unter dem verdoppelten Feuer des Feindes die Breschen von Metz herstellte, hätte sein Waffenbruder Cormontaigne ihm zugerufen: „Es ist Zeit, sich zu ergeben!“ — Cormontaigne war unstreitig brav, er hat es oft bewiesen; er hatte jenen überlegenden Muth, der selbst mitten in der Gefahr Alles der Berechnung unterwirft, aber nicht jenen glühenden Muth, jenen Muth der Begeisterung, der eine tapfere Garnison, die ihm folgt, mit sich fort auf die Bresche reisst, den Feind hinunterstürzt, ihn verfolgt, seine Arbeiten vernichtet und in einer Stunde zerstört, was dem Feinde eine monatliche Anstrengung kostete.

Der Eifer, Alles zu vervollkommnen, veranlasste Cormontaigne, jenen Grad von Genauigkeit zu ermitteln; aber dies war ein schlecht verstandener Eifer. Es ist leicht, die üble Wirkung zu begreifen, die daraus entspringen musste.

Ein Gouverneur wird, wie schon gesagt, glauben, viel gethan zu haben, wenn er seinen Platz 40 Tage vertheidigte, weil dies das Maximum ist, welches die Theorie feststellt. Ein Soldat, der da weiss, dass er sich nur 40 Tage vertheidigen und nicht auf den Ruhm rechnen kann, die Belagerung aufheben zu machen, legt wenig Wichtigkeit darauf, sich 2 oder 3 Tage länger zu halten; er verliert seine ganze Energie, wird nachlässig und denkt nur daran, sich ausser Verantwortung zu setzen; so kommt man endlich auf jenes abgemessene Zurückweichen, welches man eine schöne Vertheidigung nennt, die oft nur ein zwecklos beschleunigter Verbrauch von Allem ist, was die Magazine enthalten.

Da die berühmtesten Ingenieure anerkennen, dass die Theorie durch sich selbst kein Mittel gewährt, die Vertheidigung der

Plätze zu verlängern, während die Erfahrung bewiesen hat, dass die Vertheidigung viel weiter getrieben werden kann, so ist wohl anzunehmen, dass in jenen Berechnungen ein wichtiges Element vernachlässigt wurde. Dies Element ist die Tapferkeit, die Tapferkeit, die in der That keiner Berechnung unterworfen ist. Wenn wir wollen, dass unsere Plätze widerstehen, wie Mezieres, Metz, Mastrich, Grave, so müssen wir sie auch wie die Bayard, Guise, Calva und Chamilly vertheidigen, d. h. wir müssen uns auf der Bresche zeigen, den Sturm dort aushalten und zwar nicht bloss einmal, sondern so lange, bis der Belagerer ausser Stande ist, einen neuen zu wagen. Wie! während im freien Felde der Sieg überall durch das Gefecht Mann gegen Mann entschieden wird, soll dies Gefecht bei Vertheidigungen der Plätze nicht stattfinden?

Alle Posten im Kriege werden mit dem Bajonett angegriffen oder vertheidigt, und die Wälle allein, die wichtigsten und durch die Wahl ihrer Stellung, wie durch die Arbeiten der Kunst die bestbefestigtsten Posten, die Wälle, sage ich, sollen die einzigen Punkte sein, wo man nicht wagt, mit der Waffe zu erscheinen, welche zu allen Zeiten in den Händen der Franzosen als für die sicherste und entscheidendste galt?

Und ein Kriegsplatz, für den die grössten Opfer gebracht wurden, den man mit Allem versah, was eine lange Vertheidigung erfordert, auf dessen Unterstützung zur innern Sicherheit des Staates man rechnete, während die Masse der Streitkräfte zu einer entfernten Expedition nach Aussen verwandt wurden, ein solcher Platz, sage ich, soll sich kaum 3 Monate halten, ohne dass man schon von Kapitulation spricht. Nach Verlauf von 35 Tagen soll man die Anführer sagen hören, dass es Zeit sei, sich zu ergeben, während man elende Nester sich Jahre lang halten und endlich den Feind zwingen sah, seine Unternehmungen aufzugeben, während die Franzosen selbst bei der letzten Belagerung von Danzig durch ein einfaches Blockhaus 15 Tage von dem Couronnement des bedeckten Weges und dem Grabenübergange gehindert wurden *).

Die Befestigung würde von geringem Nutzen sein, wenn sie nur eine so unsichere und schwache Stütze verschaffte; und es ist nicht zu verwundern, dass Generale, auf die Ergebnisse jener Rechnungen sich stützend, ihre gänzliche Nutzlosigkeit behauptet haben. Aber glücklicher Weise sind diese Berechnungen falsch,

---

*) Der Ingenieur Major Bousmard, der zu früh für seinen Ruhm für Preussen und Danzig blieb, erbot sich, freiwillig unter dem bei weitem jüngern Ingenieur des Platzes zu dienen, um ihn mit Rath und seiner Erfahrung zu unterstützen. Er ist es, welcher um die Vertheidigung Danzigs die grössten Verdienste hat.

die festen Plätze sind viel wichtiger, wie ihre eifrigsten Anhänger es voraussetzen, und die Erfahrung hat tausendmal bewiesen, dass ohne sie keine Sicherheit im Innern und keine bedeutende Unternehmung nach Aussen möglich ist.

Wollte man daraus, dass gewissen Berechnungen zufolge die besten Plätze ihre Vertheidigung nicht über 40 Tage verlängern können, während man die schlechtesten sich ganze Jahre hindurch halten sah, den Schluss ziehen, dass es ganz gleichgültig sei, ob man gut oder schlecht befestigte Plätze habe, so würde man sehr unrecht thun. Die Festungen sind Maschinen, deren Kraft im Verhältniss der Verlängerung ihrer Hebel wächst. Ein gut befestigter Platz zwingt den Feind zu einer engen Bresche, während ein schlechter die Wälle der Gefahr aussetzt, von allen Seiten zugleich geöffnet zu werden; der erstere beschiesst Flanken und Rücken des Feindes auf allen Punkten, wo dies möglich ist; er hemmt den Marsch des Stürmenden und macht ihn sehr gefährlich, während er im Gegentheil die Anwendung der blanken Waffe des Belagerers begünstigt und seinen Rückzug sichert, um ihm Gelegenheit zu neuen Offensivbewegungen zu verschaffen; er vervielfältigt ferner die Verluste des Belagerers und vermindert die des Belagerten; er verlangt vom ersteren ungeheure Vorbereitungen, die oft alle seine Mittel übertreffen; er erschöpft dieselben und setzt ihn ausser Stand, noch etwas zu unternehmen, während er im Gegentheil das Material des Belagerten schont und sicher stellt, mit einem Worte, er setzt Letzteren in den Stand, einem zehnmal stärkeren Feinde zu widerstehen, nicht nur einen einzigen Monat, sondern auf immer, und zwar im Verhältnisse der Lebensmittel und Munition, welche er zusammenbringen und in seinen Platz mit einschliessen konnte.

Der Marschall von Sachsen liebte deshalb nicht die festen Plätze, weil er es für unmöglich hielt, dass sie alle hinreichend verproviantirt werden könnten, und eben deswegen, weil er sie einer langen Vertheidigung fähig glaubte, hält er diese Verproviantirung für so schwierig.

„Die Reichthümer eines Fürsten," sagt er, „reichen nicht hin, solche Magazine für ein ganzes Land in allen Festungen zu errichten, welche angegriffen werden können. Und wenn er den Stein der Weisen besässe, er könnte es nicht, weil er die Hungersnoth in seine Staaten brächte."

„Die Belagerungen, welche man in Brabant unternommen hat, würden nicht einen so reissenden Fortgang gehabt haben, wenn die Gouverneure nicht die Zeit ihres Widerstandes nach der Dauer ihrer Lebensmittel berechnet hätten; daher wünschten sie eben so sehr, wie der Feind, dass die Bresche bald fertig werden möge, um sich mit Ehren ergeben zu können; und trotz

dieses gegenseitigen guten Willens habe ich mehrere Gouverneurs gezwungen gesehen, sich zu ergeben, ohne die Ehre erlangt zu haben, durch die Bresche auszumarschiren."

Aber was da beweiset, dass der Marschall von Sachsen grosses Vertrauen in die lange Dauer der Belagerung setzte, deren die gut gebauten und wohl approvisionirten Plätze fähig sind, ist, dass er selbst ein Befestigungssystem in Vorschlag bringt, welches er dem Könige von Polen, seinem Vater, zuschreibt, und das er fast für unnehmbar hält.

Die andern Betrachtungen dieses geschickten Generals über vorliegenden Gegenstand müssen hier angeführt werden, weil sie die Autorität eines berühmten Namens den wichtigen Wahrheiten aufdrücken, die wir schon bewiesen haben.

„Es ist indessen am Ende der Belagerung," sagt er, „wo man noch mehr Kraft entwickeln muss; denn dort kommt das Gefecht mit der blanken Waffe zur Sprache, und je mehr Kraft ihr zeigt, je mehr vergeht dem Feinde die Lust, weil dann Krankheiten in sein Lager kommen, Fourage und Lebensmittel ihm ausgehen und endlich alles zu seinem Verderben zusammentrifft, was den Offizier und Soldaten entmuthigt. Wenn diese nun aber fühlen, dass bei solchen Unglücksfällen noch der Widerstand wächst und sich in dem Maasse vermehrt, als sie sich schmeichelten, ihn abnehmen zu sehen, so wissen sie nicht mehr, woran sie sind, und bekommen es vollends satt. Daher muss man stets die besten Truppen für das Gefecht mit der blanken Waffe aufbewahren, ihnen selbst nicht erlauben, die Nase auf den Wall zu stecken, und sie besonders nicht wachen lassen, sondern in ihr Quartier zurückschicken, sobald sie ihre Expedition gemacht haben."

„Um auf das nächtliche Feuer des bedeckten Weges und der Wälle, auf die Arbeiter zurückzukommen, so macht das nur Lärmen ..., hier ist's, wo die blanke Waffe glänzen würde."

„Dies ist genug, um darzuthun, dass die Belagerer während des Laufes der Belagerung keine günstigere Gelegenheit haben, den Feind zu bekämpfen, als diejenige ist, welche ihm durch seine Werke dargeboten wird, vorausgesetzt, dass zu diesen Werken leichte und bequeme Kommunikationen führen."

„Viele bilden sich ein, dass wenn die Bresche gemacht ist, kein Heil mehr zu erwarten sei und das Werk verlassen werden müsse. Es ist wahr, dass man das Logement nicht wird verhindern können, aber man kann den Feind daraus vertreiben und ihn zwingen, hundert Stürme zu unternehmen, weil man in den Werken selbst stets stärker erscheinen kann, wie der Feind, und ihm mit Vortheil unendlich viel Leute tödten. Er kann in diesem Falle nur eine Parthei ergreifen, nämlich das Werk in die Luft zu sprengen, und es ist wahrscheinlich, dass ihm dies erst

spät einfallen werde. Aber wenn trockene Gräben vorhanden und die Werke in der Art contreminirt sind, dass um sie rings herum eine unterirdische Gallerie läuft, so wird der Feind dort mit der Mine so lange nichts ausrichten können, als ich Herr des Werkes bin, weil, wenn er tiefer gräbt, wie ich, er auf Wasser stösst. Uebrigens erzeugen die Minen mehr Furcht als wirkliche Verluste, und es giebt fast immer Mittel, sie zu entdecken oder ihnen zuvorzukommen."

„Ich denke noch immer an ein gewisses Werk, welches bei der Belagerung von Candia 36 Mal genommen und wieder genommen wurde, und was den Türken mehr als 25,000 Mann kostete; — das giebt mir einen vortheilhaften Begriff von den Werken, die sich wieder nehmen lassen. In dem ganzen Laufe einer Belagerung giebt es keine günstigere Gelegenheit, den Feind zu bekämpfen, als diejenige ist, welche diese Werke verschaffen, weil man nicht von aussen gesehen wird, weil der Feind stets durch die Bresche kommen muss und weil, wenn er sich einfallen lässt, dort Kanonen mitzubringen, diese für ihn verloren sind. Endlich glaube ich, dass eine solche Befestigung die Lust, welche man an der Belagerung hat, ganz ausserordentlich benehmen wird."

Diese Worte eines grossen Generals haben keinen Kommentar nothwendig. Vor Beendigung dieses Kapitels werde ich noch eine wichtige Stelle des Ritters Follard anführen:

„Die Alten hatten die Gewohnheit, die mit einer Belagerung bedrohten Plätze ausserordentlich reichlich mit Lebensmitteln zu versehen, und zwar nicht bloss auf 3 oder 4 Monate, sondern wenigstens auf 3 oder 4 Jahre. Zwei Gründe bestimmten sie dazu: die Furcht, eingeschlossen zu werden, und das unverletzliche Gesetz, sich bis auf das Aeusserste zu vertheidigen. Die Neueren sehen sich in Betreff der Lebensmittel weniger vor; sie glauben, dass eine Verproviantirung von 3 oder 4 Monaten in den stärksten und wichtigsten Plätzen hinreiche; dies erregt Mitleiden. Ich gebe zu, dass das Gesetz des Widerstandes bis zum äussersten Grade in unserer Zeit eine Chimäre ist, die man in das Alterthum und zu unsern Vätern verweiset, die da albern waren; aber man sollte daran denken, dass der Feind, von dem Stand der Dinge wohl unterrichtet, die Stärke eines Platzes nach den vorhandenen Lebensmitteln und nach den Kosten einer langen Belagerung abmisst, und dass, wenn er sonst vernünftig ist, er es vorziehen und dabei mehr gewinnen wird, den Platz durch eine Blokade zu nehmen, als durch eine förmliche Belagerung; er wird zum wenigsten gewiss sein, sich desselben in drei oder vier Monaten wegen Mangel an Lebensmitteln zu bemächtigen; denn die Belagerung kann durch den Widerstand des Belagerten nur eben so lange dauern."

Wir haben davon während der Revolution ein schönes Beispiel durch die Wegnahme von Luxemburg gehabt, welches gezwungen war, sich wegen Mangel an Lebensmitteln nach achtmonatlicher Blockade an uns zu ergeben, während dieser Platz, wenn er mit Lebensmitteln versehen war, selbst bei mittelmässiger Vertheidigung sich viel länger gegen eine regelmässige Belagerung halten konnte. So machten wir ohne Menschenverlust und ohne Verbrauch an Material die Eroberung eines der wichtigsten und stärksten Plätze von Europa, der im schönsten Vertheidigungszustand und mit Schiessbedarf versehen war.

Siebentes Kapitel.

Offizielle Aktenstücke, welche sich auf den in diesem ersten Abschnitt abgehandelten Gegenstand beziehen. Neue Patente, welche durch Se. Majestät den Gouverneurs und Kommandanten der Plätze eingehändigt sind. Gesetze gegen diejenigen, welche überführt sind, sie schlecht vertheidigt zu haben.

Da das alte Formular der Bestallungen, welche den Kommandanten der Plätze sonst eingehändigt wurden, ausser Gebrauch gekommen ist, so sind Se. Majestät dadurch bestimmt worden, den Festungskommandanten neue Patente zu geben, in denen Sie, die Bestimmungen der alten Verordnungen bestätigend, den festen Vorsatz aussprechen, in der Folge mit Strenge auf Ausführung derselben zu halten. — Wir theilen den Inhalt dieser Patente, auf den Platz Sas-de-Gaud angewandt, zu dessen Kommandanten Se. Majestät den Obersten Lafosse ernannt hat, mit:

„Napoleon, durch die Gnade Gottes und die Konstitution des Reiches Kaiser der Franzosen, König von Italien und Protektor des Rheinbundes."

„Da die Festung Sas-de-Gand vom Feinde bedroht wird, so haben Wir beschlossen, zum Kommandanten dieses Platzes einen Offizier von ausgezeichneter Tapferkeit zu ernennen. Wir haben die Dienste des Herrn Lafosse Obersten in Betracht gezogen und haben ihn ernannt und ernennen ihn durch Gegenwärtiges zum Kommandanten des Platzes Sas-de-Gand."

„Wir befehlen ihm an, sich auf der Stelle in den genannten Platz zu begeben und denselben nach seiner Bewaffnung, unter welchem Vorwande es auch sei, nicht mehr zu verlassen, die Belagerungs-Verproviantirungen und die Magazine der Artillerie zu inspiciren und zu besichtigen, Sorge zu tragen, dass sie vollkommen hinreichend versehen und gegen den feindlichen Angriff und den Einfluss der Witterung gesichert seien. Wir befehlen ihm, uns diesen Platz zu erhalten und ihn nie unter keinem Vorwande zu übergeben. Er wird stets die unvermeidlichen

Folgen der Verletzung unserer Befehle vor Augen haben. Wir erwarten und wollen, dass er, um die Vertheidigung zu verlängern und den Verlust des Feindes zu vermehren, das Wagniss eines Sturmes aushalte. Wenn also die Uebergabe des Platzes das letzte Ziel aller seiner Anstrengungen und die absolute Unmöglichkeit sein soll, sich länger zu halten, so verbieten wir ihm, diesen unglücklichen Ausgang durch seine Einwilligung, und sei es auch nur um eine Stunde oder unter dem Vorwande, dadurch eine ehrenvollere Kapitulation zu erhalten, zu beschleunigen."

„Wir wollen, dass jedesmal, wenn der Vertheidigungsrath zusammen ist, um die Operationen zu berathen, obige Patente mit lauter und verständlicher Stimme vorgelesen werden."

„Gegeben den zehnten Tag des Monats August, im Jahr der Gnade tausend achthundert neun, dem sechsten unserer Regierung."

Als Se. Majestät dem General Colaud, Senator und Gouverneur von Antwerpen, diesen Platz anvertrauten, haben Sie sich derselben Ausdrücke bedient, aber ausserdem dort mehrere wichtige, auf die Lokalität Bezug habende Einzelnheiten hinzugefügt, weshalb ich glaube, dass es zweckmässig ist, auch dieses Patent hier anzuführen:

„Napoleon, durch die Gnade Gottes und die Konstitution des Reiches Kaiser der Franzosen, König von Italien, Protektor des Rheinbundes."

„Da die Festung Antwerpen sich im Belagerungszustand befindet, so haben wir beschlossen, zum Kommandanten dieses Platzes einen Offizier von ausgezeichneter Tapferkeit zu ernennen, dessen Treue und Eifer wir in manchen Gefechten prüften."

„Wir haben die Dienste des Divisionsgenerals Senators Colaud in Erwägung gezogen, und haben ihn ernannt und ernennen ihn durch Gegenwärtiges zum Kommandanten des Platzes Antwerpen, der sich im Belagerungszustand befindet. Gemäss unseres Befehls vom 11. d. Mts., der ihn zum Gouverneur dieses Platzes ernennt, befehlen wir ihm, vor dem .... in dem genannten Platz zu sein und seine Wälle nicht mehr, wenigstens nicht über den Ertrag des kleinen Gewehrs von den vorgeschobenen Werken an gerechnet, unter welchem Vorwande es auch sei, zu verlassen, die Belagerungsbedürfnisse der Artillerie häufig zu inspiciren und zu besichtigen, Sorge zu tragen, dass sie vollkommen versehen und gegen den Angriff des Feindes und den Einfluss der Witterung geschützt sind. Wir befehlen ihm, alle Vorsichtsmaassregeln zu ergreifen und die genannten Bedürfnisse zu vervielfältigen; und damit die Einwohner immer eine Verproviantirung haben, wie sie die Umstände irgend erlauben, und welche verhältniss-

mässig selbst die des Platzes übertrifft, wird er 48 Stunden nach seiner Ankunft in Antwerpen durch Militair- und Civil-Kommissarien Atteste ausstellen lassen, welche das Vorhandensein der erwähnten Verproviantirung bestätigen; er wird darauf sehen, dass die Einwohner sich mit Fässern und Handzubern versehen, die stets voll Wasser sein müssen; für jede Strasse sind drei Inspekteurs zu ernennen, welche zusammen Haussuchungen halten, um sich von der Ausführung dieses Befehls zu überzeugen. Er wird befehlen, dass die Feuerspritzen in den besten Stand gesetzt werden, er wird sie möglichst an Orten bereit halten, die gegen das feindliche Feuer gesichert sind, und die nöthigen Maassregeln ergreifen, um ihre Anzahl zu vermehren. Er wird einen Vorrath von Reissig zur Anfertigung der nöthigen Faschinen und Schanzkörbe anhäufen, Pallisaden zur Auswechselung und alles zu Blendungen geeignete Holz anfahren lassen, was er sich irgend verschaffen kann."

„Wir befehlen ihm, uns diesen Platz zu erhalten und ihn nie, unter keinem Vorwande zu übergeben. In dem Fall, wo er berennt und eingeschlossen wird, soll er taub sein gegen alle vom Feinde ausgestreuten Gerüchte und gegen die Nachrichten, die dieser ihm zukommen lässt. Er wird den Insinuationen des Feindes nicht weniger widerstehen, wie dessen Angriffen, und seinen Muth durchaus nicht erschüttern lassen. Er soll beständig der Regel folgen: mit dem Feinde so wenig wie möglich zu verkehren und beständig die unvermeidlichen Folgen der Verletzung unserer Befehle oder der Nachlässigkeit in Erfüllung der ihm aufgetragenen Pflichten vor Augen haben. Er wird niemals vergessen, dass, indem er unsere Achtung verliert, er der ganzen Strenge der Militärgesetze verfällt, die den Kommandanten und seinen Stab zum Tode verurtheilen, der den Platz übergiebt, selbst wenn zwei Lünetten genommen und der Hauptwall geöffnet wäre. In dem Falle, wo der Feind die Kontreskarpe in die Luft sprengt, muss man den Folgen vorbeugen, indem man im Innern der Bastione Abschnitte anlegt. Endlich erwarten und wollen wir, dass er das Wagniss eines Sturmes aushalte, um die Vertheidigung zu verlängern und den Verlust des Feindes zu vergrössern. Er wird daran denken, dass ein Franzose sein Leben für nichts achten soll, wenn es gegen seine Ehre in die Waagschaale gelegt wird, und dieser Gedanke soll für ihn und seine Untergebenen der Antrieb aller seiner Handlungen sein. Da nun die Uebergabe des Platzes das letzte Ziel aller seiner Anstrengungen und das Resultat der absoluten Unmöglichkeit, sich länger zu halten, sein soll, so verbieten wir ihm, dies unglückliche Ereigniss, sei es auch nur um eine Stunde oder unter dem Vorwande, eine ehrenvollere Kapitulation zu erhalten, durch seine Einwilligung zu beschleunigen."

„Wir wollen, dass jedesmal, wenn der Vertheidigungsrath versammelt ist, um über seine Operationen zu berathschlagen, dies Patent mit lauter und verständlicher Stimme vorgelesen werde.“

„Gegeben den 11. August 1809, im 6. Jahre unserer Regierung.“

Zweiter Abschnitt.

Von den Mitteln, welche die Kunst gewährt, um der besten Vertheidigung der Plätze versichert zu sein.

Erstes Kapitel.

Untersuchungen, welche die Kommandanten und Ingenieur-Offiziere, denen ein Platz anvertraut ist, selbst zur Zeit des Friedens und von ihrer Ankunft an, in diesem Platze vornehmen sollen. Von den Eigenschaften dieses Platzes in Bezug auf die Gesammtheit der Grenze. Von der Lage. Von der Form der Werke und ihren gegenseitigen Beziehungen. Von Militärgebäuden*).

Die Plätze von Vauban, wie dies fast alle sind, welche die grosse Kette längs der Grenze des Reichs bilden, haben den grossen Vortheil der Einfachheit und dass sie dem Terrain wohl angepasst sind. Man thut genug, wenn man sie im Stande hält oder bei ihnen einige leichte Veränderungen anbringt. Im Allgemeinen sind sie einer sehr guten Vertheidigung fähig, wie wir dies im 2. Kapitel beweisen werden. Besonders fehlen ihnen aber Abschnitte, unterirdische Räume und gesicherte Orte für Menschen, Lebensmittel, Artillerie und Munition. Dies ist ihr wichtigster Fehler, dem man nach und nach abhelfen muss. Vauban fühlte die Nothwendigkeit bedeckter Feuer; er hat versucht, sich dieselben durch seine bastionirten Thürme zu verschaffen. Dieser Versuch ist aber nicht ganz geglückt und hat ein grosses Vorurtheil gegen die grossen kasemattirten Batterien überhaupt erzeugt, gegen welches sich indessen mehrere Personen erhoben haben. Zuerst hat es Montalembert, und mit vortrefflichen Gründen, angegriffen. Eine übel verstandene Eigenliebe hat ihm Gegner geschaffen, die, statt sich zu begnügen, den Missbrauch, welchen er von seinem Princip machte, zu zeigen, dieses Princip selbst angriffen. Montalembert hat ohne Zweifel der Fortifikation einen wichtigen Dienst geleistet, indem er die Ideen auf die

---

*) Der Uebersetzer führt aus diesem Kapitel ebenfalls nur dasjenige an, was Bezug auf Kasematten und auf die Anwendung der Vertikalfeuer hat

kasemattirten Feuer zurückführte, die man vor ihm im Grossen nicht ausführbar hielt, während doch das Gegentheil bewiesen ist.

„Es ist gegenwärtig eine allgemein angenommene Wahrheit, sagt Gay-de-Vernon, dass die kasemattirten Feuer leicht auszuführen sind, dass man sie bei unendlich viel Gelegenheiten anwenden soll und dass ihre Verbindung mit den andern Elementen der Befestigung die einzige Art ist, Systeme zusammen zu stellen, welche eines Widerstandes fähig sind, der den Bedürfnissen des Krieges und der Heftigkeit des Angriffes, welcher alle Tage neue Fortschritte zu machen scheint, entspricht.“

Montalembert wandte aber jene bedeckten Feuer falsch an, indem er sich ihrer zur Vertheidigung in die Ferne bedienen wollte, und dies allein konnte sie mehr in Misskredit bringen, als es früher der mangelhafte Erfolg von Vauban's Kasematten gethan hatte; denn es ist augenscheinlich, dass, in welcher Anzahl auch die kasemattirten Feuer vorhanden sein mögen, man dennoch bald ihre Gewölbe zerstören wird, wenn sie vom Felde aus gesehen sind; ferner, dass sie den Fortschritt der Trancheen nicht wesentlich aufhalten werden, während ihr Verbrauch von Pulver und Kugeln so gross sein wird, dass er alle mögliche Verproviantirung übersteigt. Der eigentliche Gebrauch der bedeckten Feuer besteht darin, sie an Orte aufzustellen, wo sie nicht direkt beschossen werden können, wenigstens nicht von sehr tief gelegenen Batterien. Sie werden nur deshalb eingedeckt, um sie gegen Bomben und Rikochettschüsse zu sichern, aber nicht, um lange Zeit gegen Batterien zu kämpfen, die ihnen direkt entgegengestellt sind.

Die erste Bedingung, dass bedeckte Feuer ihren Zweck erfüllen, ist also, dass sie der Aussicht vom Felde her, von wo sie mit voller Ladung beschossen werden könnten, vollkommen entzogen werden. Sie sind allein für die nahe Vertheidigung bestimmt, und will man direkt aus ihnen feuern, so soll dies nur geschehen, um das Etablissement des Feindes auf den Werken des Platzes selbst zu verhindern, oder zu zerstören. Selbst dann, wenn sie von den Contrebatterien der Krete des Glacis zu sehen sind, so würden sie bis zu dieser Belagerungsepoche nicht weniger nützlich gewesen sein, um Ueberfälle und Leitererersteigungen zu verhindern; sie zwingen also den Feind zu einem regelmässigen Angriff und beugen den kleinen Einfällen in den Graben vor, die er vor Krönung des bedeckten Weges versuchen könnte. Aber die hauptsächlichste und wahrhaft wesentliche Anwendung der bedeckten Feuer besteht darin, die Arbeiten des Feindes im Rücken zu nehmen; nicht allein, weil es ihm viel schwerer ist, sich gegen diese Rückenfeuer zu decken, sondern auch, weil diese bedeckten Feuer von den Batterien des Belagerers durchaus nicht zerstört werden können; denn bedeckt sind sie zuvör-

derst gegen Bomben und Rikoschettschüsse gesichert, und indem man sie gegen den Rücken der Belagerungsarbeiten richtet, werden sie den direkten Schüssen entzogen; auf diese Weise gewähren sie eine neue Vertheidigung, die allem, was jetzt vorhanden, unendlich überlegen ist, und gewähren mithin den Vortheil, bis zum Ende der Belagerung ein sehr mörderisches Feuer intakt zu erhalten.

Ausser den bedeckten direkten Feuern, von denen wir so eben gesprochen haben, giebt es noch direkte Vertikal- oder Bogenfeuer, d. h. die der Mortiere, der Steinmörser und selbst der Kanonen, die rikoschettiren und deren Gebrauch noch viel wichtiger ist, als der mit ganzer Ladung feuernden. Dies ist ein Gegenstand, den ich im vierten Kapitel besonders behandeln werde.

Man kann diese bedeckten Feuer entweder unter gewölbten Kasematten oder unter bombenfesten Blendungen aufstellen; letztere sind um vieles vorzuziehen: 1) als weniger kostbar; 2) weil sie weniger Platz einnehmen, weniger hoch und daher leichter zu verbergen sind; 3) weil sie weggeschafft und selbst nach den Orten gebracht werden können, wo sie gerade nöthig sind; 4) weil sie der Rauch weniger belästigt wegen der Oeffnungen, die zwischen den einzelnen Holztheilen der Blendung bleiben; 5) weil die Kanonenschüsse das Mauerwerk erschüttern und ziemlich schnell verderben, was bei den geblendeten Batterien nicht stattfindet; 6) endlich, weil man sie häufig bei den gegenwärtigen Plätzen anwenden kann, ohne dass Demolirungen oder neue Bauten nöthig wären.

Diese geblendeten Batterien sind durch den früheren Fortifikations-Direktor von Saint-Omer vorgeschlagen, wo sie zum ersten Mal erprobt wurden und sich vollkommen bewährten. Man findet ihre vollständige Beschreibung im Memorial für die Vertheidigung der Plätze von Cormontaigne, dem die Herausgeber diese Erfindung zugeschrieben haben; dies ist indessen ein Irrthum.

Wenn die Kasematten weniger vortheilhaft sind, um die Geschütze aufzunehmen, als die Blendungen, so haben erstere dagegen den grossen Nutzen, dass sie als Souterrains für die Magazine und als Gallerien für die Contreminen dienen. Der Mangel von beiden bringt, wie schon gesagt, die Mehrzahl unserer Plätze zum Fall; wenn also die ganze Eskarpe, welche die Enceinte eines Platzes formirt, bombenfest eingedeckt wäre, so würde diese fortlaufende Kasematte jenem Platze unschätzbare Vortheile verschaffen.

Um diesen wichtigen Zweck wenigstens theilweise zu erfüllen, haben die Ingenieur-Offiziere bei neuen Bauten das Mittel ergriffen, die Bekleidungsmauern *en décharge* aufzuführen. Diese

Konstruktion, welche auf den Vorschlag des früheren Direktors von Saint-Omer, desselben, der die geblendeten Batterien zur Anwendung brachte, von dem Ausschuss der Fortifikation *(comité des fortifications)* angenommen wurde, diese Konstruktion, sage ich, vereinigt den Vortheil langer und vollständig fertiger Minengallerien mit dem einer grossen Oekonomie; besonders aber erschwert sie es sehr, die Breschen gangbar zu machen, und zwar der Wiederlager wegen, die nicht vollständig zerstört werden können, wie man dies bei Dillemburg im siebenjährigen Kriege empfand, obgleich dort jene Konstruktion nur sehr unvollkommen war und man mit ihr die Erreichung jenes Zweckes nicht beabsichtigt hatte.

Zweites Kapitel.

Von der Festung im Kriegszustande, Vertheidigungsmaassregeln. Von dem zur Vertheidigung nöthigen Personal und Material. Garnison. Artillerie. Lebensmittel. Verproviantirungen aller Art.

Es wäre sehr unnütz, vortreffliche Kriegsplätze zu haben, wenn sie ohne aktive Kräfte und ohne Verproviantirung blieben; sie würden bald dem Feinde in die Hände fallen, der ohne Zweifel von ihnen einen bessern Gebrauch machen würde. Eine feste Stadt ist eigentlich nichts, als eine grosse Batterie; wenn diese Batterie ohne Kanonen ist, oder diese Kanonen ohne Bedienung sind, und letztere ohne Lebensmittel ist, so bleibt nichts als eine glückliche Stellung, die dem gehört, welcher sie zuerst in Besitz nimmt.

Die Kunst also, einen Platz mit allem zu versehen, was er zu seiner Vertheidigung bedarf, ist eben so wichtig, als die, ihn gut zu erbauen, und die Sorgfalt, welche sie erfordert, erneut sich ohne Ende, da die Vorräthe verzehrt werden und beständige Aufmerksamkeit nothwendig ist, um sie zu unterhalten und zu erneuern.

Vauban war, wie gesagt, der Erste, welcher sich damit beschäftigte, Tabellen für die Verproviantierung aller Plätze zu entwerfen, und er begreift darunter die Garnison, die Artillerie und die Lebensmittel. Cormontaigne war in der Folge bemüht, diese Tabellen zu vervollkommnen; aber da er in dieselben zu viel Genauigkeit bringen wollte, raubte er dem Belagerer den zu einer langen Vertheidigung nöthigen Spielraum, und wir haben bereits die überwiegenden Inkonvenienzen kennen gelernt, welche aus seiner Berechnung hervorgehen.

Da er voraussetzt, dass man sich nur durch das Feuer vertheidigt, dass man niemals die Belagerungsarbeiten zerstört, dass man nie ein verlornes Werk wieder erobert, so regelt er seine Verproviantirung dergestalt nach dem Minimum der Vertheidi-

gung, dass der Feind den Platz eben so gut durch eine Blockade, wie durch eine regelmässige Belagerung nimmt. Es ist indessen wahr, dass Cormontaigne vorschlägt, für den Fall einer Blokade und für die Verlängerung der Vertheidigung durch die Handlungen der Tapferkeit die Lebensmittel um etwas zu vermehren, aber dies ist viel zu wenig, um einen solchen Widerstand hoffen zu können, wie wir ihn in einer so grossen Anzahl von Beispielen aufzuführen im Stande sind.

Man muss aber auch zugeben, dass hier die grösste Schwierigkeit vorwaltet, so dass sehr berühmte Generale, wie z. B. der Marschall von Sachsen, der sie für unübersteiglich hielt, es vorgezogen haben, auf das System der Festungen, von denen sie ausserdem glaubten, dass man sie unnehmbar machen könne, lieber ganz Verzicht zu leisten, als den Staat der Inkonvenienz auszusetzen, von einem Kordon schlecht oder gar nicht verproviantirter Plätze umgeben zu sein. Es ist also ein des tiefsten Nachdenkens würdiger Gegenstand, der aber mehr der höchsten Verwaltungsbehörde, als den Festungskommandanten und Ingenieur-Offizieren zufällt. Diesen liegt es ob, der Regierung die Bedürfnisse ihres Platzes namhaft zu machen und so oft, als sie können, nachzusehen, ob er beständig mit dem Unentbehrlichen versehen sei; — mehr aber können sie auch nicht thun. — Nur wenn der Platz in Belagerungszustand erklärt wird, ist es ihre Pflicht, sich aller Hilfsmittel des umliegenden Landes schnell zu bemächtigen, sie an sichere Orte zu bringen und über ihre gute Ein- und Vertheilung zu wachen.

Es wäre zu wünschen, dass man in den grossen Plätzen nach und nach Kornmagazine errichtete, die bei vorkommendem Bedarf in allen umliegenden kleinen Plätzen vertheilt würden; auch müssten diese Magazine bombenfest gewölbt werden, wenn man sie nicht vom Angriffspunkte hinreichend entfernen könnte.

Die für diesen Gegenstand durch grosse Ingenieure entworfenen Verproviantirungstabellen, derer wir erwähnten, haben zum wenigsten den Vortheil, dass sie eine Nomenklatur der nöthigen Dinge und ihre ungefähr anzunehmenden Verhältnisse gewähren. Allein man muss sie stets als für das Minimum der Vertheidigung gemacht, betrachten, und sie in gleichem Verhältniss so viel als möglich vermehren. Es ist schwer, zu viel zu haben; denn man kann mit Gewissheit annehmen, dass eine gute Besatzung in einem guten Platze sich bis ins Unendliche so lange vertheidigen werde, als sie Lebens- und Streitmittel besitzt.

Aber häufig kommt es vor, dass man zwar viel Vorräthe besitzt, aber dennoch, weil einige wesentliche Dinge fehlen, die Vertheidigung nicht verlängern kann; z. B. man hat hinreichende Lebensmittel, aber es fehlt Holz zum Kochen; man hat Kanonenröhre genug, aber keine Laffeten; bald fehlen Flinten,

bald Pulver, bald Geräthschaften verschiedener Art. Auf diesen Punkt muss man seine ganze Aufmerksamkeit richten. Die vorhandenen Tabellen können einem ähnlichen Zufalle vorbeugen, weil sie wenigstens die Nomenklatur der Gegenstände und ihre verhältnissmässige Menge anzeigen.

Es würde hier der Ort sein, unter diesem Gesichtspunkte die erwähnten Tabellen aufzuführen; aber da sie in den klassischen Lehrbüchern vorhanden sind, so werde ich mich auf einige allgemeine Reflexionen, welche die vorliegende wichtige Frage angehen, beschränken.

Die Besatzung kann zwar zum Theil aus neuen Milizen, die aber bald Erfahrung gewinnen werden, zusammengesetzt sein, aber ein Kern vollkommen kriegserfahrner Soldaten ist durchaus nothwendig.

Geschütze, Pulver, Munition können in einem Platze, den man gut vertheidigen will, nie in zu grosser Menge vorhanden sein, vorausgesetzt, dass man diese Gegenstände in sichern Räumen unterbringen kann. Man hat Mineurs nöthig, und je mehr da sind, je wahrscheinlicher ist es, dass man nicht zur Uebergabe gezwungen wird.

Man wird auch nie zu viel Holz haben können; mittelst des Holzes macht man schnell einen guten Abschnitt, gezimmerte Tambours, Sturmpfähle, Pallisaden. Man ersetzt durch dasselbe fehlende Souterrains, verschafft sich vervielfältigte Kommunikationen, stellt zerbrochene Laffeten her, baut Flösse zur Vertheidigung des Grabens, deckt sich in einem Augenblick (mittelst Blendung) an den gefährlichsten Orten und ergreift Maassregeln, um sich ganz nahe an den feindlichen Sappenspitzen gesichert aufzustellen. Die Heizung und die Nahrung der Truppen erfordern überdem viel Holz.

Es ist eine kostbare Sache, wenn man sich einen grossen Platz zur Aufstellung der Pferde und des Schlachtviehes, so wie einen andern Raum zum Anbau des Gemüses verschaffen kann. Dies kann stattfinden, wenn die Stärke der Garnison ein verschanztes Lager unter den Mauern des Platzes erlaubt, oder wenn dieser Platz nur in einem Punkte angreifbar ist und sich grosse Räume ausserhalb seiner Enceinte finden, welche durch Ueberschwemmung oder durch einen grossen Fluss leicht zu decken sind.

Den Mangel an Souterrains ersetzt man durch die Keller der Privatleute, indem man die Gewölbe mit einer grossen Menge kreuzweise über einander gelegter Faschinen und mit Mist oder Erde bedeckt.

Wenn es in der Stadt keine Mühlen giebt, oder wenn diese vom Feinde zerstört werden können, macht man Hand- oder Pferdemühlen in hinlänglicher Anzahl.

Man hat bombenfest gewölbte Defensiv-Kasernen vorgeschlagen. Gewiss würde nichts vortheilhafter sein, um den Soldaten Ruhe zu verschaffen; um als Krankenhäuser zu dienen, in welchen die schon physisch leidenden Kranken nicht ausserdem steter Besorgniss ausgesetzt sind; um ferner alle zu sichernden Effekten dort aufzustellen; auch könnten diese Defensiv-Kasernen gleichzeitig zu vortrefflichen Abschnitten hinter den Bastionen dienen. Die Regierung hat diesen Zweck zum Theil erreicht, indem sie befahl, dass künftig jedes Militairgebäude bombenfest gewölbt werden sollte. Man kann diese vortreffliche Maassregel nur loben, obgleich sie lange nicht zureichend ist für alle zu befriedigende Bedürfnisse.

Grössere Details über diese Gegenstände liegen ausser dem Bereich dieses Werkes; doch kann man nicht genug die Gouverneurs und alle Offiziere, die zur Vertheidigung der Plätze mitwirken sollen, anhalten, sich mit dem grössten Fleisse mit allem zu beschäftigen, was auf die Verproviantirung jeder Art Bezug hat; denn dies ist wahrlich der schwierigste Theil ihrer Arbeiten, und diejenige, deren Vernachlässigung am häufigsten die zu frühe Uebergabe der besten Plätze verursacht.

Indessen kann ich den vorliegenden Gegenstand nicht verlassen, ohne noch einmal auf den Haupt-, ja auf den einzig wahren Vorwurf zurück zu kommen, den man der hartnäckigen, durch die Kriegsgesetze gebotenen Vertheidigung machen kann, nämlich auf die Schwierigkeiten der Verproviantirung und auf den Zwang, dem die Bürgerschaft durch sie unterworfen wird.

Wenn es geschieht, sagt man, dass die Besatzung eines Platzes für eine lange Vertheidigung mit Lebensmitteln hinreichend versehen ist, während die Bürgerschaft daran Mangel leidet, wird diese Besatzung sich dennoch möglichst lange halten, ohne sich um das Schicksal der Einwohner zu bekümmern? Es versteht sich von selbst, dass Soldaten, denen die Pflicht gebietet, für die Vertheidigung ihres Postens, wenn es sein muss, zu sterben, auf demselben bis zum Aeussersten aushalten werden; aber warum ist es nothwendig, dass friedsame Bürger dieselben Gefahren theilen, dieselben Entbehrungen und noch grössere erdulden, und ausserdem ihre Häuser der Gefahr ausgesetzt sehen, die Beute der Flamme zu werden?

Darauf erwidere ich, dass es zu den Pflichten eines Gouverneurs gehört, die Einwohner einer bedrohten Stadt anzuhalten, sich mit Lebensmitteln wenigstens auf eben so lange Zeit zu versehen, als die Garnison hoffen darf, sich zu vertheidigen, und dass er ohne Aufschub alle diejenigen, welche diesen Befehl nicht befolgen wollen oder können, nach den im Innern des Reiches liegenden Städten fortschicken soll. Man muss ohne Zweifel zugeben, dass diese Maassregel gewaltsam ist; aber wie strenge sie

auch sei, so ist sie es dennoch viel weniger, als eine ganze Bevölkerung Hungers sterben zu lassen; überdem hat man es zu allen Zeiten als unabwendbar betrachtet, die unnützen Esser aus einer Stadt, der eine nahe Belagerung bevorsteht, zu entfernen, wie dies auch der Ritter Boyard zu Mezières that. Diejenigen, welche sich in einer Festung etabliren, wissen dies, so wie denen, welche sich im Bereich des Kanonenschusses der Festung in den Vorstädten anbauen, das Gesetz bekannt ist, das ihre Häuser in dem Augenblick niederzureissen befiehlt, wo man eine Berennung zu befürchten hat. Das Wesen des Krieges besteht unglücklicher Weise darin, den Theil zu opfern, um das Ganze zu retten; er lässt keine Wahl zwischen dem Guten und Schlimmen, sondern allein zwischen dem geringeren und grössern Uebel.

Ueberdem frage ich: wie machten es unsere Vorfahren, die ihre Plätze während ganzer Jahre vertheidigten? Können wir nicht dasselbe thun, was sie thaten? Hatten sie andere Hilfsmittel, wie wir? Hatten sie heiligere Pflichten zu erfüllen und verlangt das Vaterland von uns weniger Opfer, als das ihre?

Drittes Kapitel.

Von dem Belagerungszustande. Maassregeln, welche durch Umstände herbeigeführt werden. Berennung. Eröffnung der Laufgräben. Entfernte Vertheidigung. Nahe Vertheidigung.

Bei der Vertheidigung eines Platzes sind drei Perioden wesentlich zu unterscheiden. Die erste von der Berennung bis zur Eröffnung der Laufgräben; die zweite von Eröffnung der Tranchee bis zu den ersten Logements des Belagerers auf dem Glacis, und die dritte von den ersten Logements auf dem Glacis bis zum Angriff des letzten Abschnittes. Die erste dieser Perioden begreift die Erbauung der Contre- und Circumvallations-Linien des Belagerers; die zweite begreift die Trancheearbeiten bis zur Erbauung der dritten Parallele, die gewöhnlich am Fuss des Glacis stattfindet; und diese Periode der Vertheidigung wird gewöhnlich die entfernte Vertheidigung genannt; die dritte Periode umfasst den Angriff des bedeckten Weges, den Grabenübergang, die Wegnahme des Halbmondes und seines Reduits, und endlich die des Bastions und seiner Abschnitte. Diese dritte Periode nennt man die nahe Vertheidiguug.

Bemerkung des Uebersetzers.

Carnot geht nun im Verlauf des Kapitels die erste und zweite dieser Perioden durch. Er hält sich fast durchgängig an Vauban's Vorschriften und erwähnt nichts von Bedeutung, was über diese Perioden des Angriffs nicht schon in andern Lehrbüchern gesagt wäre. Wir gehen deshalb sogleich zur Darstellung der

dritten Periode über, bei welcher Carnot seine Hauptvertheidigungsmittel: wiederholte kleine Ausfälle und kasemattirte Vertikalfeuer, die in den früheren Perioden nicht gebraucht werden sollen, zur Anwendung bringt.

Carnot fährt also, nachdem er die Darstellung der beiden ersten Perioden beendigte, folgender Maassen fort:

Dies wäre es, was über die zwei ersten Perioden der Belagerung zu sagen ist. Bis dahin muss die Vertheidigung für fast alle Fortifikationssysteme dieselbe sein, weil der Feind noch nicht bis zu den Werken selbst gelangt ist und seine Arbeiten nur mitten im Felde stattfanden. Jetzt, wo er sein Logement am Fuss des Glacis anfängt, beginnt die Vertheidigung specieller zu werden und sich nach der Beschaffenheit der Werke, die man nach und nach angreifen muss, zu modificiren. Hier ist die Grenzlinie zwischen dem, was man entfernte und nahe Vertheidigung nennt. Diese beiden Vertheidigungsarten weichen vermittelst ihres Zweckes wesentlich von einander ab. Der Zweck der entfernten Vertheidigung ist nur, den Marsch des Feindes zu verzögern. Der Zweck der nahen dagegen, den Feind durchaus aufzuhalten, oder, wenn er auf die Fortsetzung seiner Operationen besteht, ihn vollkommen zu vernichten. Wenn der Feind noch im Felde entfernt, wohl verschanzt in seinem Lager oder in seinen Waffenplätzen ist, würde es zu gewagt sein, ihm den Kampf mit viel geringeren Streitkräften anzubieten; man begnügt sich dann, ihn zu necken. Auch würde ein Uebermaass von Munition erforderlich sein, seine Arbeiten auf diese Distance durch Kanonenschüsse zerstören zu wollen; denn alle Munition, welche ein Platz irgend enthalten kann, würde in kurzer Zeit ohne bedeutenden Erfolg verbraucht sein; denn unter hundert Kanonenschüssen würden kaum zwei oder drei die Arbeiten treffen. Aber wenn der Feind anfängt, die Werke des Platzes selbst anzutasten, wenn er seine dritte Parallele am Fusse des Glacis erbaut, dann ist die Zeit gekommen, daran zu denken, nicht blos die Schikanen und kleinlichen Mittel, die den Verlust des Platzes verzögern können, zu vervielfältigen, sondern diesen Verlust ganz zu verhindern; man muss den Plan fassen, den Feind unter den Erdmassen zu begraben, die er einzureissen unternimmt, um bis zum letzten Abschnitt vorzudringen; die Ausführung dieses Planes — man wagt es zu sagen — ist leichter als derjenige, den Feind blos um acht Tage dadurch aufzuhalten, dass man bei jedem Schritt irgend ein neues Hinderniss zwischen ihm und uns aufstellt, welches doch jederzeit von einem Gegner der an Zahl und Mitteln aller Art so sehr überlegen ist, leicht überwunden wird.

Um seine Vertheidigung zweckmässig einzurichten, muss man zuvörderst bemüht sein, das Prinzip eines guten Angriffs kennen zu lernen. Dies Prinzip ist ohne Widerrede dasjenige, was der Marschall Vauban stets befolgt hat, dasjenige, welches seiner Methode eine so grosse Ueberlegenheit gab und was er in seinem Resumé, betitelt: „Hauptmaximen des Angriffs", — denn damals schrieb er für den Belagerer — folgender Maassen auseinander setzt:

„Man muss die Sappe in dem Augenblick anwenden, wo die Anfertigung der Laufgräben gefährlich wird, und niemals mit Gewalt und ungedeckt etwas durchsetzen wollen, was man durch Kunst *(industrie)* erreichen kann, weil die Kunst stets sicher geht, die Gewalt nicht immer glückt und man gewöhnlich viel dabei wagt." Maxime VII.

„Man muss nie ein Werk nahe bis an den Feind vortreiben, wenn nicht derjenige, welcher es behaupten soll, im Stande ist, dies mit Vortheil zu thun." Maxime XII.

„Man muss bei allen Gelegenheiten, wo es sich thun lässt, die Wegnahme des bedeckten Weges lieber durch Rikoschettbatterien und Trancheekavaliere erzielen, als durch gewaltsame Angriffe *(attaques de vive force)*." Maxime XIV.

„Dieselbe Maxime muss man bei dem Angriff aller Aussenwerke und selbst des Hauptwalles anwenden." Maxime XV.

„Die Uebereilung in der Belagerung beschleunigt nicht die Wegnahme des Platzes und macht die Scene immer blutiger. Beispiele: Landau, Barcellona und mehrere andere." Maxime XII.

„Man soll niemals von Beobachtung der Regeln unter dem Vorwande, dass ein Platz nicht gut sei, abweichen oder sich entfernen, und zwar aus Furcht, einem schlechten Platze Gelegenheit zu geben, sich wie ein guter zu vertheidigen." Maxime XXII.

Man sieht im Vorstehenden, wie im ganzen Werke des Marschalls Vauban, dass der wahre Geist, das Grundprinzip seiner Methode, darin besteht: dass der Belagerer stets, soviel ihm dies möglich ist, Schritt vor Schritt und nicht durch Gewalt diejenigen Punkte gewinne, welche er in Besitz nehmen will. Daraus folgt nun im Gegentheil, dass der Belagerer stets die Absicht haben soll, seinen Feind zu zwingen, ihm nur durch Gewalt etwas zu entreissen. Diese Wahrheit darf man nie aus den Augen verlieren, und sie muss den Belagerten bei allen Vertheidigungsanordnungen leiten.

Es ist in der That wahr, dass wenn der Vertheidiger den Entschluss fasst, sich nur Schritt vor Schritt gegen einen viel stärkeren Feind zu vertheidigen, der ihn auf eben diese Weise angreift, er demselben nach und nach alle seine Positionen überlassen muss. Er wird ihn wohl in seinem Marsche durch eine

Reihe kleiner, stets sich erneuernder Schwierigkeiten hindern, aber ihn weder aufhalten, noch vernichten, statt dass im Handgemenge *(coup de main)* oft der Schwächere siegt, wenn er der tapferste, oder der geschickteste, oder durch seine Stellung am besten unterstützt ist. Wir setzen hier gleiche Tapferkeit und Talente bei Belagerer und Belagertem voraus; aber letzterer hat ein gewähltes und durch die Kunst verstärktes Terrain. Das Geheimniss ist also, aus diesem Vortheil den möglichsten Nutzen zu ziehen, und es besteht darin, alles auf eine Reihe von kleinen Gefechten *(coups de mains)* zurück zu führen. Im Kriege, sagt der grosse Friedrich, muss man stets das wollen, was der Feind nicht will. Was will nun aber der Feind hier nicht? Das Handgemenge *(coup de main)*: sein grosses Princip ist euch methodisch, und Schritt vor Schritt aus allen euren Positionen zu jagen, das eurige muss also sein: ihn zu zwingen, euch überall mit offener Gewalt anzugreifen. Was erfordert das Interesse des Feindes zu vermeiden? Die Gewaltstreiche; man muss sie also vervielfältigen. Was zeigt ihm die Erfahrung als stets gefährlich? Was hat immer schöne Vertheidigungen geschaffen? Die Gefechte Mann gegen Mann. Man muss also diese Gefechte wieder in Anwendung bringen, und statt dies alles als Nebendinge zu betrachten, muss man es zur Hauptsache machen und alles Uebrige im Gegentheil als untergeordnet ansehen, nicht, um seine Anwendung zu vernachlässigen, sondern um es der Hauptvertheidigung unterzuordnen und diese um so wirksamer zu machen.

Nicht durch eine rein geometrische Wissenschaft, nicht durch mehr oder minder geistreiche Fortifikationssysteme lassen sich die Thaten der Tapferkeit ersetzen. Ein mit geschickter Benutzung des Relief und der Lage des Platzes entworfener Umriss kann die Fortschritte des Belagerers bedeutend verzögern; aber wie langsam auch seine Fortschritte sein mögen, er dringt dennoch vor, bemächtigt sich nach und nach aller Punkte und jagt euch endlich aus allen euren Positionen. Es giebt nur ein Mittel, ihn gründlich aufzuhalten, das ist, seine eignen Arbeiten in dem Maasse zu zerstören, als er sie ausführt, und dies kann nur, wie schon gesagt, durch Ausfälle geschehen.

Der Vorzug dieser Vertheidigungsweise, in welcher man so zu sagen immer selbst angreift, ist ganz ausgemacht; denn der Feind, obgleich seiner Masse nach viel stärker, ist durch die Natur seines Verfahrens gezwungen, sich sehr auszudehnen, und erscheint mithin auf jedem Punkte schwach. — Greift man ihn also unvermuthet auf diesem oder jenem Punkte an, so ist man stets gewiss, überlegen zu sein, seine Arbeiten theilweise zu zerstören und ihn selbst in seinen getrennten Abtheilungen vollkommen zu vernichten.

Fassen wir den Geist der vorgeschlagenen Methode wohl auf; sie besteht durchaus nicht darin, eine mittelmässig starke Besatzung stehenden Fusses in einem Werke gegen eine überlegene Macht kämpfen zu lassen, sondern im Gegentheil darin, stets das Stärkere dem Schwachen gegenüber zu stellen. Entweder greift euch der Feind, dem früher üblichen Gebrauche folgend, durch offene Gewalt an, oder durch den seit Vauban angenommenen regelmässigen Angriff. Wenn der Feind mit zahlreichen Truppen trotzig angreift, so muss man ihm für den Augenblick nachgeben und ihn möglichst lange dem Feuer aller nahen Punkte ausgesetzt lassen, welche dazu vorbereitet sein müssen. Wenn der Feind darauf besteht, den genommenen Punkt festzuhalten, so wird er dort seine ganze Abtheilung verlieren; zieht er sich aber zurück, dann muss man mit Macht und mit der grössten Lebendigkeit wieder kommen, ihm den Degen in die Rippen stossen und, ohne sich zu weit vorzuwagen, seine Logements einreissen und hierauf schleunigst zurückkehren, um nicht selbst seinem Feuer ausgesetzt zu sein, wenn er den Rückzug angetreten hat. Wenn aber im Gegentheil der Feind Vauban's regelmässigen Angriff wählt, seine Laufgräben Fuss vor Fuss vortreibt, wenn er bemüht ist, euch einzuschliessen und euch von allen Seiten zu umfassen, euch immer mehr und mehr durch seine halben und ganzen Waffenplätze einzuengen, diesen scheinbar unbedeutenden Werken, die aber bald durch ihre Tag und Nacht vorgenommenen Fortsetzungen furchtbar werden, dann giebt euch die grosse Entwickelung seiner Arbeiten Gelegenheit, bald über diesen, bald über jenen Punkt unerwartet herzufallen; ihr greift seine stets schlecht unterstützten Sappenspitzen an, weil, wenn er dieselben durch viel Mannschaft unterstützt, das Feuer des Platzes ihm sehr mörderisch sein wird; ihr dringt ungestraft in seine Laufgräben und in die Couronnements des bedeckten Weges ein, die auf jedem Punkt nur schwach besetzt sein können, und zwar lasst ihr eine tüchtige Abtheilung dahin ausfallen; denn diese soll nicht, wie in den ersten Perioden der Belagerung, blos die Arbeiter verjagen, sondern sie auch tödten und ihre Arbeiten einreissen.

In allen Fällen wird also eure Absicht, und in dieser müsst ihr dem Feinde stets zuvor kommen, darin bestehen, bei allen Gelegenheiten das Starke dem Schwachen gegenüber zu stellen, und zwar trotz der Ungleichheit der Mittel, die, in der Masse verglichen, immer sehr zu Gunsten des Feindes ausfallen.

Wenn Vauban eben so viel Gelegenheit gehabt hätte, die wahren Prinzipien der Vertheidigung so kennen zu lernen, wie die des Angriffs, so würde er ohne Zweifel alles, was wir so eben sagten, durch Thatsachen bewiesen haben.

Die Einfachheit seiner Befestigungssysteme beweiset, dass er sehr wohl fühlte, dass man nicht sein Vertrauen in einem Labyrinthe kleiner Werke setzen müsse, sondern vielmehr in der Leichtigkeit, in jedem Augenblick mit Macht hervorzubrechen und sich auf jeden Punkt der feindlichen Arbeiten stürzen zu können.

Wenden wir jetzt diese allgemeinen Prinzipien auf die Hauptepochen der nahen Vertheidigung an, die sich allein für die Anwendung jener Prinzipien eignet und von der gegenwärtig hier die Rede ist.

Die erste Operation, welche sich uns zeigt, ist die Krönung des bedeckten Weges. Die dritte Parallele des Feindes ist errichtet, er hat sich auf dem Glacis logirt, er geht mit der doppelten Sappe auf den Kapitalen der Bastione und des Halbmondes vor; sein Zweck ist, uns Schritt vor Schritt, d. h. durch die Trancheekavaliere, welche die Zweige des bedeckten Weges enfiliren, aus demselben zu vertreiben. Wohlan, man muss ihn zwingen, mit offener Gewalt anzugreifen, denn sein Vortheil verlangt, den bedeckten Weg auf andere Weise zu nehmen. Dies ist eine Folge des Grundgesetzes Vauban's, was er für den Angriff des bedeckten Weges auf eine positive und specielle Art ausspricht.

„So oft," sagt er, „man sich des bedeckten Weges durch die Kunst bemeistern kann, ohne mit dem Feinde ins Handgemenge zu kommen, ist dies ohne Widerrede das beste Mittel, was man anwenden kann. Aber wenn der bedekte Weg nicht zu rikoschettiren ist, wenn man ihn nicht durch kleine Kavaliere überhöhen kann, wenn er gut mit Traversen versehen und die Besatzung stark ist, so wird man vielleicht zum Handgemenge und zu einer gewaltsamen Eroberung genöthigt werden."

Die geschicktesten Generale haben sämmtlich diese Methode, den bedeckten Weg anzugreifen, angenommen. „Diese umsichtige und kluge Art," sagt Feuquières, sichert dergestalt die Besitznahme eines Glacis, dass man es nicht mehr verlieren kann. Ich verwerfe durchaus den früheren Gebrauch, die Contrescarpe mit offener Gewalt, d. h. mit Sturm anzugreifen, weil sie zu viel Menschen kostet. Die durch Vauban in Gebrauch gekommene und ausgeführte Methode, den Belagerten zur Verlassung seiner Contreskarpe und des bedeckten Weges zu zwingen, ist die beste, die sicherste und diejenige, welche die wenigsten Menschen kostet."

Weil das Interesse des Belagerers erfordert, bei Besitznahme des bedeckten Weges den Angriff mit offener Gewalt zu vermeiden, so erheischt augenscheinlich der Vortheil des Belagerten, den Feind zu verhindern, den bedeckten Weg auf eine

andere Weise zu erobern, und das Mittel hierzu wird durch die eben angeführten Worte Vauban's angegeben.

Da der Belagerer zum Handgefecht zur offenen Gewalt gezwungen ist, sobald der bedeckte Weg nicht rikoschettirt werden kann, oder durch Trancheekavaliere nicht zu überhöhen ist, so soll der Belagerte alles Mögliche thun, um das Rikoschettiren oder Ueberhöhen zu verhindern. Nun aber ist es ausser allem Zweifel, dass die Wirkung des Rikoschettirens und der Trancheekavaliere fast auf nichts zurückgeführt wird, wenn man vor Beginn des Angriffes auf den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges sehr hohe Bonnets errichtet; denn alsdann kann der Feind seinen Kavalieren, die auf der Mitte der Böschung des Glacis liegen, nicht genug Höhe geben, um sie über diese Bonnets zu erheben und Senkschüsse in die Zweige des bedeckten Weges zu thun. Eben diese Bonnets, durch ihre Erhebung Traversen bildend, werden grösstentheils die Wirkung der Rikoschettschüsse selbst vor Errichtung der Transcheekavaliere verhindern, und letztere, welche in ihrer Richtung liegen, heben jene Wirkung völlig auf, sobald man sie zu erbauen versucht. Vermittelst dieser einfachen Bonnets, welches nur unbedeutende Feldwerke sind, verhindert man dennoch die Wirkung der Rikoschettschüsse und der Trancheekavaliere, und führt folglich den Feind auf die Nothwendigkeit zurück, den bedeckten Weg mit offener Gewalt anzugreifen.

Vauban bemerkt dies auch selbst.

„Es ist eine sehr ernst zu erwägende Sache," sagt er, „dass, weil fast alle Festungen unregelmässig und verschieden situirt sind, es auch deren auf Höhen giebt, wo das Rikoschett, wenig Ziel habend, nicht mit genug Vortheil dominiren kann. Es giebt ferner solche Plätze, wo das Terrain der Wirksamkeit des Rikoschetts zusagen könnte, aber durch Sümpfe und Flüsse, welche die Anlage der Batterien verhindern, durchschnitten wird, und endlich solche, wo das durch seine Lage hohe Glacis so steil ist, dass der bedeckte Weg durch die hohen Logements der Trancheekavaliere, welche man auf der Mitte des Glacis errichten kann, nicht mehr zu plongiren ist. Wenn nun dies stattfindet, kann man gezwungen werden, den bedeckten Weg mit offener Gewalt *(vive-force)*, d. h. mit Sturm zu nehmen."

Die Manier, diesem Sturme zu widerstehen, ist durchaus nicht, ihn stehenden Fusses ganz auszuhalten, sondern nur so lange, bis der Feind die Pallisaden umgehauen hat, eine Operation, welche für ihn sehr mörderisch sein wird, weil er gezwungen ist, sie unter dem Bajonett des Belagerten vorzunehmen, vorausgesetzt, dass die Rikoschettbatterien die Pallisaden nicht schon früher zerstörten. Um aber den Feind zu verhindern, nicht so leicht an dieselben heran zu kommen, muss man drei oder

vier Toisen breit vorwärts auf das Glacis eine grosse Anzahl Fussangeln werfen, und wenn dieser Raum von ihnen nicht blos bestreut, sondern gewisser Maassen bedeckt ist, so wird dies ein grosses, dem Feinde viel Menschen kostendes Hinderniss sein. Wenn derselbe endlich dahin gelangt, die doppelten Pallisaden, mit denen man die Angriffsfront zu versehen pflegt, umzuhauen, so zieht man sich schleunig, aber in guter Ordnung zurück, um den Belagerer allein dem ganzen Feuer der Artillerie und Infanterie auf den Wällen, welches zu diesem Zweck in Bereitschaft gehalten wurde, Preis zu geben; wenn nun aber der Feind, von dem Gemetzel ermüdet, den Entschluss fasst, dasselbe abzubrechen, dann kommt man zurück, vollendet seine Flucht, zerstört seine Arbeiten und setzt sich von Neuem im bedeckten Wege fest.

Es ist wahr, dass der Belagerer nach den Prinzipien Vauban's nur dann erst eine ähnliche Expedition versuchen soll, wenn es ihm gelungen ist, das ganze Feuer des Platzes vorläufig zum Schweigen zu bringen. Aber wenn das Feuer des Platzes in dieser Epoche schweigt, so entspricht dies ganz dem Zweck des Belagerten. Dieser soll nur bis zur Erbauung der ersten Batterien des Belagerers über Bank schiessen; dann aber beeilt er sich, sein Geschütz, das sonst bald ganz demontirt sein würde, zurückzuziehen und nur noch verstohlen bald hier, bald da einen Schuss zu thun. In der Folge, wenn der Feind den bedeckten Weg angreift und seine Batterien nicht mehr feuern können, aus Furcht, die eigenen Leute zu treffen, die vom Belagerer kaum mehr getrennt sind, dann besetzt man möglichst schnell von Neuem den Wall mit leichtem Geschütz, das mit Kartätschen oder Granaten feuert, und es ist unmöglich, dass der Feind in dieser Lage beharre.

Der günstigste Ort, wo sich der Belagerer nach dem gewaltsamen Angriff *(attaques de vive-force)* auf den bedeckten Weg zurückziehen kann, ist der auf jeder Seite unter dem Schutz seines Reduits und unter dem Feuer des Bastions und des halben Mondes liegende eingehende Waffenplatz. Aber man muss zugeben, dass dieser Rückzug bei der Bauart unserer gegenwärtigen Plätze nicht sehr bequem ist, und dass, wenn der Feind dem ihn umgebenden Feuer trotzt und fortfährt, den Belagerer zu verfolgen, und ihn zwingt, auch seine eingehenden Waffenplätze zu verlassen und sich in den Graben zu flüchten, dass dann diesem letztern nach dem gewaltsamen Angriffe kein Mittel mehr bleibt, gegen den Belagerer wieder vorzugehen, wenn dies nicht mittelst einiger kleiner Treppen, Mausestiegen *(pas de souris)* genannt, geschieht, wodurch ihm die so eben erwähnte neue Offensive fast untersagt wird. Die Mauer der Contrescarpe ist alsdann für den Belagerten selbst ein grosses Hinderniss, und der Bela-

gerer befindet sich im bedeckten Wege wie in einem Fort, aus dem ihn zu vertreiben in der Folge unmöglich ist.

Ohne Zweifel sind in Folge dieser richtigen Betrachtungen mehrere sehr geschickte Generale auf die Idee gerathen, dass die Mauern der Contrescarpe viel weniger nützlich als schädlich wären; denn wie wir eben sagten, sie wirken gegen den Belagerer von dem Augenblick an, wo der bedeckte Weg genommen ist; es ist keine Rückkehr zur Offensive mehr zu hoffen, weil es unmöglich ist, sich in Kolonnen durch jene Mausestiegen und enge Barrieren unvermuthet auf eine Sappe zu werfen. Wenn sich nun im Gegentheil an Stelle der Mauer der Contrescarpe überall eine sanfte, fast glacisartige Böschung befände, so ist klar, dass der Belagerte jeden Augenblick den ihm am passendsten scheinenden Punkt des bedeckten Weges mit Ueberlegenheit angreifen kann, und dass, wenn der Feind, um sich gegen diese plötzlichen Angriffe zu sichern, überall eine überlegene Stärke aufstellen wollte, er gezwungen sein würde, dem Feuer des Platzes eine grosse Truppenmenge anhaltend auszusetzen, die folglich bald gänzlich vernichtet sein würde.

Bemerken wir, dass wenn die Mauer der Contrescarpe wegbliebe und an ihre Stelle ein nach innen abfallendes Glacis gesetzt würde, es überflüssig wäre, dem bedeckten Wege, wie es geschieht, fünf Toisen Breite zu geben; vier Fuss würden hinreichen, d. h. eigentlich wäre nur ein Bankett nöthig; aber dies Bankett würde von allen Seiten zugänglich sein, und das Glacis, dessen wir so eben erwähnten, würde als ein abfallender bedeckter Weg dienen, der sehr breit ist, den Sprüngen des Rikoschetts wenig Ziel giebt und auf dem sich der Belagerer nicht logiren kann, ohne vom Feuer des ganzen Hauptwalles eingesehen zu werden.

Die Mauern der Contrescarpe sind also nur in sehr kleinen Plätzen vortheilhaft, wo die Schwäche der Garnison nicht den geringsten Ausfall *(coup de main)* erlaubt und wo sich folglich diese darauf zurückgeführt sieht, den Feind durch Schikanen aufzuhalten; doch wäre zu wünschen, dass bei diesen Plätzen wenigstens die Kehlen der eingehenden Waffenplätze als Glacis gegen den Hauptgraben zu ausliefen, anstatt mit demselben nur durch Treppen zu kommuniziren.

Es ist wahr, dass der Belagerer, wenn es ihm gelang, den bedeckten Weg mit Sturm zu nehmen, den Belagerten bis unter die Mauern des Hauptwalles verfolgen kann; aber dies ist nur ein scheinbarer und falscher Vortheil; denn es kommt dem Belagerer nicht darauf an, einen augenblicklichen Einfall in die Gräben des Platzes zu machen, sondern darauf, dort ein dauerndes Etablissement zu begründen. Dies wird ihm

aber nicht gelingen; denn, entfernt von der Masse seiner Streitkräfte, die ihn unterstützen müssten, ist er allen Feuern des Platzes, der Kaponieren, der Halbmonde, der Reduits, der ein- und ausspringenden Waffenplätze und allen Ausfällen der Garnison ausgesetzt. Allein ich enthalte mich, diese Bemerkungen weiter auszuführen, denn es ist hier durchaus nicht die Rede davon, neue Fortifikationssysteme vorzuschlagen, noch weniger die Einreissung des Bestehenden unter dem Vorwande von Verbesserungen anzurathen, sondern man muss sich auf das Vorhandene beschränken und daraus den möglichsten Vortheil zu ziehen wissen.

Diese beständige Abwechselung zwischen dem Handgemenge *(coups de mains)* und dem Feuer der Batterien soll den Belagerer, ohne dass es dem Belagerten so zu sagen etwas kostet, verhindern den bedeckten Weg zu krönen; man sieht leicht ein, wie sehr diese abwechselnden Manöver durch das Nichtdasein der Eskarpenmauer erleichtert werden; auch müssen wir uns bei dieser Gelegenheit dessen erinnern, was der Marschall von Sachsen über die Belagerung von Candia anführte, wo ein in der Kehle nicht verkleidetes Werk 36 Mal verloren und wieder genommen wurde, und dem Belagerer 25,000 Mann kostete.

Es bleibt also dem Angreifenden kein anderes Hilfsmittel übrig, als der unterirdische Krieg; nun aber ist schon viel gewonnen, wenn man ihn auf ein so langsames Mittel zurückgeführt hat, wo überdem der Belagerte gegen ihn mit gleichem Vortheile auf einem Terrain kämpft, das ersterer selbst dazu vorbereitete und dessen Geheimniss ihm allein bekannt ist. Ausserdem ist zu bemerken, dass dies Hülfsmittel den Belagerer zu nichts führt, wenn er keine Contrescarpe vor sich hat; denn er hebt die Erde durch die Explosionen seiner Minen nur aus, doch kann er sie nicht wegschaffen; sie bleibt da, um nach wie vor der Schauplatz eines neuen, dem ersten ähnlichen Handgemenges zu sein. Die Contreminen des Belagerten zerstören im Gegentheil die Logements seines Feindes und verhindern ihn, nur ein Zoll breit Terrain zu gewinnen. Gezwungen, die Laufgräben zu bewachen, um sich gegen die unvorhergesehenen, stets sich erneuernden Ausfälle zu sichern, bleibt er das Ziel aller Feuer des Platzes, und seine Armee reibt sich auf, so lange die Festung noch Mineurs und Artillerie hat.

Um diese Wirkung der Artillerie des Platzes zu verhindern, schreibt Vauban, wie schon gesagt, mit Recht vor, sie vollkommen zum Schweigen zu bringen; er schreibt es jeden Augenblick als die wichtigste Sache vor, weil er wohl fühlt, dass der Erfolg seiner Methode durchaus davon abhängig ist; um also diesen Erfolg zu verhindern, muss man vor allen Dingen jene Feuer, die

er zum Schweigen bringen will, erhalten, und dies ist, was der Belagerte immer thun kann und soll.

Er darf daher nicht vom ersten Augenblick an seine Geschütze den Verheerungen der Rikoschetbatterien aussetzen. Er muss wissen, dass ein einziger Kanonenschuss, für die nahe Vertheidigung aufbewahrt, nützlicher ist, als funfzig andere gegen entfernte Trancheen abgeschossen; dass ein oder zwei Artilleriestücke, der Sicht des Feindes geschickt entzogen, hinter ein Orillon verborgen und gegen die Bomben unter einer Blendung gesichert, eine so kostbare Sache ist, dass es den feindlichen, durch diese Geschütze in Flanke genommenen Kolonnen fast unmöglich wird, Sturm zu laufen; er muss wissen, dass wenn er den günstigen Moment zur Oeffnung neuer Schiessscharten, hinter denen bombenfest geblendete Kanonen stehen, wenn er diesen Moment abwartet, — der Feind die Feuer des Platzes unaufhörlich immer wieder auflodern sieht, wenn er sie schon ganz erstickt glaubte und wenn er hoffte, sein Logement auf der Krete des Glacis anlegen zu können.

Bei dieser Aufmerksamkeit wird der Belagerte gewiss sein Feuer bis zum Ende der Belagerung erhalten, und es wird selbst ein Zeitpunkt kommen, wo dasselbe in seiner grössten Thätigkeit wirkt, während das des Belagerers gezwungen ist, zu schweigen. Dieser Zeitpunkt ist derjenige, wo die Scheidungslinie zwischen beiden Armeen anfängt, zu verschwinden; denn in dieser Vermischung würden die eignen Batterien des Belagerers ihm mehr Menschen tödten, wie der Belagerte, während dieser im Gegentheil, nachdem er seinen Feind nahe herangelockt hat, sich nur schnell zurückzuziehen braucht, um ihn dem mörderischen Feuer auszusetzen.

Ich glaube also nicht, dass der Belagerer auf einer gut gebauten Contrescarpe und in Gegenwart einer guten Garnison sich je dauernd etablieren werde; aber gerade dort ist eigentlich erst der Anfang der Feindseligkeiten. Er muss jetzt mittelst einer Gallerie in den Graben hinabsteigen, und gelangt erst durch ein langes Defilee auf die Sohle dieses Grabens. Wie ist es möglich, dass er hier debouchiren kann, wenn der Belagerte, statt ihm unaufhörlich nur Retiraden entgegen zu stellen, die Parthei nimmt, ihn jeden Augenblick selbst anzugreifen? Er hat so viel Ausgänge, um im Nu vor dieser eingeengten Passage zu erscheinen; es ist ihm so leicht, die Materialien des Epaulements auseinander zu reissen, die aufgehäuften Faschinen in Masse zu verbrennen, die zerbrechliche Arbeit einer schlecht befestigten Brücke umzuwerfen, — dass wenn sich im offenen Felde eine Hand voll Soldaten einer ähnlichen Position bemächtigen könnte, sie sich dort mit Recht für unangreifbar halten würde.

Nehmen wir zu diesen Handgefechten *(coups de mains)* die schräg liegenden Batterien der Kurtine und Tenaille, welche Sicht nach diesem Defilee haben und die sehr schwer zu zerstören sind; die Kanonenschalupen auf den Wassergräben, das Feuer der Kaponieren, die versteckten Schüsse von der Höhe der Bresche selbst, die Minenöfen, welche 20 Mal die Hinabsteigung *(descente)* des Grabens einstürzen können, und endlich die Verhaue, mittelst welchen man, wenn sie zur rechten Zeit angewandt werden, dies Debouché mit Hindernissen maskirt, gegen die Kanonen nichts, die Bomben sehr wenig ausrichten können; — ich sage, rechnen wir dies alles zusammen, so wird man ohne Zweifel erstaunt sein, dass dieser gewagte Schritt, welche Anstrengungen der Belagerer auch machen möge, demselben jemals gelingen könnte.

Ich begreife nicht, wie der Feind zur Bresche gelangen soll, wenn der bedeckte Weg und der Grabenübergang gut vertheidigt sind. Aber dennoch voraussetzend, dass der Zeitpunkt gekommen sei, wo die Bresche vertheidigt werden soll, so wird man alle bekannten und in jedem Lehrbuche abgehandelten Mittel anwenden, um den Feind zu verhindern, ihr Defilee zu überschreiten. Ich setze dabei voraus, dass der Gouverneur gleich anfangs für einen guten Abschnitt gesorgt hat; sonst bleibt dem Platze, wenn die Bresche einmal forcirt ist, kein Schutzmittel übrig.

Mit einem solchen Abschnitte kann im Gegentheil die Enceinte eines Platzes unendlich oft verloren und wiedergewonnen werden; und gerade diese Reihe von Kraftanstrengungen ist es, welche den Belagerer endlich unterliegen machen muss, wenn die Vertheidigung sonst nur geschickt geführt wird.

Es kommt also besonders darauf an, den Feind zu verhindern, dass er nicht auf der Höhe der Bresche sein Logement errichte und sich von da aus, wie es Vauban vorschreibt, nicht rechts oder links ausbreitete, um euch einzuschliessen und den Wallgang des Werkes bald zu umfassen.

Da diese Arbeit mit der Sappe Schritt vor Schritt vorgenommen wird, so müssen, um sie aufzuhalten, die Sappenspitzen ohne Unterbrechung beunruhigt werden. Jede derselben wird durch einige wehrlose Arbeiter, die rückwärts nur von sehr wenig Soldaten unterstützt sind, angefertigt; es ist also nur nothwendig, in der Nähe dieser Arbeiter einige mittelmässig starke Detaschements verdeckt aufzustellen. Diese Detaschements lassen die Arbeiter keinen Augenblick in Ruhe; sie fallen lebhaft über sie her, tödten sie, reissen ihre angefangenen Arbeiten ein und sind bereits wieder verschwunden, bevor die zur Unterstützung dieser Arbeiten bestimmten Soldaten, und beeilten sie sich noch so sehr, herangekommen sind. Ein andermal verjagen diese klei-

nen Detaschements jene Arbeiter durch Granaten, die in die Sappenspitze geworfen werden, oder endlich, sie stürzen letztere durch eine Fladdermine oder durch eine in der Nähe eingegrabene Bombe über den Haufen.

Wenn der Sturz der Eskarpe die Brustwehr nicht mit hinabgerissen hat und der Feind mithin bemüht ist, sich in ihrer Dicke einzugraben, um unvermerkt die Schultern des Werkes rechts und links zu gewinnen, so wird es hinreichend sein, vom Abschnitt mit grobem Geschütz gegen diese Brustwehr zu feuern, die zwar bei ihrer ganzen Stärke kugelfest ist, aber durch das Logement des Feindes der Länge nach in zwei Hälften getheilt, der Kugel nicht widerstehen kann, — sie dringt in das Logement ein und tödtet dort die Arbeiter. Dasselbe Mittel kann bei vielen Gelegenheiten angewandt werden, und es ist überraschend, es noch nicht im Gebrauch zu sehen. Wenn die Brustwehr zu stark wäre, um der Kugel den Durchgang in das feindliche Logement zu gestatten, so würde es hinreichend sein, sie ein wenig zu schwächen. Haubitzen könnten bei dieser Gelegenheit mit noch mehr Erfolg angewandt werden.

Aber ein noch wirksameres Mittel wird darin bestehen, eine Menge senkrechter Einschnitte von der Eskarpe bis zur Kehle zu machen, wodurch das ganze Werk in einer abwechselnden Reihe von drei bis vier Toisen oberer Dicke, haltende Traversen und von zwölf Fuss tiefen, auf der Sohle eben so breiten Gräben verwandelt wird. Alsdann können die feindlichen Sappen nicht vorgehen, ohne diese Gräben die eine Art Contreapproschen sind, zu überschreiten und ohne sich in der Flanke durch die Infanteristen oder selbst durch das Kanon bestreichen zu lassen, welches in Verlängerung dieser Gräben in der Kehle des Bastions aufgestellt ist. Gleichzeitig verstärkt sich der Belagerte mittelst kleiner Vertiefungen in diesen Gräben, deckt sich durch einige Blendungen und ist jeden Augenblick bereit, wie der Blitz auf die Arbeiter hervorzubrechen, oder sie mit Granaten zu überschütten, oder sich endlich in den Traversen einzugraben, um das feindliche Logement Stück vor Stück in die Luft zu sprengen.

Es ist augenscheinlich, dass der Belagerte mit diesen Manövern seinen Hauptzweck: den Belagerer zum offenen Angriff, d. h. zum Sturm zu zwingen, erreichen muss; und so wird zwar nicht die Ueberlegenheit seiner Artillerie, die sich nicht verhindern lässt, wohl aber diejenige verschwinden, welche aus dem von Vauban vorgeschriebenen Belagerungsgange hervorgeht, und die, wie schon gesagt, hauptsächlich auf das Prinzip gegründet ist, dass man stufenweise und Schritt vor Schritt alle Positionen des Belagerten in Besitz nehmen müsse. Der Feind wird überall mit offener Gewalt *(vive-force)* angreifen müssen, wie dies im sechszehnten Jahrhundert bei der Vertheidigung von Rhodus,

Metz, Leyden und noch später bei Ostende, Candia und Lerida geschah.

Jetzt bleibt uns noch übrig vom letzten, aber vom blutigsten und entscheidendsten Akt, vom Sturme selbst zu reden. Die Alten, welche keine andere Vertheidigung hatten, haben uns gelehrt, wie man ihn aushalten soll. Durch die Erfindung der Feuerwaffen musste diese Methode der Alten abgeändert werden, und man nahm diejenige an, welche bis auf Vauban's Zeiten üblich war. Seit dieser Epoche kennt man fast keinen Sturm mehr, und dies ist die Folge seiner neuen Angriffsmethode; aber da wir glauben, bewiesen zu haben, dass der Belagerte seinen Feind immer zum gewaltsamen Angriff *(vive-force)* zwingen kann, so glauben wir auch, dass der Sturm nothwendiger Weise wieder in Aufnahme kommen wird und dass die Ansichten der Alten über diesen Punkt mit dem Gebrauch der Feuerwaffen und der Minen gehörig vereinigt, die Grundlage unseres neuen Vertheidigungssystems werden müssen.

Viertes Kapitel.

Wesentlicher Unterschied zwischen den eigentlichen Ausfällen und jenen Handgemengen, welche die Basis des neuen Vertheidigungssystems ausmachen sollen. Wie diese Handgefechte durch eine grosse Anzahl Vertikalfeuer unterstützt sein müssen. Nutzen dieser Bogenfeuer. Berechnung ihrer Wirkung. Beschreibung eines neuen Handmörsers, um gedeckt zu feuern. Erfahrung über die Tragweite dieser Waffe und die Kraft ihres Rückstosses. Betrachtungen über die Wurfwaffen der Alten. Sonderbare Idee eines neuern Ingenieurs.

Die Festungskommandanten, welche sich durch schöne Vertheidigungen berühmt machten, Bayard, Guise, Monluc, Chamilly, Calvo, Dufay, Laubanie, d'Uxelles, Boufflers u. s. w. waren grosse Anhänger der Ausfälle.

„Die hauptsächlichste Vertheidigung," sagt der Ritter de Ville, „wenn sich der Feind mit seinen Laufgräben genähert hat, sind Ausfälle; man muss sich daher nothwendiger Weise ihm widersetzen und ihm durch dies Mittel zu schaden suchen, sonst wird man den Platz bald verlieren."

Die Erfahrung hat dies immer eben so gut bewiesen, wie ein blosses Raisonnement.

„Was mich anbetrifft," wird im *parfait capitain* gesagt, „der ich zahlreiche Ausfälle gutheisse und der durch dieselben die Belagerungsarbeiten in einer Stunde mehr verzögern sah, wie durch die gewöhnlichen Vertheidigungsmittel in 8 Tagen, ich erwidere denen, die entgegengesetzter Meinung sind, dass ihre Gründe

Haltbarkeit hätten, wenn man noch die Plätze mit Sturm angriffe. Aber jetzt, wo man Fuss vor Fuss Terrain gewinnt, müsst ihr dasselbe endlich verlieren, wenn ihr es nur durch Abschnitte vertheidigt. Wenn ihr dagegen durch tapfere Ausfälle Batterien vernichtet, Laufgräben erobert, die Redouten forcirt, die sie vertheidigen, und wenn der Feind im Graben ist, seine Gallerien verbrennt, alsdann muss er seine Arbeit so oft von vorn anfangen, als ihr sie ihm zerstört; wenn sich nun der Belagerer so empfangen sieht, so wird er sich mit viel mehr Umständen nähern und die Soldaten endlich abgeschreckt werden. Meiner Ansicht nach ist es daher sehr wichtig, dass die Belagerten häufig Ausfälle machen; doch müssen diese zu verschiedenen Stunden unternommen werden, um den Feind mit wenigen, aber entschlossenen Leuten besser zu überraschen, die Unordnung bei dem Rückzuge zu vermindern und nur das zu thun, was befohlen ist. Denn Anfangs findet man noch keinen Widerstand, wie dies gewöhnlich geschieht; wenn ihr aber zur unrechten Zeit zögert, so lauft ihr Gefahr, auf dem Rückzuge übel mitgenommen zu werden."

Diese Bemerkung zeigt uns nicht allein die Wirksamkeit häufiger Ausfälle, sondern auch die Klugheit, mit welcher sie unternommen sein wollen, wenn sie dem Belagerten nicht selbst zum Nachtheil gereichen sollen. Daher ist ein sehr wichtiger Unterschied zu machen zwischen den eigentlichen Ausfällen, die methodisch aus den Barrieren des Glacis unternommen werden, und jenen unregelmässigen Ausfällen, die überall und jeden Augenblick, fast ohne Vorbereitung und den Umständen folgend, stattfinden; denn obgleich beide sehr wirksam sind, so sind es doch hauptsächlich diese letztern, welche die wahre Basis des Hauptvertheidigungs-Systems ausmachen sollen. Unterlässt man diesen wichtigen Unterschied, so könnte man diese Vertheidigung im entgegengesetzten Sinne nehmen und sich zu grossen Irrthümern fortgerissen sehen.

Welches ist in der That der Zweck dieser kleinen Ausfälle oder vervielfältigten Handgefechte *(coups de mains)*, die ich vorschlage? Es ist der, stets das Starke dem Schwachen gegenüber zu stellen, indem man den Feind bald auf den einen, bald auf den andern Punkt in einer Stärke überrascht, die derjenigen stets überlegen ist, welche der Feind auf dem angegriffenen Punkt bereit hält. Bei den eigentlichen Ausfällen, die durch bestimmte und vom Feinde beobachtete Punkte stattfinden, greift im Gegentheil der Schwache stets den Starken an, weil der Belagerer immer eine überlegene Stärke und sein direktes Feuer gegen diese wenigen bekannten Ausgänge bereit hält.

Man muss also nicht diese mörderischen und fast unausführbaren Ausfälle mit jenen particllen und stets überraschenden Ge-

fechten verwechseln, die wir empfehlen und von denen wir behaupten, dass sie die Basis jeder guten Vertheidigung sind.

Um wahrhaft wirksam zu sein, müssen diese *coups de mains* wann, wo und mit welchem Theil der Garnison man will, gemacht werden können.

Wenn der Feind, der, um die Contrescarpe zu bewachen, ungeheuer ausgedehnt ist, auf jedem Punkt wenig Mannschaft hat, so wird man ihn dort mit einer überlegenen Macht angreifen und, wenn er im Gegentheil sich überall durch starke Korps deckt, ihn mit Projektilen überhäufen.

Aber zu diesem Zwecke muss man die Batterien, die diese Projektilen werfen, und die Menschen, welche diese Batterien bedienen, zu erhalten wissen, sonst könnte man den Feind nicht der beständigen Abwechselung des Feuers und des Handgemenges aussetzen, aus denen die ganze Wirksamkeit der Vertheidigung entspringt. Nun aber können Menschen und Artillerie, die unbedeckt auf den Wällen den Wirkungen der Bomben, Steine und Rikoschettschüsse ausgesetzt sind, nicht erhalten werden; es ist also ferner in Folge dieses Systems partieller Angriffe nothwendig, dass die Vertheidiger und ihre Waffen beständig unter Gewölben oder Blendungen gedeckt sind, und weil diese Gewölbe oder Blendungen vom Feinde leicht zerstört sein würden, wenn er sie von Weitem sehen könnte, so müssen sie durch die Wälle des Platzes der Sicht des Feindes vollständig entzogen werden, woraus klar hervorgeht, dass diese Projektilen nur parabolisch über die vorliegende Brustwehr und nicht direkt, wie durch das Geschütz mit voller Ladung geschossen werden können.

Die hauptsächlichsten Feuer des Platzes werden also Rikoschettschüsse, Bomben-, Stein- und Granatenwürfe, mit einem Worte jene Feuer sein, die man gewöhnlich unter dem Namen der Bogen- oder Vertikalfeuer begreift.

Die Folge von dem eben Gesagten ist, dass eine innige und nothwendige Beziehung zwischen der Vertheidigung durch jene anhaltend wiederholten Angriffe *(retours offensivs)* und der Anwendung einer grossen Menge von vertikalen Projektilen stattfindet. Um die Bedingungen einer guten Vertheidigung zu erfüllen, würde es auch nöthig sein, dass die einzelnen Theile der Befestigung von Hause aus zur Erreichung dieses doppelten Zweckes angelegt wären. Aber daran fehlt sehr viel. Man muss daher zur Zeit der Vertheidigung eines Platzes das Mangelnde durch lokale und momentane Dispositionen zu ersetzen suchen; einerseits, indem man auf allen Zugängen eine grosse Anzahl Artillerie für Bogenfeuer unter Blendungen aufstellt, und andererseits, indem man auf eben diese Zugänge eine grosse Anzahl gut gesicherter Kommunikationen öffnet. Aber da diese Dispositionen mehr zum System der Befestigung selbst als zu den

Maassregeln der eigentlichen Vertheidigung gehören, so verweisen wir in Betreff dieses Punktes auf die hinzugefügten Memoiren, welche die Ergänzung dieses zweiten Theiles ausmachen. Für den Augenblick genügt es uns, den Grundsatz festgestellt zu haben: dass das wahre System der Vertheidigung darin besteht, dasselbe in einer Reihe kleiner Angriffe, unterstützt durch eine grosse Anzahl vertikaler Feuer, zu verwandeln.

Aber das wichtigste Resultat dieses aus kleinen Ausfällen und Vertikalfeuern zusammengestellten Systems ist die Ersparniss von Menschen. Zwei Ursachen erzeugen diese Ersparung; die erste ist, dass der grösste Theil der Vertheidiger, welcher bestimmt ist, die vertikalen Feuer zu werfen, stets gedeckt steht; die zweite besteht darin, dass die zu den kleinen Ausfällen bestimmten Leute nur in Zwischenräumen unvermuthet und nur momentan erscheinen, mithin viel weniger gefährdet werden, als bei der gegenwärtigen Vertheidigungsweise, wo die Vertheidiger ganz ungedeckt beständig dem feindlichen Feuer ausgesetzt sind.

Glauben wir nicht, dass die Kunst, die Vertheidigung eines Platzes zu verlängern, darin bestehe, immer stehenden Fusses und ohne Berücksichtigung der Umstände den kleinsten Terraintheil streitig zu machen, auf dem Glacis Schlachten zu liefern, sich auf der Bresche zu zeigen, ohne den letzten Sturm auszuhalten: man kann dies alles gethan und sich dennoch sehr schlecht vertheidigt haben; die Türken können in dieser Beziehung als Beispiel gelten. Alle diese Dinge sind ohne Zweifel nothwendig, aber es ist nöthig, dass sie zur rechten Zeit unternommen werden; die fehlerhafte Methode entkräftet eine Garnison und opfert die Soldaten, ohne etwas für die Dauer der Belagerung zu gewinnen; die Kunst im Gegentheil erspart Menschen, indem sie den Widerstand verlängert.

Hier, wie im freien Felde, ist unbestreitbar die Tapferkeit der Truppen die Basis aller Erfolge; aber nur die gute Verwendung der Soldaten veranlasst ihre Schonung; der Tod verschont überall die Tapfern, wenn sie mit Umsicht geführt sind; doch werden sie ihm überall zwecklos geopfert, wenn sie ungeschickten Chefs anvertraut sind.

Es ist also nicht genug, dass man von einem Gouverneur sagen kann, er habe sich bis auf das Aeusserste gehalten, er habe sich erst ergeben, als seine Garnison fast vernichtet und seine Munition erschöpft war, sondern man muss auch wissen, ob seine eignen Fehler nicht diesen Stand der Dinge beschleunigt haben. Ein General rechtfertigt sich nicht über den Verlust einer Schlacht, wenn er sagt, dass er erst gewichen sei, nachdem seine Kolonnen durch das feindliche Geschütz gebrochen und

seine besten Soldaten getödtet; man muss ausserdem wissen, ob diese Unglücksfälle nicht die unmittelbare Folge seiner schlechten Dispositionen und falschen Manöver sind. Nachdem wir auf diese Weise die Unterstützung gezeigt haben, die das Vertheidigungssystem durch kleine Ausfälle von der Anwendung eines zahlreichen Vertikalfeuers zu erwarten hat, so werden wir gegenwärtig versuchen, die Wirkung desselben der Berechnung zu unterwerfen.

Schon vor mehreren Jahren war ich erstaunt über den unermesslichen Vortheil, den man aus dieser neuen Vertheidigungsweise der Plätze ziehen konnte, allein ich habe dieselbe noch nicht bekannt gemacht, weil sie durch den Feind gegen Frankreich selbst hätte angewandt werden können. Ich behielt mir in dieser Beziehung vor, bei einer wichtigen Gelegenheit die Initiative zu nehmen, wenn ich einst mit der Vertheidigung eines belagerten Platzes beauftragt würde, was durch die Funktionen meines Standes geschehen konnte. Aber gegenwärtig, wo die Feinde fast keine Festungen mehr haben, soll alles, was man zur Vervollkommnung der Vertheidigungskunst nützlich finden dürfte, fast ausschliesslich zum Vortheil der französischen Grenzen verwandt werden; und dies ist der Grund, warum ich nicht länger zögere, meine frühern Betrachtungen bekannt zu machen.

Wenn das von mir vorgeschlagene Mittel einige Aufmerksamkeit verdient, so ist es ohne Zweifel durch seine ausserordentliche Einfachheit, die dasselbe überall anwendbar und unabhängig von jedem Befestigungssystem macht; ferner auch deshalb, weil dies Mittel nicht die Anwendung einer neuen Waffe erfordert und so zu sagen an und für sich nichts Neues ist, weil es nur in der häufigeren Anwendung eines schon bekannten Mittels besteht. Diese Mittel sind nun die Vertikalfeuer, die ich vorschlage, bei Vertheidigung der Plätze ganz ausserordentlich zu vermehren, und deren Wirkungen ich in dieser neuen Beziehung untersuchen werde.

Man fühlt die Wichtigkeit dieser vervielfachten Vertikalfeuer nicht erst seit heute.

„Da Steine und Granaten," sagt Vauban, „aus Mortieren geworfen, noch mehr Schaden anrichten, wie die Bomben, und viel mehr Menschen tödten oder blessiren, so muss man sich auf's Beste gegen dieselben sicher stellen."

Aber da die Wirkung dieser Vertikalfeuer nicht bestimmt ausgemittelt worden ist, so hat man nicht die ausserordentliche Verwüstung, die sie anrichten können, gehörig gewürdigt, und nie hat man sie zur Basis der Vertheidigung gemacht, wie ich es hier vorschlage.

Ein Infanterist, der hinter einer Brustwehr feuert, ist genöthigt, sich sehr blos zu geben. Ein Geschütz, das über Bank

oder selbst durch Schiessscharten feuert, bleibt nebst seiner Bedienung allen Schüssen des Belagerers sehr ausgesetzt; die horizontalen Feuer des kleinen Gewehrs und der Kanonen des Platzes gehen fast alle in den Brustwehren der feindlichen Trancheen und Sappen verloren. Aber wenn der Infanterist, statt horizontal zu schiessen, in einem Bogen, z. B. unter einem Winkel 45 Grad feuerte, und wenn statt des Kanons der Mortier unter demselben Winkel gebraucht würde, so wäre man nicht genöthigt, in den Brustwehren Einschnitte für die Schiessscharten zu machen; Infanteristen und Mortiere würden vollkommen gegen das direkte Feuer geschützt sein, und man begreift selbst, dass wenn man sich hinter der Brustwehr eingrübe, es leicht sein würde, Blendungen zu errichten, welche die Geschützbedienung vor Bomben und Rikoschetts sicherte.

Es bleibt also noch übrig, den Grad der Wirksamkeit dieser von mir vorgeschlagenen Vertikalfeuer, welche den grössten Theil des horizontalen Feuers ersetzen sollen, darzuthun.

Ich setze voraus, dass man erst bei Errichtung der dritten Parallele anfange, von jenen Vertikalfeuern Gebrauch zu machen, weil früher die Würfe zu ungewiss sein würden. Von dieser Epoche bis zur Oeffnung der Bresche verfliessen nach den eingeschränktesten Annahmen wenigstens zehn Tage. Es handelt sich also darum, die Wirkung kennen zu lernen, welche während dieser 10 Tage die von der Festung geworfenen Vertikalfeuer bei der belagernden Armee hervorbringen werden.

Setzen wir voraus, dass die 3. Parallele 50 Toisen vom flankirten Winkel der Bastione und des halben Mondes entfernt sei und dass die äussere Polygonseite 180 Toisen betrage, so wird das von der belagernden Armee zwischen den beiden Kapitalen der angegriffenen Bastione okkupirte Terrain, fast 180 Toisen multiplicirt mit 50 Toisen oder 9000 Quadrattoisen betragen; aber ich nehme dasselbe zu 15,000 Quadrattoisen an, um das Minimum der Wirkung zu berechnen und um den Raum zu ersetzen, den der Feind links und rechts der angegriffenen Front okkupirt, weil in der That die guten Regeln erfordern, dass er sich zu beiden Seiten, die Kapitalen überschreitend, ausbreite, um die Front zu umfassen und den Belagerten in Schranken zu halten.

Jetzt muss man die Oberfläche kennen lernen, welche die Menschen der belagernden Armee, die aus Arbeitern und den Tranchee-Wachen bestehen, mit ihrem Körper auf dem Raume von 15,000 Quadrattoisen bedecken. Man rechnet gewöhnlich, dass die Anzahl Menschen wenigstens drei Viertheile der Stärke der Garnison betragen muss, weil diese Wache stets stark genug sein soll, einen Ausfall zurückzuweisen, den die ganze Garnison machen könnte. Setzen wir also nur eine Gar-

nison von 4000 Menschen voraus, so werden wenigstens 3000 Menschen zur Tranchee-Wache nöthig sein, d. h. 3000 Menschen werden wenigstens auf den Zugängen des Platzes vertheilt sein; und weil diese Zugänge, wie eben gesagt, einen Raum von 15,000 Quadrattoisen einnehmen, so wird die Anzahl der Belagerer den fünften Theil der Quadrattoisen betragen, welche durch eben diese Zugänge okkupirt sind, d. h. in dem Verhältniss eines Menschen auf 5 Quadrattoisen.

Nehmen wir nun an, dass die Projektion eines menschlichen Körpers auf eine horizontale Fläche nur 1 Quadratfuss betrage, so werden 36 Menschen nothwendig sein, um ganz und ohne Zwischenraum eine Quadrattoise einzunehmen; da aber von der Anzahl der Belagerer nur ein Mann auf 5 Quadrattoisen kommt, so beträgt der Raum, den er einnimmt, 1 Quadratfuss auf 180, d. h. die Oberfläche, welche durch die Individuen der feindlichen Armee wirklich eingenommen ist, wird den 180. Theil des ganzen Terrainabschnittes ausmachen, auf den sich die Belagerungsarbeiten erstrecken.

Daraus folgt demnach, dass von 180 in einer langen Reihe von Dechargen, abgefeuerten Würfen des Platzes, im Allgemeinen einer den Feind trifft. Dies ist das Minimum der Wirkungen, welche Vertikalfeuer hervorbringen können, weil ich alle Annahmen viel unter ihrem wirklichen Werthe angenommen habe. So z. B. setzte ich voraus, dass der Belagerer auf das Terrain, welches er einnimmt, gleichmässig vertheilt sei; nun aber ist die Hälfte dieses Terrains durch die Festungsgräben eingenommen, in denen sich der Feind noch nicht befindet, folglich ist letzterer auf das Glacis konzentrirt, wohin man auch leicht alle Vertikalfeuer konzentriren und dadurch ihre Wirkung verdoppeln kann, besonders wenn diese Feuer auf die Kapitalen, wo der Feind angehäufter ist, dirigirt werden. Ebenso habe ich den Raum eines menschlichen Körpers nur auf einen Quadratfuss angeschlagen, während ein gebückter Arbeiter, ein Mensch, der da geht oder die Arme bewegt, viel mehr Ziel darbietet; überdem trifft ihn die Linie, welche die Kugel beschreibt, nicht senkrecht, sondern ungefähr unter einem Winkel von 45 Grad; und bei dieser Direktion bietet ein geradaufgerichteter Mensch eine mehr als doppelt so grosse Oberfläche dar, wie diejenige ist, wenn die Kugel diesen gerade stehenden Menschen senkrecht träfe. Mithin ist klar, dass die Wirkung der Vertikalfeuer viel bedeutender ist, wie wir es voraussetzen; dass die Annahme noch sehr beschränkt sein würde, wenn wir voraussetzten, dass von 50 in die Luft geworfenen Kugeln nur eine träfe. Um aber falsche Einwürfe zu vermeiden, halten wir uns an unser erstes Resultat, dass nämlich von 180 geworfenen Kugeln nur eine den Feind trifft.

Ich setze voraus, dass man nur 6 zwölfzöllige Mortiere auf dem Walle der beiden angegriffenen Bastione und des halben Mondes aufstellt, d. h. auf jedem dieser Werke zwei, und zwar im flankirten Winkel in der Richtung der Kapitäle, um längs derselben die Zickzacks des Feindes zu bewerfen, welcher, wie wir eben sagten, dort am stärksten versammelt ist. Ich bemerke zuvörderst, dass man sich hinter der Brustwehr aufstelle, die Krete derselben in senkrechter Richtung auf die Kapitale führe, dass man sich 12 oder 15 Fuss in dem Wallgange des Walles eingrabe, sich rechts und links decke und die Batterie in der Art bombenfest eindecke, dass nur die nöthige Oeffnung bleibe, damit das Geschoss unter einem Winkel von 45 Grad ungehindert aufsteigen kann. Ich bemerke ferner, dass diese Batterie von zwei Mortieren, wovon der eine rechts, der andere links der Kapitale steht, gegen Bomben und Rikoschettschüsse, so wie gegen das direkte Feuer vollkommen gesichert sei. Um den Rauch zu vermeiden, wird der Rücken der Batterie ganz offen gelassen und um dieselbe entweder eine Barriere oder ein kleiner Graben geführt, der noch tiefer ist, als die Sohle dieser Batterie, um dadurch die Wirkung der in der Nähe einschlagenden Bomben zu verhindern.

Der 12zöllige Mortier, dessen Bombe 150 Pfund wiegt, kann ein gleiches Gewicht kleiner eiserner geschmiedeter Kugeln werfen, deren jede $\frac{1}{4}$ Pfund wiegt, was mithin auf den Wurf 600 Kugeln beträgt; beide Mortiere der Batterien werden daher zusammen bei jedem Wurf 120 Kugeln und folglich die 6 Mortiere der 3 Batterien werden daher zusammen bei jedem Wurfe 3600 Kugeln werfen. Da nun, wie wir früher bewiesen, von 180 Kugeln eine treffen muss, so müssen unter diesen 3600 Kugeln 20 Treffer sein, d. h. bei jeder Decharge dieser 3 Batterien werden 20 Mann des Belagerers ausser Gefecht gesetzt.

Es bleibt uns noch übrig, zu wissen, wie viel Würfe man während 24 Stunden Tag und Nacht hindurch thun kann. Ich nehme an, dass jeder Mortier 100 Würfe im Laufe eines Tages thut, was fast eine Viertelstunde Zwischenraum von einem Wurf zum andern ausmacht. Da nun die Batterien auf jeden Wurf 20 Menschen ausser Gefecht setzen, so werden von Eröffnung der dritten Parallele an jedem Tage 2000 Menschen, und folglich während jener 10 Tage, die wir bis zum Angriff der Bresche annehmen, 20,000 Menschen ausser Gefecht gesetzt sein.

Die Stärke der Garnison wurde zu 4000 Mann vorausgesetzt; wir nehmen mithin die Belagerungsarmee 5 Mal stärker, also zu 20,000 Mann an; diese ganze Armee wird nun vollständig vernichtet sein, bevor sie nur dahin gelangt, die Breschen anzugreifen. Wäre die Garnison stärker, so würde der Feind in eben dem Verhältniss verlieren, also bei einer Garnison von

10,000 Mann würde er durch die alleinige Wirkung der Vertikalfeuer 50,000 Mann einbüssen, wobei die andern Vertheidigungsmittel und Krankheiten nicht in Anschlag kommen.

Ich habe von Eröffnung der dritten Parallele bis zum Angriff der Breschen nur 10 Tage angenommen; aber welcher Platz erfordert nicht dazu die doppelte oder dreifache Zeit? Nun aber wird der Menschenverlust des Belagerers dadurch auch verdoppelt oder verdreifacht. Ich wollte indessen, indem ich das Minimum der Berechnung annahm, jeder Veranlassung zu Einwürfen zuvorkommen. Aus demselben Grunde nahm ich auch an, dass jeder Mortier in einer Viertelstunde nur einen Wurf mache, obwohl man, ohne denselben zu erhitzen, daraus mehr thun kann.

Es ist also unmöglich, irgend einen Platz, sei er gross oder klein, der auf diese Weise vertheidigt wird, zu erobern, wenn man nicht anders ein neues Angriffsmittel erfindet, obwohl diese Mittel heut' zu Tage als auf die höchste Stufe ihrer Vollkommenheit gebracht betrachtet werden. —

Wenn der Belagerte, um sich diesem Kugelregen zu entziehen, versuchen wollte, seine Arbeiten unter Blendungen auszuführen, so ist begreiflich, dass ihn der geringste Ausfall in die grösste Unordnung setzen würde; denn wie sollte er sich aus diesen langen geblendeten Gallerien herausziehen, um dem Feinde die Spitze zu bieten? Wie sollte er die jedesmal in seinen Logements verursachte Unordnung wieder herstellen? Wie wird er verhindern, dass man sie nicht einstürzt oder verbrennt? Und wo wird er eine hinreichende Menge Holz finden, um eine ähnliche Arbeit auszuführen, wenn man auch die dazu gehörige ungeheure Zeit gar nicht in Anschlag bringt?

Wenn der Belagerer die Parthie nimmt, unter der Erde vorzugehen, indem er sich auf den Angriff mit Minen beschränkt, so wird er sich selbst in eine Lage bringen, die übler ist, wie die des Belagerten, der seine Contreminen vorbereitet hat; er wird keine Batterien mehr haben können, wenigstens nicht in der Nähe, weil sie nicht mehr zu schätzen wären; der Belagerte würde also sein ganzes Feuer erhalten, und es ist klar, dass eine solche Belagerung unmöglich ist.

Bemerken wir, dass die Garnison durch diese neue Vertheidigungsweise nicht im Geringsten der Gefahr ausgesetzt, noch ermüdet wird, dass diese Vertheidigung ganz allein durch einige Kompagnien Bombardiere zu betreiben ist, dass es weder demontirte Kanonen, noch zerbrochene Laffeten giebt, dass es nur darauf ankommt, diese Operation durch rechtzeitige Ausfälle zu unterstützen, um den Feind zu beunruhigen und ihn zu zwingen, stets viel Mannschaften zur Tranchee-Wache zu verwenden, um dadurch die Wirkung der Vertikalfeuer, die ihn vernichten sollen,

zu vermehren; dass es endlich besonders wichtig ist, den unterirdischen Krieg, der sehr wenig Menschen kostet, damit zu verbinden, um Zeit zu gewinnen und den Feind möglichst lange unter dem Kugelregen aufzuhalten.

Diese Vertheidigungsart hat noch die Eigenthümlichkeit, dass der Belagerer sie nicht gegen den Belagerten anwenden kann; denn letzterer lässt seine unter Blendungen stehenden Mortiere spielen, indem er sich selbst unter den gesicherten Räumen des Platzes aufhält, während der Belagerer unter freiem Himmel arbeiten und in seinen Laufgräben stets eine hinreichende Menschenmenge haben muss, um dieselben gegen die unvorhergesehenen Ausfälle des Feindes zu sichern.

Ich habe nur 6 Mortiere in Thätigkeit vorausgesetzt; man kann deren viel mehr, und zwar noch auf andern, als den bezeichneten Punkten aufstellen. In den ersten Tagen können sie z. B. in den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges und während der letzten Tage auf der Kurtine oder in der Mitte der Tenaille placirt werden. Der zweckmässigste Ort, um die Zweige des bedeckten Weges zu enfiliren, ist auf den Facen des halben Mondes, und zwar auf den Punkten, wo dieselben durch die Verlängerung der Krete des bedeckten Weges geschnitten werden; ferner auf den Bastionsfacen, und zwar dort, wo diese von der Verlängerung der Krete des bedeckten Weges des halben Mondes getroffen werden. Indem man 2 neue Mortiere auf jeden dieser vier Punkte stellt, wird man deren im Ganzen 14 verwenden, die ohne Unterbrechung das Glacis mit Projektilen besäen und gewiss nicht gestatten werden, dass der Feind sich dort etablire. Diese Vertheilung der vertikalen Feuer ist in Fig. 1. dargestellt, von der später eine detaillirte Beschreibung gegeben werden wird.

Man kann auch die 12zölligen Mortiere durch andere von 10 oder 8 Zoll, durch Haubitzen, oder auch durch Steinmörser ersetzen, die man mit Kugeln laden kann. Da diese Kugeln nur 50 Toisen oder etwas weiter gehen sollen, so wird die Pulverladung nur sehr gering sein, das Geschütz sehr wenig davon leiden und wenig oder gar keinen Rücklauf verursachen, wodurch seine Bedienung sehr erleichtert wird.

Endlich kann man, wie ich anfangs sagte, Infanteristen anwenden, die man einübt, unter einem Winkel von ungefähr 45 Grad zu schiessen, und die entweder längs der Kurtine, oder im Graben neben den flankirten Winkeln, den Kapitalen gegenüber, aufzustellen sind, wo, wenn man will, für diese Infanteristen selbst Blendungen errichtet werden könnten.

Wenn man sich der Mortiere, Steinmörser oder Haubitzen bedient, so wird es nothwendig sein, zuvor einige Probeschüsse

zu thun, um die Wurfweiten zu regeln und nach Erforderniss den Erhöhungswinkel abzuändern.

Es bleibt mir noch übrig, Einiges über die Kosten dieser neuen Methode zu sagen. Da es sich hier nur um 6, oder, wenn man will, um 12 oder 15 Mortiere handelt, die alle Viertelstunden mit sehr geringer Ladung schiessen, und man dadurch der Nothwendigkeit überhoben wird, mit einer grossen Anzahl anderer Geschütze zu feuern; so ist einleuchtend, dass sowohl die Ersparniss an Geld wie an Menschen ein neuer Vorzug dieser Methode ist. Obgleich ich voraussetzte, dass die Kugeln von geschmiedetem Eisen wären, so ist es dennoch möglich, dass bei den kleinen Pulverladungen auch gegossene Kugeln, ohne zu zerbrechen, dem Stosse widerstehen können, was die Ausgabe bedeutend verringern würde. Aber setzen wir das Gegentheil voraus, was durch Erfahrung leicht ermittelt werden kann, so würde es zu diesem Zweck nicht nothwendig sein, grosse Vorräthe geschmiedeten Eisens zu haben; es würde hinreichend sein, gewöhnliche Barren viereckigen Eisens, von 8 bis 12 Linien geviert, zu besitzen. Diese Barren, die zu jeder Verwendung tauglich sind, würden während der Belagerung selbst in ungefähr Zoll lange Stücke geschnitten, und ohne sich die Mühe zu geben, diese abzurunden, könnte man mit ihnen die Mortiere, Steinmörser oder Haubitzen laden, was dieselbe Wirkung, wie die Kugeln, haben würde. Aber nicht allein dies in Magazinen aufbewahrte, stets nützliche Eisen würde dazu gebraucht werden, sondern man könnte auch fertige Vorräthe desselben bei den Schlossern und Schmieden der Stadt vorfinden; aber es wäre nothwendig, dies Alles auf einem eisernen Spiegel, der auf dem Boden der Seele des Stücks liegt, gehörig in einander zu fügen.

Wenn man im Platze eine bedeutende Anzahl grosser Mortiere oder Steinmörser hätte, so liessen sich noch diese Kugeln oder viereckige Eisenstücke ersparen, denn man würde ganz einfach die Artilleriestücke mit dem Strassenpflaster laden. Zwar geht in jeden Mortier eine zehnmal geringere Anzahl Steine, wie Kugeln, wegen der Grösse, die erstere haben müssen, um eine Wirkung hervorzubringen; hätte man aber eine zehnmal grössere Anzahl Mortiere, so würde dies auf eins herauskommen. Endlich kann man, und dies wird am besten sein, die Waffen vermischen; mit einigen Stücken Steine, mit andern Kugeln und mit noch andern Bomben werfen. Alsdann würden selbst die Blendungen, unter denen sich der Feind verbergen könnte, von letztern vernichtet werden, während die Menschen durch die andern Geschosse getödtet oder verstümmelt würden; denn wie der Marschall Vauban an einer von mir schon angeführten Stelle sagt: es giebt nichts, was gegen Bomben und Steine sichert,

wenn man in ihrem Bereich ist und der Platz solche wirft.

Hier hören die Betrachtungen auf, welche ich in den ersten Auflagen dieses Werkes über die Vertikalfeuer entwickelt hatte; aber die Wichtigkeit des Gegenstandes und die seitdem gemachten Erfahrungen geben zu neuen Bemerkungen Anlass. Ueberdem muss man denjenigen, die neue Ideen vorschlagen, Wiederholungen verzeihen; denn die Erfahrung beweiset, dass sie keinen Eindruck machen und völlig in den Wind gesprochen sind, wenn man sie nicht von allen Seiten beleuchtet und der Leser nicht von ihnen gewissermaassen ermüdet wird.

Die Nothwendigkeit der Vertikalfeuer bei Vertheidigung der Plätze ist also bewiesen: 1) durch die Unmöglichkeit, ohne sie die andern Feuer zu ersetzen, welche bald gänzlich zum Schweigen gebracht sind; 2) durch die Unmöglichkeit, den Feind anders als durch Vertikalfeuer in seinen Trancheen und Logements zu treffen.

1) Da unsere Festungen von kasemattirten Feuern entblösst sind, so befindet sich die ganze Artillerie unbedeckt auf den Wällen, wo sie, wie die Erfahrung beweist, bald vollständig demontirt ist. Folglich sieht sich der Belagerte von den ersten Tagen der Belagerung an auf das Kleingewehrfeuer zurückgeführt. Aber was will das Feuer der Infanteristen sagen, die nur vor sich hin in Erdmassen schiessen, während sie selbst ohne irgend ein Schutzmittel einem Hagel von Bomben, Steinen und Rikoschetsschüssen ausgesetzt sind? Es bleibt also kein anderes Mittel, auf den Feind zu feuern, als gegen ihn eine ungeheure Menge vertikaler Projektilen zu werfen. Diese Bogenfeuer sind alsdann um so wichtiger, als sie den unschätzbaren Vorzug haben, bedient werden zu können, ohne in irgend einer Art, selbst nicht in der Front geschen zu sein, weil sie von vorn durch Brustwehren ohne Schiessscharten gedeckt sind, während man sie gleichzeitig unter Blendungen oder bombenfesten Gewölben, die hinter jenen Brustwehren liegen, in Thätigkeit setzen kann.

2) Wie könnte man wohl den Feind auf der Sohle seiner Trancheen, wo er durch seine Brustwehren gut gedeckt ist, anders treffen, als durch Bogenfeuer? Im Platze giebt es nur noch Kleingewehrfeuer, und dadurch wird Niemand getödtet; denn der Zweck desselben ist allein, den Feind zu verhindern, sich ungedeckt zu zeigen und ihn dadurch zu zwingen, langsam vorzugehen. Es sind also nur die vertikalen Projektilen, gegen die der Belagerte sich nicht vertheidigen kann; und nur sie allein haben die Eigenschaft, gewissermaassen zu sehen, ohne gesehen zu werden. Die Blendungen selbst, mit denen der Belagerer sich in seinen Trancheen decken könnte, ganz abgesehen von der Schwierigkeit ihrer Ausführung und der durch sie verursachten Verengung,

würden unzureichend gegen die Vertikalfeuer sein, weil man weder die Trancheekavaliere, noch die Batterien der Contrescarpe, noch den Zugang zur Bresche blenden kann. Endlich sind die Rikoschettschüsse dem Belagerten nicht so furchtbar und ihm, umgekehrt, auch nicht so nützlich, wenn er sie gegen den Belagerer anwendet, weil sie selbst eine Art von Vertikalfeuer sind.

Es ist durch alle Journale der neuern Belagerungen erwiesen und durch die Ingenieure als Grundsatz aufgestellt, dass bei dem gegenwärtigen Angriff und der Vertheidigung die Belagerungsdauer der besten Plätze nur 6 Wochen und für gewöhnliche Plätze blos 22 bis 23 Tage beträgt, und da von diesen 23 Tagen schon 14 abgehen, welche auf die Approschen, d. h. auf materielle Ausführung der Trancheen bis zur Krönung des bedeckten Weges verwandt werden und die mithin weder vom Befestigungssystem, noch von der Vertheidigungsweise, wenigstens nur sehr wenig abhängig sind, so folgt daraus, dass die nahe Vertheidigung, d. h. diejenige, die aus der mehr oder weniger guten Disposition der Werke hervorgeht, auf 8 oder 9 Tage zurückgeführt wird und dass mithin für diese 8 oder 9 Tage jene ungeheuern Baukosten der Festungen verausgabt werden. Dies ist eine so auffallende Behauptung, dass man sie nicht glauben würde, wäre sie nicht die nothwendige und unbestreitbare Folge der Lehre der gelehrtesten Ingenieure.

Wenn ihr sie um die Ursache fragt, so werden sie euch antworten, dass dies das unfehlbare Resultat ihrer Berechnung sei; und in der That sind sie berechtigt zu sagen, dass es unmöglich sei, sich länger zu halten, weil, wenn im Hauptwall Bresche gelegt ist, ohne Abschnitt hinter demselben, ohne eine einzige, zum Gebrauch übrig gebliebene Kanone, ohne nur einen Punkt zu haben, auf welchen man einen einzigen Infanteristen stellen kann, ohne dass er einen Augenblick nachher verstümmelt oder getödtet ist, — es eine tadelnswerthe Kühnheit sein würde, Garnison und Bürgerschaft den Gefahren eines Sturmes auszusetzen. Dies ist wahr, aber ich frage: warum verwirft man denn nicht eine so mangelhafte Befestigungsweise und eine Vertheidigungsart, die nur immer mit diesen traurigen Resultaten endigt und endigen kann? Ich frage, warum man dennoch, da die Unzulänglichkeit des gegenwärtigen Verfahrens in dieser doppelten Beziehung durch so viele unglückliche Beispiele erwiesen ist, darauf besteht, dies Verfahren als das vollkommenste zu empfehlen, was da ist und sein könnte? Ich frage endlich, warum man sich nicht die Mühe giebt, einige für den Belagerten weniger nichtige, weniger unglückliche Mittel aufzusuchen?

Wenn man über die Macht der Gewohnheit, welche die Vervollkommnung der Künste zurückhält, nachdenkt, so überzeugt man sich, dass es selbst bei den Gelehrten viel Vorurtheile giebt,

die nur durch die Zeit und durch den Drang der Umstände abgeschafft werden können.

Lange Betrachtungen über diesen Gegenstand haben mich zu der innigen Ueberzeugung geführt, dass, um eine bessere Vertheidigung zu erreichen, von allen bekannten Mitteln nächst dem System der wiederholten Ausfälle *(retours offensivs)*, wodurch diese Vertheidigung in einer Reihe partieller Angriffe aufgelöst wird, — die Anwendung einer ungeheuern Menge vertikaler Feuer das wirksamste ist; oder vielmehr, dass dies letztere Mittel mit dem erstern wesentlich verbunden und als dessen nothwendige Folge betrachtet werden muss.

Weil diese gegenseitige Beziehung unterblieb, ist man ohne Zweifel von der Wichtigkeit der Vertikalfeuer nicht hinreichend durchdrungen, und statt sich mit der Vervollkommnung ihrer Theorie zu beschäftigen, quälte man sich üblicher Weise ab, um Einwürfe aufzufinden, deren Nennung hinreichen wird, um das Lächerliche und Zwecklose derselben ganz fühlen zu lassen. Diese Einwürfe sind folgende:

1) Die vorgeschlagenen Projektilen (Kartätschkugeln) sind zu schwach, um die damit Getroffenen ausser Gefecht zu setzen, als wenn Eisenstücke, von der Grösse eines Taubeneies und 120 Fuss hoch herunterfallend, nur den Staub von den Kleidern schütteln könnten, als wenn man nicht nöthigenfalls in den Steinmörsern von 15 Zoll Durchmesser auch Projektilen von einem grössern Kaliber laden könne, als wenn die Geschichte uns endlich nicht bewiese, dass die Alten mit ihren Schleudern, die nicht so weit wie unsere Steinmörser und kleinere Kugeln warfen, dennoch ihre Feinde sehr gut verwundeten oder tödteten.

2) Die Belagerer würden dem Einschlagen dieser Projektilen ausweichen, indem sie sich ausser ihrem Bereich hielten. Das hiesse nun aber auf die gegenwärtige Lehre des Angriffs verzichten, auf diese Lehre, durch welche Vauban dem Belagerer jene Ueberlegenheit verschaffte, die sich bis auf den heutigen Tag erhielt; das hiesse ferner, dass es weder eine dritte Parallele mehr, noch Trancheekavaliere, noch gekrönte bedeckte Wege, noch Breschbatterien und folglich auch keine eroberten Plätze mehr geben solle, wenigstens nicht, wenn sich nicht ein neues Geheimniss fände, Plätze zu nehmen, ohne sich ihnen zu nähern.

3) Diese Vertikalfeuer erfordern eine zu grosse Menge Eisen. Daraus folgt, dass man sich in gleicher Weise seines Musketenfeuers auf den Feind, aus Furcht, zu viel Pulver und Blei zu verbrauchen, enthalten müsse; denn es ist klar, dass von einer Anzahl gegebener Kugeln, die horizontal gegen Brustwehren abgeschossen werden, unendlich mehr fehlen müssen, als wenn sie mittelst ihres vertikalen Falles den Feind hinter eben

diesen Brustwehren aufsuchen. Auch ist wohl zu bemerken, dass gerade der Steinmörser, gegen welchen man hier den Einwurf macht, von allen Waffen die ökonomischste ist, theils durch die kleine Pulverladung, die sie nur erfordert, theils weil sie die einzige ist, bei welcher man bleierne und eiserne Kugeln durch blosse Kieselsteine ersetzen kann.

Es ist ohne Zweifel zweckmässig, sich Neuerungen zu widersetzen, wenn die Mittel, die man schon selbst besitzt, von anerkannter Güte sind. Aber wenn man gezwungen ist, einzugestehen, dass man nichts hat, oder dass das Vorhandene nichts taugt, so wäre es besser, sein Urtheil über die von Andern vorgeschlagenen Mittel für sich zu behalten. Der Krieg hätte weder Gewehre, noch Kanonen, noch Minen, wenn diejenigen, welche die Idee davon nicht begriffen, sie nicht hätten versuchen wollen; die Wissenschaft des Angriffs würde weder ihre Trancheen, noch Parallelen und besonders nicht ihre Rikoschettbatterien haben, wenn nicht der Marschall Catinat bei der Belagerung von Ath, die er als Chef kommandirte, seine Autorität angewandt hätte, um Herrn von Vauban gegen den Haufen Rutiniers, die sie nicht haben wollten, zu unterstützen. Gegenwärtig aber verlangt die Vertheidigung, einen andern Gang zu nehmen, und sie thut gegen Gebräuche Einspruch, deren Unzulänglichkeit erwiesen ist. Möchten also jene strengen Kunstrichter Maassregeln nach ihrer Art angeben, oder wenigstens erlauben, dass man ihnen diejenigen zur Befolgung vorschlage, welche Vauban und Coehorn auffanden und die der gesunde Verstand, die Berechnung und alle bis heute bekannten Thatsachen rechtfertigen.

Es ist hier nicht die Rede von neuen und unbestimmten Versuchen; es kommt nur darauf an, die nöthige Ausdehnung einer bekannten Maassregel zu geben, die allgemein und besonders durch diejenigen gebilligt ist, die als Meister und Führer anzuerkennen sich alle Leute vom Metier angelegen sein lassen.

„Die Steinmörser," sagt Cormontaigne, „sind eine vortreffliche Waffe und erfordern wenig Munition; aber ihre Wurfweite überschreitet nicht 70 Toisen. Wollte man mit ihnen weiter werfen, so müsste die Ladung vergrössert werden, wodurch die Steine in Staub oder in so kleine, weit auseinander fliegende Stücke zersprengt werden, dass nur wenige von ihnen in die Trancheen fallen und dort keinen Schaden anrichten würden. Die beste Entfernung, auf welcher man Steine werfen kann, ist 50—60 Toisen."

Vielleicht war die kleine Tragweite von 50—60 Toisen die Veranlassung, dass man vom Steinmörser keinen grösseren Gebrauch machte; aber gerade dieser Umstand hätte aus ihm eine Hauptwaffe machen müssen; denn eben diese Wurfweite entspricht

der nahen Vertheidigung, der einzig guten, weil sie allein für den Belagerer mörderisch ist; der einzigen, die seine Annäherung nicht allein verzögert, sondern ihn augenblicklich aufhalten kann. Nun aber findet dieselbe im Gegentheil fast nie statt, weil der Mangel eines Abschnittes uns zur Uebergabe zwingt, sobald die Bresche gemacht ist, und weil letztere grösstentheils durch die Oeffnung des Grabens des Halbmondes gelegt wird, und zwar, bevor man noch den bedeckten Weg des Bastions gekrönt hat.

Wie dem aber auch sei, so kamen alle diejenigen, welche den Gebrauch des Steinmörsers gekannt haben, darin überein, dass diese Waffe, auf eine richtige Distance aufgestellt, zu den mörderischen gehöre *); und da der Belagerte die seinigen stets unter Gewölben und Blendungen bedienen kann, während der Belagerer die Projektilen seines Feindes nicht zu vermeiden weiss, da er seine Batterien nicht blenden kann, so ist klar, dass der Belagerte, der überdem das Strassenpflaster zu seiner Disposition hat, in dieser Waffengattung ein entschiedenes Uebergewicht über seinen Feind besitzt, während er in allen andern Waffen demselben auf eine wunderbare Weise untergeordnet ist. Man würde sich also schlecht auf seinen Vortheil verstehen, wollte man ein so mächtiges Mittel vernachlässigen, oder ihm nicht alle Ausdehnung und Entwickelung geben, derer es fähig ist.

„Ich wäre der Meinung," sagt Herr von Vauban, „dass in den Plätzen eben so viel Mörser als Kanonen sein sollten, von denen ein Drittheil aus Stückgut zu Bomben und die andern zwei Dritttheile aus Gusseisen sein müssten; da von letzteren das

---

*) Es gab einst einen erfahrnen Ingenieur, der die sonderbare Idee hatte, ein Memoire aufzusetzen, um der Regierung vorzustellen, dass bei dem Menschenverluste, den der Gebrauch der Vertikalfeuer veranlasse, es wünschenswerth sei, dass die Mächte unter sich freiwillig übereinkämen, diesem Gebrauch, als dem Völkerrechte zuwider, zu entsagen. Man lachte über sein Projekt; doch hätte man besser gethan, darüber nachzudenken und seine Idee für die Vertheidigung zu benutzen.

Ich finde im Ritter de Ville eine sehr bemerkenswerthe Stelle, worin er zeigt, welchen Ursprung der Steinmörser haben könnte, und gleichzeitig seine Nützlichkeit darthut. „Man muss," sagt er, „ein Fässchen in der Form eines Spiegels machen; dasselbe wird in die Erde gegraben, indem man ein Loch, was ihm an Grösse genau gleich sein muss und das sich ein wenig nach aussen neigt, in den Wall macht. Auf seinen Boden legt man die Pulverladung und auf dieselbe eine Menge Steine, Ziegel und andere zerbrochene Gegenstände, bis es voll ist, worauf man die Ladung durch ein Leitrohr anzündet, das bis zum Zündloche geht. Dadurch fällt ein Steinregen, der denjenigen grossen Schaden thut, die sich in den Trancheen und unbedeckten Logements befinden. Diese Löcher können nur einmal gebraucht werden, aber sie sind auch sehr leicht anzufertigen. Kleine Erfindungen leisten oft grosse Dienste. Ich habe die gegenwärtige hier aufgeführt, weil ich einen Versuch davon, der vollkommen gelang, gesehen habe."

Bodenstück hinreichend stark ist, so kann ihr Flug an Eisen sehr schwach sein, weil, da sie nur Steine und Granaten werfen, sie nicht so grossen Leistungen ausgesetzt sind, wie diejenigen, welche Bomben werfen sollen. Alle diese Mortiere müssen auf platte Schleiflaffeten gelegt werden, damit sie, so wie ihre Bettungen und Bedienungsgeräthschaften leicht von einer Stelle auf die andere gebracht werden können."

„Diese Ausgabe könnte nicht sehr bedeutend sein und müsste dem Belagerten eine grosse Hülfe gewähren. Denn wenn der Feind Steine wirft, so wird man deren mehr, wie er, und selbst Granaten werfen können, was wahrscheinlich die Folge haben dürfte, dass jedesmal, wenn er sich der Steine bedient und man ihm in eben diesem Tone antwortet und er wahrnimmt, dass man nur Steine gegen ihn anwendet, weil er dieselben braucht, so wird er ohne Zweifel aufhören, sie zu werfen, weil er sie nicht so zur Hand hat, wie die Belagerten, die sich nur des Pflasters der nächsten Strassen zu bedienen brauchen, und sich überdem durch kleine Deckungen, in der Nähe der Brustwehr aufgeführt, gegen die Steine des Feindes decken können."

Es fehlt noch viel, dass man in den Festungen, wie Vauban es räth, eben so viel Mörser als Kanonen habe; höchstens hat man deren die Hälfte; denn auf 48 Kanonen rechnet man gewöhnlich 24 Wurfgeschütze, worin Mortiere, Steinmörser und Haubitzen begriffen sind. — Heute indessen würde Herr von Vauban wahrscheinlich vielmehr diese Waffen zu Bogenfeuern anrathen, weil er die Möglichkeit, sich ihrer bedeckt zu bedienen, anerkennen würde, ein Umstand, der zu seiner Zeit nicht statt hatte, obwohl er selbst viel über den Bau guter Kasematten, ohne aber darin glücklich zu sein, nachdachte. — Die Wichtigkeit, welche er den selbst unbedeckten Vertikalfeuern bis zu dem Grade beilegt, dass er glaubt, dem Belagerten in dieser Beziehung überlegen zu bleiben, beweiset, dass, wenn er gewusst hätte, sie bedeckt zu bedienen, er gewiss diesem Mittel eine noch viel grössere Ausdehnung gegeben haben würde, wie er es that. Nun aber zweifelt man heut' zu Tage nicht mehr an der Möglichkeit, alle Geschützarten, und besonders die Mortiere, bedeckt zu gebrauchen, sei es unter Blendungen oder bombenfesten Gewölben. Man muss also bei Verproviantirung der Plätze die Methode und Verhältnisse zwischen der Anzahl Kanonen und Wurfgeschütze abändern.

Eine solche Waffe ist besonders bei Vertheidigung der Breschen furchtbar; denn ich frage: welche feindliche Kolonne wird unter dem Feuer von nur einem Dutzend Steinmörsern, die unaufhörlich Steine, Granaten und unzählige Kunstfeuer auf sie herabfallen lassen, Sturm laufen? —

Wenn der Feind stürmt, ist der Rücken der Bresche nicht vertheidigt, weil die sie bestreichende Flanke ruinirt ist. Was macht denn der Belagerte, der entschlossen ist, sich gut zu halten?

Er stellt sich auf der Höhe der Bresche auf, um stehenden Fusses sich der zum Sturm bereitenden Kolonne zu widersetzen. — Doch der Belagerte fängt damit an, durch Steine und Bomben die Truppen zu vernichten, die ihn stehenden Fusses auf der Höhe der Bresche erwarten, und erst, nachdem er sie zerstreut und fast vollständig aufgerieben hat, tritt er in Kolonne zum Sturm an, sicher alsdann nur einen schwachen Widerstand zu finden. —

Nicht auf diese Weise muss eine Bresche vertheidigt werden, wenigstens nicht, wenn man einen Abschnitt hat; ist dieser aber vorhanden, dann müssen 15 oder 20 geblendete Steinmörser rings im Kreise um die Bresche aufgestellt werden, und nahe dabei, ebenfalls bedeckt, muss sich eine Elitenabtheilung zum Marsch bereit halten. Wenn sich nun der Feind zum Sturme anschickt, lässt man alle Vertheidiger sich von den Wällen zurückziehen und auf einmal sämmtliche Steinmörser spielen. Es ist klar, dass der Feind nicht anlangen wird, und wenn er anlangt, so wird dies nach einem ungeheuren Verluste und in der grössten Unordnung geschehen. Alsdann lässt man das Feuer plötzlich aufhören, das Elitencorps bricht mit gefälltem Bajonett hervor und wird bald das Schlachtfeld gereinigt haben, während gleichzeitig ein guter Ausfall den Feind in Flanke und Rücken nimmt und seine Schulterwehre verbrennt. Man sieht hieraus, dass ein mit Einsicht und Tapferkeit ausgehaltener Sturm eigentlich nur für den Belagerten mörderisch ist, und dass bei der Unterstützung einer ungeheuren Menge vertikaler Feuer, die der Feind nicht zerstören kann, man sicher ist, fast ohne Verlust von Seiten des Vertheidigers den Feind abzuweisen.

Durch die so eben angegebene Methode bewahrt sich der Belagerer die Möglichkeit, mit grossem Nachdrucke zu verfahren; denn er ist es, welcher angreift, und noch dazu einen in Unordnung gerathenen Feind; während er bei der andern Vertheidigungsart unthätig, und zwar dann erst den Chok erleidet, wenn er durch das Feuer seines Gegners schon zur Hälfte vernichtet ist. Er überlässt seinem Gegner das Uebergewicht, welches stets der Angreifende für sich hat, und jenes Vertrauen zur eigenen Kraft, das fast ein sicheres Unterpfand des Sieges ist. — Die Vereinigung der stets wiederkehrenden Angriffe mit den Vertikalfeuern bringt alle diese Vortheile auf die Seite des Belagerten, und es ist das sicherste Mittel, Menschen zu sparen, nicht allein, wie wir so eben zeigten, in dem Augenblick des Sturmes, sondern auch in allen andern Perioden der Vertheidigung, die man stets bemüht sein muss, wie schon bewiesen wurde, in einer

Reihe kleiner Ausfälle und Gefechte aufzulösen, welche als eben so viel einzelne Stürme zu betrachten sind.

Aber nicht bloss die grossen Mortiere und Steinmörser können den Belagerten so grosse Vortheile verschaffen. Die einfache Handgranate ist vielleicht durch die Leichtigkeit ihrer Bedienung, ihrer Schnelligkeit und Beweglichkeit dazu noch wirksamer; und man kann sagen, dass sie in Betreff der Mortiere und gewöhnlichen Steinmörser das ist, was das kleine Gewehr im Verhältniss des Kanons ist. —

„Unsere Truppen," sagt Cormontaigne, „wissen nicht mehr Granaten zu werfen; die Feinde lehren es uns bei Vertheidigung ihrer Plätze; aber wir denken nicht daran, ihren Unterricht zu benutzen, um Gleiches mit Gleichem zu vergelten."

„Was die Sappeurs," sagt er anderwärts, „bei dem Vortreiben ihrer Breschsappen am allerunbequemsten finden werden, sind die Granaten."

„Wenn die Feinde," sagt er ferner, von der Belagerung von Freiburg sprechend, „daran gedacht hätten, uns mit Granaten zu bewerfen und unsere Schanzkörbe mit Haken an sich zu ziehen, so würden wir gezwungen gewesen sein, die Logements zu verlassen."

„Man bemerkt kaum," sagt Bousmard, „das Flankenfeuer während der Arbeit des Grabenüberganges, sondern ist vielmehr mit den Granaten beschäftigt, die von der Höhe der Bresche und von den zu beiden Seiten noch stehen gebliebenen Theilen der Face herunter kommen." Ausserdem will Bousmard in seinen: *Vues sur le perfectionnement des fortifications*, dass man die Breite des Hauptgrabens auf 10 Toisen einschränke, damit der auf dem bedeckten Wege eingewohnte Belagerer im Bereiche der Granaten liege, welche mit der Hand von dem Wallgange des Hauptwalles geworfen werden.

„Denn es ist nothwendig," sagt er, „dass, wenn der Belagerer in den bedeckten Weg hinabsteigt und dadurch irgend einem Artillerie- oder Kleingewehrfeuer entgeht, er einer neuen und zwar so mörderischen Waffe ausgesetzt sei, dass er unmöglich bei dem Tausche gewinnen kann."

Ich sehe hier die gegründete Wichtigkeit, welche Bousmard den Granaten beimisst; aber das Mittel, welches er vorschlägt, damit der Feind nicht dieser mörderischen Waffe entgehe, kann augenscheinlich seinen Zweck, dem flankirten Winkel gegenüber, welcher gerade der Angriffspunkt ist, nicht erfüllen. Es scheint mir überdem noch andern Nachtheilen unterworfen zu sein, von denen aber hier zu sprechen überflüssig ist*).

*) Ich führe ziemlich häufig Herrn v. Bousmard an, weil es scheint, dass er gegenwärtig der von den Ingenieur-Offizieren am meisten geachtete Schrift-

Die Vortrefflichkeit der Handgranate bei Vertheidigung der Plätze ist also nicht zweifelhaft; sie scheint besonders für die nahe Vertheidigung geschaffen zu sein, weil man sie, ohne sich blos zu geben, von hinten über die Brustwehren werfen und der Feind nicht verhindern kann, dass sie in seine Traucheen und Logements falle. Man muss indessen einräumen, dass sie zweien Unvollkommenheiten unterworfen ist, die auch verhindern, dass man von ihr nicht jeden wünschenswerthen Nutzen ziehe. Die erste ist, dass der Soldat sie nur höchstens auf 14 bis 15 Toisen weit werfen und auch diese Fertigkeit nur durch eine lange Uebung erlangen kann.

Die zweite ist, dass der sie Werfende selbst nicht vor den Projektilen, die senkrecht auf ihn herabfallen, gesichert ist, und

---

steller ist; denn er entwickelt in der That am klarsten und vollständigsten die durch Cormontaigne aufgestellte und in seinen Schulen unterwiesene Lehre. Es ist indessen zu bemerken, dass er zuletzt selbst auf sie verzichtet und in seinem vierten Theil, der in der That erst lange nach den andern erschien, dieselbe ohne Umstände über den Haufen wirft.

„Ich trotze," sagt er in diesem Theil, „den Gefahren, welchen ich mich aussetze, indem ich bei einer Materie Neuerungen wage, wo die Leute von Fach die stillschweigende Uebereinkunft getroffen zu haben scheinen, sich dieselben zu untersagen."

Weit entfernt, dass dieser Schriftsteller eine Autorität für die Ingenieure sei, welche glauben, sich auf ihn stützen zu können, giebt Niemand mehr Gründe, wie er, gegen die von ihnen ausgeführten Methoden an. „Ich schreibe," sagt er, „über eine Kunst, die seit langer Zeit von Vorurtheilen beherrscht wird und bei der, unter wirklichen Wahrheiten und auf einer Stufe mit ihnen stehend, einige konventionelle Wahrheiten herrschen, die es Zeit ist, auf ihren Werth zurück zu führen."

Herr von Bousmard war ein französischer Ingenieur von ausgezeichnetem Verdienste, der während der Unruhen der Revolution in preussische Dienste trat und bei der Belagerung von Danzig fiel. Sein Unwillen hatte ihn gegen sein Vaterland ungerecht gemacht, dem er die in jener Epoche ausgeführte Methode: die Plätze durch Bombardement anzugreifen, Schuld gab. Er war zu gut unterrichtet, um nicht zu wissen, dass der Krieg unglücklicher Weise immer so geführt wird; dass bei der Belagerung von Grave durch die Holländer 1674 bei der Uebergabe nicht ein Stein auf den andern blieb; dass nicht die Franzosen die Höllenmaschine erfanden; dass unsere Häfen von den Feinden häufig bombardirt worden sind, ohne dass letztere selbst den Vorwand hatten, sie dadurch schneller übergehen zu machen; denn den Feinden war wohl bekannt, dass sie die Plätze nicht nehmen würden; sie thaten es daher nur, um uns zu schaden. Was aber bei der Anschuldigung des Herrn v. Bousmard am meisten auffällt, ist, dass gerade die Feinde selbst diese Angriffsmethode im Revolutionskriege zuerst auf eine Weise in Ausführung brachten, dass deren Andenken sich noch lange in Landau, Lille und Thionville erhalten wird; dass ferner die Franzosen nur Repressalien nahmen, indem sie Bomben in ihre Plätze warfen, und es fehlte noch viel daran, dass sie dieselben Excesse begingen.

Wenn Hr. v. Bousmard es für passend erachtete, Talente, die er sich in seinem Vaterlande aneignete, einer fremden Macht zu widmen, so hätte er wenigstens auf eine andere Weise den Kummer darüber ausdrücken können, dass er sich vielleicht für verpflichtet hielt, sein Vaterland zu verlassen.

eben so wenig gegen das kleine Gewehrfeuer, wenn der Feind plötzlich auf die Krete des Glacis oder der Brustwehr steigt. Diese Waffe kann also dann nur entschieden nützlich werden, sobald man sich den doppelten Vortheil verschafft, sie weiter und dabei verdeckt zu werfen. —

„Wenn es geschieht," sagt Herr von Cormontaigne in seinem *memoire sur l'attaque*, dass Jemand in dem Winkel des bedeckten Weges, wo ein kleiner Raum von den Trancheekavalieren nicht beschossen werden kann, zurückgeblieben sein sollte, und die von diesem Punkte ausgeworfenen Granaten die Sappeurs so belästigen, dass sie nicht arbeiten können; so muss man ohne Zaudern einen Unteroffizier mit 6 oder 8 Grenadieren ausfallen lassen, die, sich schnell auf den obern Theil des bedeckten Weges dieses Winkels begebend, von dort die ihn besetzt haltenden auf Gewehrlänge beschiessen, alsdann in den Laufgraben möglichst schnell zurückkehren und dies Manöver wiederholen, sobald der Feind sich hartnäckig widersetzt."

Diese Stelle ist bemerkenswerth. Sie zeigt zuvörderst, dass man nur 2 oder 3 Menschen nöthig hat, Granaten in die Sappenspitze zu werfen, um ihr Vorrücken zu hindern; sie beweist ferner, dass wenn diese 2 oder 3 Grenadiere sich in einer Art musketenfesten Tambours einschliessen konnten, es dem Feinde sehr schwer fallen dürfte, sie daraus zu vertreiben und mithin die Sappe fortzusetzen; sie thut endlich dar, dass wenn längs der ganzen Zweige des bedeckten Weges ähnliche kleine geblendete Posten vorhanden wären, die Krönung des bedeckten Weges mit der Sappe fast unmöglich und der Feind mithin gezwungen sein würde, ihn mit offener Gewalt anzugreifen, was aber gerade, wie wir es gezeigt haben, die Absicht des Belagerten sein soll; und ganz besonders auf dieser Basis habe ich den Verbesserungsentwurf für die schon vorhandenen Plätze begründet, den man im ersten hinzugefügten Memoire dieses Werkes finden wird. —

Nach den eben gemachten Bemerkungen war es aber auch wichtig, sich mit der wichtigsten Vervollkommnung, die der Anwendung der Granaten zu geben ist, zu beschäftigen, d. h. mit dem Mittel, sie viel weiter als 14 oder 15 Toisen, was die gewöhnliche Tragweite ist, zu werfen.

Man weiss, dass Herr von Cochorn, überrascht von dem Nutzen, den man aus einem ähnlichen Mittel ziehen könnte, kleine Handmörser von verschiedenen Verhältnissen erfand, die ein einziger Mensch bewegen und mit ihnen sehr schnell feuern konnte.

Es scheint, dass er bei der Belagerung von Grave, 1674, von ihnen den ersten Gebrauch machte.

„Die Feinde," wird in dem Bericht dieser Belagerung gesagt, „liessen es sich einfallen, durch Mortiere Granaten in un-

sere Angriffsarbeiten zu werfen; nichts war lästiger, wie dies, besonders am Tage, wo man den Zünder nicht sah, was unsere Soldaten ausserordentlich beunruhigte, und diejenigen, welche sich ausruhen wollten, mussten jeden Augenblick wieder aufstehen, um der Wirkung der Granaten auszuweichen. Die Feinde bedienten sich zu diesem Ende nur kleiner Mörser, denn der Wurf machte nicht mehr Geräusch, als der einer Muskete: er bewarf uns damit auf fast 500 Schritte."

Bei dieser berühmten Belagerung waren aber die Handgranaten dem Belagerten noch von viel grösserem Nutzen. Bei einem einzigen Gefechte warfen sie in 4 Stunden 4000 Stück und trieben den Feind zurück.

In unsern Arsenälen giebt es noch diese kleinen Mörser, sowohl holländische, als englische; Cormontaigne sagt Folgendes über sie:

„Die Feinde haben kleine tragbare Mörser, die ein Soldat hinsetzt, wo er will; er richtet und bedient ihn allein, was seine Anwendung und Bedienung ausserordentlich erleichtert. Dieser kleine metallene Mörser ist mit einer platten Unterlage, die ihm als Laffete dient, auf einem Guss gegossen und unter einem Winkel von 30 Grad zum Horizonte oder von 60 Grad unter der Vertikallinie geneigt."

„Man bedient sich desselben auch zum Werfen der Leuchtkugeln, um Schanzkörbe und Faschinen anzustecken, Feuer in die Pulvermagazine der Batterien zu bringen u. s. w. Nichts würde demnach zweckmässiger sein, als wenn man seinen Gebrauch studiren und anwenden wollte."

Man muss also Cormontaigne die Gerechtigkeit widerfahren lassen, dass er die ganze Wichtigkeit der Vertikalfeuer fühlte; aber er hat sich nicht des Uebergewichts, welches er in seinem Korps hatte, bedient, um dieselben reglementsmässig einzuführen und ihre Anwendung zu erweitern. Bousmard sagt über diesen Gegenstand Folgendes:

„Da Coehorn dem Marschall Vauban die Erfindung des Rikoschetts und seiner Anwendung beim Angriffe beneidete, so gesellte er derselben die Erfindung eines kleinen Granatenmörsers bei, der lange seinen Namen trug. Dieser Mortier, so leicht, dass er von einem Menschen bedient und selbst transportirt werden konnte, war nach dem Bedürfniss des Augenblicks überall leicht anzuwenden; und da er nur sehr wenig Munition erforderte, so konnte sein Gebrauch sehr vervielfältigt werden. Dieser Zusatz zum Rikoschett und zu den andern von Vauban zur Eroberung der Plätze angewandten Mitteln trug nicht wenig zum Erfolge jener zahlreichen Belagerungen bei, die von den Verbündeten im spanischen Erbfolgekriege unternommen wurden.

Dieser Mörser, der Coehorn's Namen trug, ist, Frankreich ausgenommen, überall im Gebrauch."

Wie nützlich aber auch die kleinen Coehorn'schen Mörser sein mögen, sie sind nicht leicht genug zu behandeln und können bedeckt nur schwer gebraucht werden; sie haben überdem den Uebelstand, dass sie durch den Rückprall *(reaction)* des Bodens, auf welchen sie gestellt werden, bedeutend in die Höhe springen, von der Stelle weichen, oder sich manchmal, selbst mit Gefahr für den Abfeuernden, überschlagen. Deshalb bin ich bemüht gewesen, eine Waffe aufzufinden, die diese Nachtheile nicht hat, noch tragbarer ist, und vermittelst welcher man durch die Schiessscharten einer Gallerie Handgranaten werfen kann, wodurch Mann und Waffe leicht zu decken wären. — Nach einigen Versuchen wurde diese Waffe endlich durch Herrn Regnier, Konservateur des Hauptdepots der Artillerie, auf eine genügende Art ausgeführt. — Nachdem Se. Excellenz der Kriegsminister, Herzog von Feltre, die zu den Versuchen erforderliche Summe genehmigt hatten, wurden zu Douay zwei kleine metallene Mortiere gegossen, von denen ich in wenigen Worten die Beschreibung, den Gebrauch und die durch viele Versuche bestätigten Wirkungen angeben werde. —

Jeder Mörser hängt mit seiner Sohle, mit der er einen Winkel von 45 Grad bildet, zusammen, und ist auf einen kleinen Flintenschaft, der in einem Griffe endigt, geschäftet. Das Schloss einer Munitionsflinte ist an der Sohle durch einen Haken und eine in die Dicke des Kupfers greifende Schraube befestigt.

Der Abzug ist im Holze verborgen und korrespondirt durch einen Eisendraht mit einem andern sichtbaren Abzuge, der am andern Ende des Schafts befestigt und durch einen Bügel bedeckt ist, auf welchen der Finger, um Feuer zu geben, drückt.

Der untere Theil des Schaftes, der im Verhältnisse zum Mörser steht, ist mit drei starken Nägeln von gehärtetem Stahl, deren Köpfe schraubenartig als Diamantspitze gearbeitet sind, versehen. Diese Nägel heben durch ihre starke Reibung auf die Unterlage die Wirkung des Rückstosses fast vollständig auf, der mithin viel geringer ist, als derjenige einer gewöhnlichen Munitionsflinte.

Der eine dieser Mortiere hat 3 Zoll 1 Linie Durchmesser und nimmt gewöhnlich 3zöllige Granaten oder 4pfündige Kugeln auf. Er wiegt 25 Pfund Markgewicht. Der andere hat 3 Zoll 7 Linien Durchmesser und erhält 3½zöllige oder 6pfündige Kugeln. Er wiegt 32 Pfund Markgewicht.

Diese beiden, ihrer Konstruktion nach ähnliche Mortiere haben jeder mit ihrem Schaft 3 Fuss 3 Zoll Länge, und ihre cylindrische Kammer nimmt nur so viel Pulver auf, als in die Patrone einer Munitionsflinte geht.

Man ladet den Mortier mit dem Pulver einer gewöhnlichen Patrone und den Wurfkörper darauf, und schüttet alsdann die Hälfte einer andern Patrone auf die Pfanne.

Der Mortier von 3 Zoll 1 Linie wirft eine 3zöllige Granate ungefähr auf die mittlere Entfernung von 140 Toisen oder 280 Metres. Derselbe Mortier wirft die 4pfündige Kugel 70 Toisen oder 140 Metres, d. h. nur halb so weit, wie die Granate.

Der Mortier von 3 Zoll 7 Linien wirft die Granate von 3 Zoll 6 Linien bis auf die mittlere Entfernung von 100 Toisen oder 200 Metres. Derselbe Mortier wirft die 6pfündige Kugel nur 50 Toisen oder 100 Metres.

Alle diese Resultate können ohne Zweifel nur als Annäherungen betrachtet werden; aber es ist hier keine mathematische Bestimmtheit nothwendig, da es nicht darauf ankommt, nach einem bestimmten Ziele, sondern nur die Granate in den Raum zu werfen, auf welchem sich die feindlichen Logements befinden. Wenn diese Logements dem Platze näher liegen, so wird man verhältnissmässig mit weniger Pulver laden.

Der Soldat macht mit dieser Waffe in einer Stunde bequem 60 Würfe, oder einen in jeder Minute.

In den Arsenälen finden sich alte Mortiere von noch kleinerem Kaliber vor, die auf Kolbenschäfte, ähnlich denen gewöhnlicher Gewehre, geschäftet sind und welche man dem Marschall v. Maillebois beimisst. Aber man hat sich ihrer wegen der Heftigkeit, mit welcher sie den Abfeuernden zurückstossen, nicht bedienen können. Dieser Uebelstand findet bei den neuen Mortieren durchaus nicht statt; der Soldat kann sich ihrer den ganzen Tag hindurch ohne Mühe bedienen, während er von dem gewöhnlichen Gewehr, wenn er eine ganze Nacht hindurch geschossen hat, viel leidet.

Man hat die Bemerkung gemacht, dass alle diese Projektilen durch die Kraft ihres Falles um viel mehr, als die Grösse ihres Durchmessers in die Erde eindringen, woraus man theoretisch schliessen kann, dass jede andere Projektile von einem grössern oder kleinern Durchmesser bei derselben Geschwindigkeit des Falles gleicher Weise viel tiefer, als ihr Durchmesser in die Erde eindringen würde. Folglich müsste sich eine eiserne Kartätschkugel, die fast einen Zoll Durchmesser hat, in einem wenig festen Boden, wie der des Champ de mars, um mehr als einen Zoll eingraben, wenn sie unter 45 Grad und nur auf der Distance von 70 Toisen abgefeuert wird; letztere ist nun aber das Minimum der Wurfweite des Steinmörsers; daraus kann man beurtheilen, ob die gemachte Einwendung wahr ist, dass nämlich die aus Mortieren geworfenen Kartätschen die davon Getroffenen nicht ausser Gefecht setzen würden.

Die tragbare Waffe, von der wir so eben sprachen, kann durch eine Schiessscharte besser, als auf jede andere Manier abgefeuert werden, und löst mithin die Aufgabe: die Granate viel weiter, als mit der Hand, und zwar bedeckt zu werfen, ohne dabei den Apparat und die schwierige Behandlung eines groben Mortiers anzuwenden. Man begreift also leicht, welch' einen Dienst sie bei Vertheidigung der Plätze leisten kann, wo, wie wir schon gezeigt haben, die Granate die zweckmässigste und wirksamste Waffe ist, um die feindlichen Logements zu verhindern.

Man wendet, sagt man heut' zu Tage, wenig Granaten an, weil man bemerkte, dass sie wenig Wirkung erzeugen. Wir haben so eben im Gegentheil durch das Zeugniss der ausgezeichnetsten Militairs bewiesen, dass sie äusserst wirksam sind. Aber es liegt in der Natur der Vertikalfeuer, dass sie ihren Zweck nicht erreichen, wenn sie nicht ausserordentlich vervielfältigt werden, weil nach der Berechnung des wahrscheinlichen Treffens von 180 Projektilen im Allgemeinen nur eine trifft, wodurch sie aber den direkten Schüssen keineswegs untergeordnet sind; denn von diesen kommen auf 1000 nicht ein Treffer. Um zu behaupten, dass die Granate wenig Wirkung hervorbringt, hätte man sie also in gewissen Fällen in überaus grosser Anzahl werfen müssen. Wo ist dies nun aber geschehen? Man hat sie im Gegentheil nur mit einer ausserordentlichen Sparsamkeit angewandt, und kann also nicht sagen, dass keine Granaten mehr angewandt werden, weil sie keine Wirkung haben, sondern man muss sagen, dass sie wenig Erfolg haben, weil man sie fast gar nicht mehr wirft.

Ueberdem kann diese, obgleich schon sehr nützliche Waffe dennoch vervollkommnet werden; man kann sie nämlich so einrichten, dass sie in dem Augenblick ihres Falles zerspringt; auch ist zu bemerken, dass wenn sie, mit der Hand geworfen, wegen der geringen Geschwindigkeit, die der Arm eines Mannes ihr nur mittheilt, sie als Kugel nicht treffen kann, — dieser Umstand doch nicht stattfindet, wenn sie von einem Handmörser, der ihr einen Fall von 150 Fuss mittheilt, geworfen wird. In diesem Falle kann sie also als ein Projektil betrachtet werden, was, wenn es auch nicht krepirte, dennoch sehr furchtbar wäre, weil, da sich dies Projektil fast um seinen Durchmesser eingräbt, es nicht möglich ist, dasselbe aufzunehmen und sich von ihm los zu machen, bevor es gesprungen ist.

Es giebt keine Fortifikation, so schlecht sie auch sei, wo sich nicht das Mittel fände, entweder auf den Wällen oder in den Winkeln des bedeckten Weges, oder in den Gräben 25 oder 30 kleine schussfest geblendete Hütten der Sicht des Feindes zu entziehen, deren jede gross genug ist, ein oder zwei Menschen

nebst einer Waffe aufzunehmen, die der so eben beschriebenen ähnlich ist, um entweder in der Richtung der Kapitalen oder der Aeste des bedeckten Weges Granaten zu werfen. Nun aber werden 25 Menschen stündlich 1500, oder, wenn man will, täglich 36,000 Granaten werfen, die sämmtlich auf den Raum fallen, wo die feindlichen Logements liegen. Sind diese nun aber wohl unter einem ähnlichen Feuer ausführbar? Ich glaube nicht; besonders wenn dies Feuer, wie es geschehen soll, durch zahlreiche kleine Ausfälle unterstützt wird, und wenn man zu diesem Ende bequeme Kommunikationen, deren Rückzug durch passende Vorsichtsmaassregeln gesichert ist, eröffnet hat.

Es ist also unmöglich, in Zweifel zu ziehen, dass das wahre Mittel, das Gleichgewicht zwischen Angriff und Vertheidigung wieder herzustellen, nur in der häufigen Anwendung zahlreicher kleiner Ausfälle besteht, verbunden mit einer ungeheuern Menge vertikaler Feuer, welche für die nahe Vertheidigung aufbewahrt sind.

Fig. 1. dieses Werkes zeigt ein Beispiel der Methode, in welcher ich die vertikalen Feuer nach den in diesem Kapitel entwickelten Grundsätzen und der anfangs angezeigten Art anwenden möchte, ausgenommen, dass statt der 14 Mortiere oder geblendeten Steinmörser, die ich für die Vertheidigung einer Front vorgeschlagen habe, ich hier 21 aufstelle; nämlich 3 auf die Kapitale des Bastions und des Halbmondes, und 3, um jeden der vier Zweige des bedeckten Weges schräg zu bewerfen; bei diesem Allen sind aber die Geschütze der Seitenfronten, welche die Angriffsfront vertheidigen, noch die der Abschnitte, wenn solche in den Kehlen der Bastione vorhanden sind, nicht mit eingerechnet.

Man sieht, dass diese Anordnung den ganzen Wallgang der Wälle für die gewöhnliche Infanterie und das Musketenfeuer frei lässt, die ich nicht gleichzeitig mit den geblendeten Batterien, sondern, nach Umständen, bald die einen, bald die andern feuern lassen will*). Die unbedeckte Artillerie soll meiner Ansicht nach ohne Schiessscharten, aber durch Schartenzeilen von Sandsäcken so lange feuern, bis die feindlichen Rikoschettbatterien errichtet sind; später soll sie nur verstohlen schiessen, oder wenn der Feind durch seine vorgetriebenen Arbeiten, sein eignes Feuer maskirend, nicht mehr von seinen Geschützen Gebrauch machen kann.

---

*) Bemerkung des Uebersetzers. Zur bessern Verständlichkeit von Fig. 1. bemerken wir, dass das Profil der Carnot'schen Mortier-Kasematten in Fig. 2. dargestellt ist. In Fig. 1. sind a, a, a die drei hinter einer Bastionsface liegenden Mortier-Kasematten, und b ist die innere Böschung des vorliegenden Walles.

Von dem Augenblick an also, wo der Feind über meine unbedeckten Geschütze das Uebergewicht gewonnen, ziehe ich diese und die Tirailleurs zurück, um nur meine geblendeten Batterien spielen zu lassen, die zu dieser Epoche zwei Drittheile Kanonen oder Haubitzen zum Rikoschettiren und nur ein Dritttheil Mortiere enthalten müssen, um sowohl einige Bomben als Leuchtkugeln zu werfen, welche die feindlichen Approschen von allen Seiten erleuchten. In dieser Art soll bis zur Errichtung der dritten Parallele fortgefahren werden; alsdann aber sollen alle diese geblendeten Kanonen durch Steinmörser, welche entweder mit eisernen Kugeln oder altem Eisenwerke, mit Granaten oder auch mit blossen Steinen geladen sind, ersetzt werden; und damit die Zutragung aller dieser Projektilen und besonders der Pflastersteine leichter werde, habe ich die Sohle dieser geblendeten Batterien im Niveau der Ebene der Stadt angelegt. Aus diesen und vielen andern Gründen wäre es meiner Ansicht nach wünschenswerth, dass die grosse Kaponiere in der Mitte der Grabenscheere, statt im Niveau der Grabensohle, in dem des natürlichen Terrains läge; dadurch würde der Dienst im Halbmonde viel sicherer und bequemer.

Statt der eben erwähnten Steinmörser, oder statt nur eines Theiles derselben, könnte man unter den Blendungen Leute mit kleinen Handmörsern, wie wir sie eben beschrieben, aufstellen. Man legt also quer vor diesen Grenadieren ein Stück Holz, welches mit seinen beiden Enden in die Mauern oder Pfähle, auf welchen die Blendung ruht, eingreift, und zwar muss dies Holz in einer solchen Höhe angebracht sein, dass sie ihre Waffen als Stützpunkt darauf legen können, wenn sie schiessen wollen; ausserdem wird dies Stück Holz, auf welchem sich die vorhin erwähnten, mit spitzigen Köpfen versehenen Nägel, die am untersten Theile des Schaftes angebracht sind, einkratzen, den Rückstoss aufhalten; eine Thatsache, die durch die Erfahrung bewiesen ist und die peremtorisch der vorgeblichen Aehnlichkeit dieser kleinen Mörser mit denen, die man Herrn von Maillebois zuschreibt, widerspricht.

Diese Menge Projektilen von allen Grössen, von denen einige die Gallerien des Belagerers zusammenstürzen, während andere in seinen Trancheen krepiren, macht augenscheinlich die Krönung des bedeckten Weges, und mit noch grösserem Rechte, die Errichtung seiner Bresch- und Contrebatterien unmöglich. Setzen wir ausserdem voraus, dass leichte und gesicherte Kommunikationen auf allen Zugängen des Platzes eröffnet wären, um die Arbeiten des Feindes, sobald dieser aufhört, dieselben in ihrer ganzen Ausdehnung durch eine starke Wache zu decken, zu zerstören, — so frage ich: wie wird er das schwierige Räthsel lösen, wenn er nicht fortwährend in grosser Stärke auftritt, sich

beständig bald auf diesem, bald auf jenem Punkte unvermuthet angegriffen zu sehen, oder wenn er überall zahlreich erscheint, durch die Vertikalfeuer vernichtet zu werden? Und ich bitte zu beobachten, dass alle meine Vertheidiger gesichert sind, was bei der gegenwärtigen Vertheidigungsweise gerade das Gegentheil ist, wo sich die Vertheidiger des bedeckten Weges zwischen dem Feuer des Feindes und dem der Wälle befinden, was ihrer vielleicht mehr, als das des Feindes tödtet. Auch missbilligt Vauban vollkommen die Vertheidigung des bedeckten Weges stehenden Fusses; aber unglücklicher Weise setzt er nichts an deren Stelle.

Ich habe gesagt, dass ich der Meinung bin, dass die Brustwehren keine Schiessscharten hätten; doch gilt dies nur von den Facen und nicht von den Flanken des Bastions, weil letztere einen bestimmten Zweck haben, man auch mit voller Ladung ihre Schiessscharten nicht anders, als durch die Contrebatterien des bedeckten Weges zerstören kann, und weil die Flankenbatterie den Zweck hat, die Errichtung dieser Contrebatterie zu verhindern. Was die Schiessscharten der Facen betrifft, so ist dies eine bedeutende Arbeit, die bald gänzlich durch das Geschütz des Feindes rasirt ist, und, den Wallgang auf diese Weise entblössend, die ganze Vertheidigung, selbst gegen den Sturm, unmöglich macht.

Es ist, wie ich sagte, viel besser, verstohlen über die Wälle zu schiessen, indem man entweder höhere Bettungen anwendet, oder den Wallgang überall bis zur Höhe der Geschützbänke erhöht und bloss hinten einen tiefern Gang für die Fussgänger lässt. Ich betrachte alle Mittel als unzureichend, die den Zweck haben, die Geschütze zu erhöhen oder herunter zu lassen, um sie abwechselnd verdeckt zu laden und um über die Brustwehr feuern zu können. Diese zusammengesetzten Maschinen würden gegen die Bomben nicht Stich halten und eine nicht zu duldende Ausgabe sein, wenn man sie nur für ein Dutzend Geschütze anschaffen wollte.

Ich werde diesem Memoire über die bedeckten Feuer einige Betrachtungen hinzufügen, die ohne Zweifel noch mehr Widersprüche finden werden, die ich aber nur an diejenigen richte, welche die Kunst aufsuchen, sich gut zu vertheidigen, und nicht an die, welche glauben, genug gethan zu haben, wenn sie sich ausser Verantwortung setzten.

Wenn nämlich in einem Platze Waffen und Kriegsbedarf fast vollständig mangeln, so soll man sich trotz dem nicht für geschlagen ansehen, weil es noch sehr möglich ist, mit den Waffen der Alten eine gute Vertheidigung zu führen. Ich rede nicht von den grossen Maschinen, wie den Onagern und Ballisten, zu deren Ausführung man im belagerten Platze vielleicht

nicht die nöthigen Mittel fände und die überdem durch ihre Grösse der feindlichen Artillerie zu viel Ziel geben würden; ich spreche von den tragbaren Waffen, wie der Schleuder, dem Bogen und der Armbrust. Letzterer gebe ich den Vorzug, weil sie keine vorhergehende Uebung erfordert, fast eben so wie das Gewehr eingerichtet ist und verdeckt unter Blendungen oder gewölbten Gallerien durch Schiessscharten schiessen kann, was eine wesentliche Bedingung ist, damit die Vertheidiger nicht selbst dem Feuer des Feindes ausgesetzt sind, während sie ihm ihre Pfeile zuschicken.

Ich will damit nicht, wie der Ritter Follard, sagen, dass, jedes Vorurtheil bei Seite gesetzt, diese Waffe unendlich mörderischer und viel vortheilhafter ist, wie unsere Flinten, dass ihre Schüsse bestimmter und sicherer und ihre Kraft wenigstens eben so gross ist; aber ich sage, dass sie zur Noth die tragbaren Feuerwaffen eines Platzes ersetzen kann. Wir wissen genug über die Wirkungen dieser Wurfwaffe, welche die Alten Manubaliste (Handballiste) oder Skorpion nannten und die man bis auf Franz I. gebrauchte*).

Um gewiss zu sein, dass ein Armbrustbolzen eben so gut tödtet, wie eine Kugel, kommt es hier nicht darauf an, auf einen bestimmten Gegenstand zu zielen, sondern nur den Pfeil in der Richtung der feindlichen Logements in die Luft zu schleudern. Auf irgend einen Punkt muss er hinfallen, und nach den Berechnungen der Treffwahrscheinlichkeit, die wir für die Kugeln eines Mörsers aufstellten, ist man berechtigt zu glauben, dass im Allgemeinen von 180 abgeschossenen Pfeilen wenigstens einer treffen wird. Nun aber kann ein Mann leicht in jeder Minute einen Pfeil, oder 1440 in 24 Stunden abschiessen. Nehmen wir also 200 Armbrustschützen, ohne Unterbrechung schiessend, an, so werden täglich 288,000 Pfeile von den Wällen auf den Belagerten geschleudert werden. Da wir nun voraussetzten, dass von 180 dieser Pfeile wenigstens einer träfe, so werden unter den 288,000 1600 Treffer sein, d. h. 1600 Menschen werden täglich der belagernden Armee ausser Gefecht gesetzt. Nehmen wir also nur 10 Tage für die nahe Vertheidigung an, so wird der Feind allein durch die in Rede stehende Waffe 16,000 Mann verlieren; und es ist nicht schwer, dies Resultat durch die Vermehrung der Armbrustschützen zu verdoppeln.

---

*) In der Schlacht von Marignan gab es in der Garde von Franz I. eine Kompagnie von 200 Armbrustschützen zu Pferde, die sich auszeichneten und auffallend zum Erfolg dieses Tages beitrugen. Guillaume du Bellai erzählt, dass bei der Belagerung von Turin 1536 ein Armbrustschütze im Platze gewesen sei, der mehr Feinde tödtete oder blessirte, als die besten Büchsenschützen während der ganzen Belagerung.

„Archimedes," sagt Polybius, von der Belagerung von Syrakus durch die Römer sprechend, „liess in Mannshöhe Schiessscharten von der Breite einer Hand in die Mauer brechen, durch welche man Pfeile und kleine Skorpione schoss, welche die römischen Soldaten ausser Gefecht setzten. Auf diese Weise, mochten nun die Feinde nahe oder entfernt sein, liess er nicht allein alle ihre Absichten scheitern, sondern tödtete auch von ihnen eine grosse Anzahl."

Im freien Felde ist die Armbrust ohne Zweifel den tragbaren Feuerwaffen, d. h. dem kleinen Gewehr, nicht zu vergleichen, wäre es auch nur seines Knalles und des Vertrauens wegen, die dasselbe dem Soldaten giebt; dem ist aber nicht so bei Vertheidigung der Plätze, wo der Belagerer gezwungen ist, sich im Bereich des Pfeilschusses zu etabliren, sich dort in einem grossen Umfange zu entwickeln und lange Zeit zu verweilen, gegen die direkten Schüsse durch seine Brustwehren freilich gedeckt, aber ohne Schutz gegen die vertikalen Wurfkörper. Obgleich man mit dieser Waffe sehr genau zielen und schiessen kann, so glaube ich dennoch, dass dies nicht die wahre Art ist, sie bei der Vertheidigung anzuwenden, weil dazu Geschicklichkeit und vorhergegangene Uebung erforderlich ist; aber wenn man den Pfeil nur in die Luft schiesst, damit er wieder herabfalle, so reicht es hin, dass man sich nur nach der richtigen Seite wende. Der Pfeil entfernt sich weniger von dem zu erreichenden Ziel, als dies eine Kugel thun würde, die, da ihre Schussweite 8—900 Toisen beträgt, nur durch den grössten Zufall auf einen bestimmten kleinen Raum einschlagen kann. Da die Tragweite der Armbrust viel geringer ist, so ist man sicher, dass sie auf den durch die nähern Logements des Feindes eingenommenen Raum, auf welchem letzterer versammelt ist, einschlagen, und dass ihre Wirkung stark genug sein wird, um die Getroffenen zu tödten oder schwer zu blessiren. Diese Waffe hat überdem den Vortheil, in gewölbten und von allen Seiten verschlossenen Gallerien, wo der Rauch den Gebrauch der Muskete häufig verhindert, anwendbar zu sein. Besonders aber würde sie beim Sturme in Ermangelung von Granaten und Steinmörsern die Rückseite der Breschen, die man nicht sieht, sehr gut vertheidigen, wenn man auf dieselbe eine ungeheure Menge von Bolzen einfallen liesse; letztere könnten selbst mit brennbaren Stoffen versehen werden. Diejenigen, welche nicht auf die Stürmenden fielen, könnten auf die Epaulements der Grabenübergänge fallen, die sie in Feuer setzten oder auf den Aufgang der Bresche, wo sie, in der Erde stecken bleibend, durch ihre grosse Anzahl die Wirkung der Eggen oder Fussangeln erzeugen würden.

Man kann bei der Theorie der vertikalen Projektilen, von der wir so eben sprachen, der sonderbaren Idee des Herrn

Flachon de la Jomarière Erwähnung thun. Diese Idee besteht darin, auf die Arbeit des Belagerers, wenn dieser sich mit der Krönung des bedeckten Weges beschäftigt, mittelst Spritzen, welche den Feuerspritzen ähnlich sind, eine ungeheure Menge Wasser zu spritzen. Der Verfasser glaubte, dass das mit Gewalt vorschiessende Wasser die Erde schnell in dem Maasse erweichen werde, dass es dem Belagerer unmöglich wäre, seine Arbeit fortzusetzen. Man wird ohne Mühe glauben, dass diese Idee von allen Seiten ins Lächerliche gezogen wurde. Indessen befahl 1785 das Gouvernement, dass damit ein Versuch gemacht werde, und zur grossen Bestürzung der Sarkasmenschmieder gelang dasselbe vollkommen. Die Sappeurs konnten nie ihre Körbe füllen, denn die Erde wurde im Augenblick in einen flüssigen Brei verwandelt, welchen sie mit ihren Füssen durcheinander traten und mit denen es ihnen unmöglich war, eine Schulterwehr zu bauen. Man hat indessen dies Resultat nicht verfolgt, was da beweiset, dass es nicht immer hinreiche, die Erfahrung, die Vernunft und selbst den Vortheil des Staates für sich zu haben; die Macht der Trägheit überwiegt dies Alles. Vielleicht wird in ein oder zwei Jahrhunderten ein ausserordentlicher Umstand darthun, dass diese Idee dennoch zu etwas dienen könne.

Fünftes Kapitel.

Reihe der respektiven Operationen des Angriffs und der Vertheidigung, mit einander verglichen vom Anfang der Belagerung bis zum Ende.

Nichts ist für diejenigen, welche einen Platz zu vertheidigen haben, nützlicher, als das mit Beurtheilung vorgenommene Lesen der Belagerungsjournale, weil man hier die Reihe der Operationen des Belagerers und des Belagerten in der Art wahrnimmt, dass, wenn einer von Beiden irgend eine wichtige Maassregel bei einer seiner Anordnungen verabsäumt, sogleich die daraus gegen ihn entstehenden Folgen in die Augen springen, und diese Erfahrung kann man in der Folge zu seinen eigenen Gunsten benutzen. Indem die Ingenieur-Offiziere alle künstlichen Mittel, die Nachdenken und Erfahrung bis heute für den Belagerungskrieg auffinden konnten, zusammenstellten, bildeten sie für jede Epoche der Belagerung eine zusammengedrängte und methodische Uebersicht aller korrespondirenden Operationen des Angriffs und der Vertheidigung. Diese Uebersicht ist eine Art Erinnerungsbuch, das dem Belagerer wie dem Belagerten in's Gedächtniss rufen soll, was sie in jeder Lage am zweckmässigsten zu ergreifen haben, der eine, um möglichst schnell zu seinem Zwecke zu kommen, der andere, um sich demselben so viel, als es in seinen Kräften steht, zu widersetzen.

Dies fingirte Journal, welches als ein Auszug aller wirklichen Journale der besonders bekannten Belagerungen betrachtet werden kann, wird unfehlbar dann ausserordentlich nützlich werden, wenn es den Grad der Vervollkommnung erreicht hat, dessen es fähig ist, und wenn man von ihm nicht die Erfüllung einer Sache verlangt, die seiner Bestimmung durchaus zuwiderläuft. Diese Bestimmung aber soll darin bestehen, nichts von dem vergessen zu lassen, was in jedem vorliegenden Falle am wirksamsten zum Erfolge der von beiden Theilen beabsichtigten Operationen dienen kann.

Will man dies Journal aber zum vergleichenden Maassstabe gebrauchen, um arithmetisch den Werth der verschiedenen Befestigungssysteme abzuschätzen, so würde man dasselbe von seinem wahren Nutzen entfernen, um aus ihm unendlich viel abgeschmackte Folgerungen abzuleiten. Nehmen wir also dies fingirte Journal in seinem gegenwärtigen Zustande, entfernen wir aus ihm alles Willkührliche und beschränken wir uns darauf, zu untersuchen, wie dasselbe immer mehr und mehr zu vervollkommnen ist.

Wir theilen, wie es Sitte ist, die Reihe der respektiven Operationen des Belagerers und des Belagerten in verschiedene Perioden, aber weder nach einer Nacht, noch nach irgend einer bestimmten Zeit. Die Dauer jeder dieser Perioden soll nicht allein, wie man gewöhnlich annimmt, aus der Summe jener Operationen hervorgehen, die zwischen zwei aufeinander folgende Epochen der Belagerung gemacht werden müssen, sondern vielmehr aus den Schwierigkeiten, die man besiegen muss; denn es giebt manche dieser Perioden, die in einer Nacht herzustellen sein würden, wenn man nur die materielle Arbeit ihrer Ausführung in Betracht zieht, die aber durch die Tapferkeit der Garnison und durch die Geschicklichkeit eines Gouverneurs eine unbestimmte Dauer erhalten können. Die von uns angenommenen Perioden sind nun folgende:

1. Periode. Vom Entschluss zur Belagerung bis zur Berennung.
2. Periode. Von der Berennung bis zur Erbauung der Circumvallations- und Contrevallationslinie.
3. Periode. Von da bis zur Eröffnung der Trancheen.
4. Periode. Von Eröffnung der Trancheen bis zur Beendigung der ersten Parallele.
5. Periode. Von Beendigung der ersten Parallele bis zur Beendigung der zweiten.
6. Periode. Von Beendigung der zweiten bis zur Beendigung der dritten Parallele.
7. Periode. Von Beendigung der dritten Parallele bis zur Beendigung der Krönung des bedeckten Weges.

8. Periode. Von da bis zur Beendigung des Grabenüberganges.
9. Periode. Von Beendigung des Grabenüberganges bis zur Vollendung des Logements auf der Bresche *).

Vierte Periode.

Von Eröffnung der Trancheen bis zur Beendigung der ersten Parallele.

Die Vorschriften des Marschalls Vauban zeigen dem Vertheidiger, was er während der Dauer dieser Periode zu thun hat. Man sieht aus ihnen sogleich, dass es hauptsächlich darauf ankommt, sich die Eröffnung der Trancheen nicht verbergen zu lassen. Denn der Feind steht dort ganz ungedeckt in sehr grosser Anzahl sowohl an Kavallerie und Infanterie als an Arbeitern im Bereich des kleinen Kanonenschusses, so dass, wenn man ungefähr weiss, wo er steht, man ihm ohne Zweifel in der Nacht unendlich viel Leute tödten wird.

Man soll also nichts vernachlässigen, um den Tag oder Ort dieser Eröffnung wohl zu kennen, indem man alle Anzeichen sammelt, die man sich verschaffen kann. Zuvörderst kennt man die schwache Seite des Platzes und muss vermuthen, dass man hier angegriffen werden wird; man weiss ferner, dass die feindliche Arbeit in der Richtung der Kapitalen und ungefähr 300 Toisen entfernt anfängt.

Man muss ferner von dem Augenblick der Berennung an wohl beobachten, auf welchen Punkt der Feind vorzugsweise seine Rekognoscirungen richtet, wo er seine Faschinenvorräthe, seinen Artilleriepark und anderweitige Vorbereitungen errichtet; man muss in der Nacht wohl Acht haben, ob man nicht einige Feuer im benachbarten Felde entdeckt; am Tage auf die Thürme steigen, nach allen Seiten beobachten und besprochene Signale anwenden, um nach aussen zu korrespondiren, Spione gebrauchen und einige Gefangene zu machen suchen. Ein Luftballon würde in diesen ersten Augenblicken ausserordentlich nützlich sein, um von Weitem alle Maassregeln des Feindes zu entdecken.

Alle diese Maassregeln, um den Ort und den Augenblick der Eröffnung der Trancheen zu kennen, sind um so wichtiger, da man auf den Wällen nichts zu fürchten hat, weil die feind-

---

*) Bemerkung des Uebersetzers. Von diesen neun Perioden überspringen wir die drei ersten gänzlich, weil Carnot in ihnen ausschliesslich den allgemein bekannten Vorschriften Vauban's folgt und das, was er hinzusetzt, weder von besonderem wissenschaftlichen Interesse ist, noch in direkter Beziehung zu einer vorgeschlagenen Vertheidigungsmethode besteht.

Auch bei den folgenden Perioden liessen wir Alles aus, was Carnot aus den Vorschriften Vauban's und anderer berühmter Ingenieure entlehnte, und geben nur seine eignen Ideen.

lichen Batterien noch nicht fertig sind. Man wird also auf seinen Wällen Alles, was man an Geschütz hat, geschwind aufstellen und ohne Bettungen und Schiessscharten über die Brustwehren feuern. Obgleich man im Allgemeinen sehr ökonomisch mit dem Schiessbedarf sein muss, so ist hier doch nicht der Fall, ihn zu sparen; man muss nur gut zu treffen suchen, aber auch bis zu dem Augenblick viel schiessen, wo der Feind seine Rikoschett- und Bombenbatterien errichtet hat und uns mithin nöthigt, die Kanonen von den Wällen zurückzuziehen. Man kann mit voller Ladung auf die Gegenstände schiessen, die man sieht, und diejenigen rikoschettiren, die der Sicht durch das Terrain entzogen werden; da aber der Feind nur 200 Toisen entfernt ist, so sind auch Kartätschen anzuwenden. Man kann ferner einige, aber nur kleine Ausfälle wagen, weil bei der Stärke des Feindes es unklug sein würde, ihn so entfernt mit grossen Abtheilungen aufzusuchen. Es ist besser, sich darauf zu beschränken, aus der dem Angriffe entgegengesetzten Seite einige Dragoner ausfallen zu lassen, die sich bemühen, die Flanke des Feindes zu überraschen und dort durch Geschrei und Pistolenschüsse Unordnung zu verbreiten, worauf sie schnell zurückkehren und, wenn es möglich ist, einige Gefangene mitbringen. Obgleich ein solches Scharmützel an und für sich unbedeutend ist, so kann es doch eine vortreffliche Wirkung in der Nacht der Trancheeeröffnung haben, weil es nur darauf ankommt, die Arbeiter zu zerstreuen, wodurch die Arbeit dieser Nacht fast ganz unterbrochen und für die folgende Nacht der Ort angezeigt wird, wohin man schiessen muss, weil man alsdann des Punktes gewiss ist, wo die Tranchee eröffnet werden soll, und weil diese Arbeit der Feind ungedeckt verrichten muss.

Wäre man unterrichtet, dass der Feind die für seine Sicherheit nöthigen Maassregeln verabsäumte, so liesse sich ein grosser Ausfall machen, indem man mit Infanterie aus den einspringenden Waffenplätzen der Angriffsfront ausfällt und dabei durch die Kavallerie, welche aus den Waffenplätzen der Seitenfronten vorbricht, unterstützt wird. Die mit ihren Werkzeugen versehenen Arbeiter folgen; Truppenabtheilungen, rückwärts *en échelon* aufgestellt, sichern den Rückzug: auch soll man nicht die Gefahr scheuen, ein oder zwei kleine Kanonen zu verlieren, die schnell in der Flanke des Angriffs aufgestellt, die Arbeiter und Tranchee-Wachen mit Kartätschen beschiessen.

Sobald die Front des Angriffs bestimmt ist, beeilt man sich, die Kasernen, Magazine und Hospitäler, die vor dem Feuer nicht zu sichern sind, auszuräumen, um sie in weniger ausgesetzten Orten unterzubringen; man entfernt Pulver, gefüllte Bomben, Granaten und Kunstfeuer, man deckt sich auf der angegriffenen Front durch Traversen, Rückenwehren und Blendungen, man

schneidet die durchaus nothwendigen Schiessscharten ein und begnügt sich ausserdem die Schartenzeilen durch Sandsäcke, welche auf die Brustwehr gestellt werden, herzustellen.

Man erbaut in der Richtung der Kapitalen und der Zweige des bedeckten Weges Batterien zum Rikoschett- und Vertikalfeuer, die geblendet und der Sicht des Feindes durch Brustwehren entzogen sind. Man macht zwischen zwei nur zwei Toisen von einander entfernten Traversen kleine Hütten, die inwendig mit Bohlen bekleidet, mit einer doppelten Balkenlage versehen und dadurch gegen Steine, Bomben und Rikoschettschüsse gesichert sind und deren jede zwei, drei oder vier mit Handmörsern bewaffnete Menschen aufnehmen kann.

Unter den Wällen und Traversen stellt man durch eine gezimmerte Ausschalung kleine provisorische Magazine her, um das für den laufenden Dienst nöthige Pulver und den sonstigen Schiessbedarf in Sicherheit zu bringen.

Man arbeitet auch an den Abschnitten hinter den Bastionen in den Halbmonden und Contregarden, errichtet im bedeckten Wege Bonnets und legt am Fusse der ausspringenden Winkel des Glacis Fleschen mit gesicherter Kommunikation an; ist aber bei allen diesen Dingen darauf bedacht, nur so viel Arbeiten zu unternehmen, als man gewiss ist, zur rechten Zeit zu beendigen, um nicht die Garnison unnöthigen Anstrengungen auszusetzen.

Endlich arbeitet man, dem angenommenen System des unterirdischen Krieges folgend, mit der grössten Thätigkeit an den Contre- und Fladderminen.

Fünfte Periode.

Von Beendigung der ersten Parallele bis zur Beendigung der zweiten.

Die Vertheidigung während des Laufes dieser Periode besteht darin, sich der Errichtung der feindlichen Batterien durch alle möglichen Mittel zu widersetzen. Am Tage schiesst man auf sie aus allen Kanonen der Festung mit voller Ladung, indem man sein Feuer auf jede von ihnen nach und nach so lange vereinigt, bis sie zerstört ist, und alsdann zu einer andern Batterie übergeht. In der Nacht wird das Feld durch eine grosse Anzahl Leuchtkugeln erhellt, um die zu beschiessenden Punkte zu erleuchten, und da 5 bis 6 Tage vergehen, bis der Belagerer seine Batterien in Thätigkeit setzen und folglich, bevor er die des Belagerten bekämpfen kann, so soll letzterer die Zeit benutzen, um jenes Etablissement lange dauernd und mörderisch zu machen. Aber wenn trotz seiner Anstrengungen der Feind dahin gelangt, seine Batterien spielen zu lassen, und wenn er anfängt, ein Uebergewicht über die des Platzes zu gewinnen, so muss man schleunigst die ganze unbedeckte Artillerie, wie die an den Brustweh-

ren und im bedeckten Wege aufgestellten Leute von den Wällen zurückziehen. Es wird gut sein, nur einige vortreffliche Schützen zu haben, die versteckt auf das schiessen, was sich zeigt; aber im Allgemeinen muss man nur diejenigen Mannschaften und Kanonen, welche unter Blendungen und Gewölben gedeckt werden konnten, auf dem Walle lassen, um Rikoschettschüsse über die Brustwehr oder vertikale Feuer anzuwenden.

Um ein Werk zu vertheidigen, ist es nicht nothwendig, dasselbe zu besetzen; es reicht hin, zu verhindern, dass es der Feind in Besitz nehme; die Besetzung durch uns selbst schadet sogar häufig der Vertheidigung, weil sie verhindert, das Werk zu beschiessen, wenn sich der Feind seiner bemächtigen will, und denselben in dem Augenblick durch Minen und Fladdermine in die Luft zu sprengen, wo er dort anlangt.

Die Vertheidigung stehenden Fusses, welche man in einem Werke machen könnte, gelingt fast niemals, kostet viele Menschen und kann nicht die Wirkung einer unerwartet wiederkehrenden Offensive gewähren, die demjenigen, der sie macht, den Vortheil des Nachdrucks giebt, statt dass bei der erwähnten Vertheidigung stehenden Fusses dieser Nachdruck dem Stürmenden zu Theil wird. Die Furcht, seinen Rückzug nicht ausführen zu können, quält auch in diesem Falle den Belagerten, der oft nur eine kleine Thüre oder Treppe hat, um ihn zu bewerkstelligen.

Der Vorzug der wiederholten offensiven Unternehmungen über die Vertheidigung stehenden Fusses zeigt von Neuem die Nothwendigkeit, die Kehlen der avancirten Werke zu öffnen und dort neu geschlossene Reduits zu unterhalten, die unterirdisch oder durch bedeckte Kaponieren mit dem Hauptwall kommuniziren.

Um auf die Vertheidigung während der in Rede stehenden Periode noch einmal zurück zu kommen, so besteht sie also hauptsächlich in der richtigen Benutzung derjenigen Zeit, wo die Artillerie noch unangerührt auf den Wällen steht, um mit ihr das grösstmöglichste Feuer auf die Trancheen und besonders auf die feindlichen Batterien zu machen.

Es scheint mir überflüssig, zu bemerken, dass ferner während dieser Periode die Arbeiten der Mineurs und geblendeten Batterien mit möglichster Thätigkeit fortgesetzt werden müssen; denn von diesen beiden Mitteln wird bald die Hauptvertheidigung abhängig sein.

Sechste Periode.

Von Beendigung der zweiten bis zur Vollendung der dritten Parallele.

Die für diese neue Periode am meisten geeignete Vertheidigung ist die der kasemattirten oder geblendeten Artillerie,

welche mit kleinen Ladungen über die Brustwehr rikoschettiren muss.

Es ist augenscheinlich, dass das Feuer des kleinen Gewehrs durchaus verloren geht und dass es nur den fast unvermeidlichen Verlust der unbedeckt auf den Wällen befindlichen Infanteristen verursacht. Warum will man ihnen nicht diese Anstrengung und Gefahr ersparen? Reicht es nicht hin, eine kleine Anzahl vortrefflicher und versteckt aufgestellter Schützen zu haben, die, mit guten Büchsen bewaffnet, auf Alles schiessen, was sich von Aussen zeigt; ferner sehr leichte Kanonen, welche verstohlen bald hier, bald dort schiessen, um den Feind zu überraschen und zu beunruhigen?

Die dreifache Parallele des Belagerten ist, wie Vauban bemerkt, in der Front unangreifbar; aber diese Parallelen können immer durch unerwartete Ausfälle von den Seitenfronten her in die Flanke genommen werden, und der Feind kann nur dann dies Manöver verhindern, wenn er den ganzen Platz durch seine Waffenplätze einschliessen wollte, was die Ausdehnung seiner Trancheen unendlich vermehren und die Unterstützung seiner Kavallerie verhindern würde; oder er müsste eben jene Flanken durch Truppenkorps auf den Flügeln decken, die stets bereit sind, die Ausfälle abzuweisen, die aber eben dadurch dem Feuer der Seitenfronten beständig selbst ausgesetzt bleiben. Durch diese Ausfälle zwingt man den Belagerer, stets eine grosse Truppenmenge zu den Tranchee-Wachen zu verwenden, was eben der beständige Zweck des Belagerers sein muss, auf dass seine Artillerie die grösstmöglichste Anzahl Feinde vernichte, während er selbst nur sehr wenig leidet.

Um diesen Erfolg zu erhalten, ist es zweckmässig, in dieser Belagerungsperiode, wo der Feind noch zu entfernt ist, um von den eigentlichen Vertikalfeuern zu leiden, eine grosse Menge bedeckter Artillerie entweder unter Blendungen oder in Kasematten zu haben, wenn es nämlich deren giebt, welche zu diesem Zweck geeignet sind, um über die Brustwehren, welche jene Blendungen und Kasematten decken, Rikoschettschüsse mit kleinen Ladungen zu thun.

Diese Rikoschetts werden entweder mit dem Kanon oder der Haubitze, oder auch mit dem auf einer Kanonenlaffete gelegten Mörser ausgeführt, indem man so viel wie möglich die Richtung der Kapitalen nimmt, auf welchen die Zickzacks vorrücken, oder indem man schräg über die Parallelen selbst feuert. Ich glaube, dass man vorzüglich Cormontaigne die sehr glückliche Idee verdankt, den Rikoschettschuss eben so gut bei der Vertheidigung, wie bei dem Angriff anzuwenden.

Er drückt sich über diesen Gegenstand folgendermaassen aus:

„Obgleich man bis jetzt den Rikoschettschuss nur beim Angriff anwandte, so ist doch sein Gebrauch bei der Vertheidigung noch zweckmässiger.“

„1) Der Feind ist alle Nächte ungedeckt, theils um seine Arbeiten auszuführen, theils um sie zu decken. Nun aber wird eine Kugel, die in der Nähe des Platzes 5 oder 6 Mal durch rasante Aufschläge die Erde berührt, ihn viel wahrscheinlicher treffen, als eine mit voller Ladung geschossene Kugel. Letztere wird entweder erst weit jenseits der Trancheen die Erde berühren; oder geschieht es diesseits, so erhebt sie sich mit Kraft und macht ihren zweiten Aufschlag viel weiter, wo sich Niemand mehr befindet.“

„2) Das Innere der Trancheen kann in Betracht ihrer niedern Lage gegen die Werke, von denen herabgefeuert wird, durch die Rikoschettkugeln sehr häufig getroffen werden. Die mit voller Ladung fortgetriebene Kugel lässt diesen Vortheil nicht hoffen.“

„3) Die Rikoschettschüsse können nie, selbst nicht in der Nacht der Besatzung des bedeckten Weges, und der andern, an den Platz grenzenden Aussenwerke gefährlich werden, selbst wenn die Werke, von denen sie abgefeuert sind, zu rasant konstruirt wären. Da das Geschütz zum Bogenschuss gerichtet ist, so wird die Kugel immer sehr hoch über die vorliegenden Werke und alle ihre Pallisaden fortgehen. Schiesst man dagegen mit voller Ladung, so muss man, um richtig zu treffen, horizontal und oft noch viel tiefer zielen, wodurch der Gebrauch des Geschützes des Platzes in der Nacht, wenn man nicht auf seine eignen Truppen feuern will, schlechterdings untersagt wird, besonders dann, wenn diese Feuer rasant sind. Ferner kann man in der Nacht einen Kanonenschuss, der selbst bei Tage nur wenig Wirkung thun würde, nur schlecht bestimmen und richten, woraus hervorgeht, dass man auf die Idee derjenigen nicht viel zu geben habe, die sich mit der Auffindung eines Mittels quälten, um den Visirschuss bei Nacht festzustellen.“

„4) Die Anwendung des Rikoschettschusses statt des Schusses mit voller Ladung erspart viel Pulver.“

„5) Endlich werden durch ihn die Geschütze und ihre Laffeten länger erhalten, weil diese nicht so, wie bei den starken Ladungen angegriffen werden.“

„Alle diese Vortheile zeigen uns, dass es weder bei Nacht, noch bei Tage eine nützlichere Methode giebt, sich des Kanons zu bedienen, als mit ihm zu rikoschettiren, ja wir fügen selbst hinzu, dass sie auch bei vielen andern Gelegenheiten die zweckmässigste sein würde. Die senkrecht geworfenen Bomben, sagt Herr von Cormontaigne anderswo, thun weder den Trancheen, noch den Tranchee-Wachen bedeutenden Schaden; von 100 dahin

geworfenen Bomben fällt oft nicht eine hinein. Dagegen werden die rikoschettirenden Bomben dort grosse Verwüstung anrichten. Man sei versichert, dass diese Rikoschettschüsse eine furchtbare Waffe sind, die, an den Sappenspitzen aufschlagend, alle rückwärts gelegenen Theile derselben in der Art durchlaufen, dass man nur sehr wenige unwirksame Schüsse thun wird. Von der ganzen Festungsartillerie legen wir ihr die grösste Wirksamkeit bei. Die Sicherheit ihrer Bedienung, zu welcher man keine Schiessscharten nothwendig hat, die Schnelligkeit ihrer Ausführung, die Leichtigkeit ihrer Bewegung, ihr bequemer Transport, der zur Aufstellung erforderliche kleine Raum, ihr geringer Pulververbrauch, die gefährlichen Wirkungen ihrer Rikoschetts durch ihre rasanten und wiederholten Aufschläge, endlich ihre unvermeidlichen Wirkungen, wenn die Bomben auf der Oberfläche des Terrains krepiren; — das Alles sind sehr wichtige Vortheile für die Vertheidigung des Platzes, und es ist leicht, sich dieselben sämmtlich durch ein wenig Aufmerksamkeit auf ihre Bedienung zu verschaffen.“

Wenn Herr v. Cormontaigne bemerkt hätte, dass, weil seiner eigenen Angabe nach diese Rikoschettbatterien nur sehr wenig Raum einnehmen, es leicht wäre, sie zu blenden, so würde er den Nutzen dieses wichtigen Vertheidigungsmittels um Vieles vergrössert haben, welches diese Vorsicht, wie alle andern Batterien, den Bomben, Minen und Rikoschettschüssen des Belagerers ausgesetzt bleibt.

Siebente Periode.

Von Beendigung der dritten Parallele bis zur Vollendung der Krönung des bedeckten Weges.

„Wenn man seine Trancheen,“ sagt Vauban, „gleichzeitig mit ihren Waffenplätzen vorgetrieben hat, so werden erstere am Fusse des Glacis anlangen, wenn die dritte Parallele vollendet sein wird. Setzen wir nun voraus, dass die Trancheen bis zur Hälfte des Glacis vorgerückt sind, so haben wir, um den bedeckten Weg anzugreifen, die Wahl zwischen dem Angriffe mit offener Gewalt oder dem durch Kunst.“

„Wählt man den der Kunst, so wird dies nur durch die Rikoschettbatterien geschehen können, welche in der Nähe durch die Waffenplätze und Trancheekavaliere, die den bedeckten Weg einschüchtern sollen, unterstützt werden; denn da die Rikoschettbatterien die Pallisaden in Unordnung bringen und den Feind von seinen Vertheidigungslinien vertreiben, während die Waffenplätze und Tranchekavaliere durch ihre Ueberlegenheit Furcht einflössen, so wird der Platz nicht mehr zu halten sein, und zwar besonders wegen der dritten Parallele, welche, da sie sehr starke Abtheilungen enthält, verbunden mit der ganzen Tranchee-Wache, den

Belagerer leicht in den Stand setzen kann, mit zahlreichen Truppen den bedeckten Weg auf einmal zu überfallen und im Nu Alles, was derselbe enthält, zu umzingeln und in Stücken zu hauen; dies ist eine Sache, auf welche der Belagerer gefasst sein muss, ohne dass er die Wahrscheinlichkeit für sich habe, diesen Schlag zu vermeiden. Dies Verhältniss wohl überlegt, so gebietet die Vernunft, dass die Belagerer sich nicht fruchtlos der Gefahr einer schrecklich erscheinenden Niederlage aussetzen, und zwar ohne irgend eine Wahrscheinlichkeit dieselbe anders, als durch die Räumung des bedeckten Weges vermeiden zu können."

„Es ist also fast gewiss, dass sie dies nicht wagen und nur schwache Abtheilungen im bedeckten Wege lassen werden; in welchem Falle die Rikoschettbatterien und die kleinen Kavaliere, die wie auf der Hälfte des Glacis ausgeführt, voraussetzten, den bedeckten Weg ohne Schwertstreich unvermeidlich nehmen werden."

„Wenn aber der bedeckte Weg nicht rikoschettirt werden und man ihn nicht durch jene kleine Kavaliere beherrschen kann, wenn er gut mit Traversen versehen und die Garnison stark ist, so wird es vielleicht zum Handgemenge kommen und man genöthigt sein, ihn durch einen allgemeinen Angriff mit Gewalt zu nehmen. In diesem Falle muss man, nachdem die dritte Parallele gut vollendet und im Ueberfluss mit Werkzeugen, Sandsäcken, Schanzkörben und Faschinen versehen ist, 8 oder 10 Grenadierkompagnien, je nachdem die Garnison stark oder schwach ist, besonders kommandiren, mit denen man die Tranchee-Wache und die andern Infanterie-Abtheilungen vereinigt, welche längs der dritten Parallele oder den Waffenplätzen aufgestellt sind. Diese Mannschaften werden 3 oder 4 Glieder hoch an die Brustwehr gestellt, die kommandirten Arbeiter hinter ihnen auf die Rückseite der Waffenplätze; sie sind mit Schanzkörben, Faschinen, Erdsäcken u. s. w. und jeder von ihnen mit zwei Werkzeugen versehen."

„Einige Zeit zuvor muss man die Kanonen-, Bomben- und Steinmörser-Batterien benachrichtigen, sich bereit zu halten und was sie zu thun haben, so wie ihnen noch die Zeit zu nennen, in welcher man angreifen wird, damit sie sowohl, wie die andern Posten der Trancheen, welche bei der Unternehmung mitwirken sollen, sich in Bereitschaft setzen. Wenn alles fertig ist, giebt man das Signal, was in einer bestimmten Anzahl Kanonenschüsse oder Bombenwürfe besteht, von denen die drei oder vier letzten langsam abgefeuert werden, um den Truppen Zeit zu geben, sich zu entwickeln. Wenn der letzte Schuss das Signal geendigt hat, so brechen alle kommandirten Leute schnell über die Brustwehr der Waffenplätze hervor, gehen mit grossen Schritten auf den

bedeckten Weg los, den sie von allen Seiten umzingeln, und dringen durch Oeffnungen hinein, greifen Alles, was sie finden, an und vertreiben daraus den Feind, während die Ingenieure die Arbeiter auf dem Glacis schnell anstellen, und wenn sie in Ordnung sind, lässt man ihnen ohne Unterbrechung Sandsäcke und Faschinen durch andere Leute zureichen. Fast zu gleicher Zeit ruft man die Truppen, welche angreifen, zurück, und sammeln sich dieselben hinter den Arbeitern, wo sie so lange auf den Knieen liegen bleiben, bis das Logement im Stande ist, sie zu decken."

„Während dieses Angriffs, der stets sehr heftig ist, beschiessen alle Kanonen und Mörserbatterien die Vertheidigungswerke des Platzes. Dasselbe thun die Waffenplätze der Trancheen, wenn diese Sicht nach jenen Werken haben. Der Platz seinerseits vertheidigt sich und wendet Alles an, um den Belagerer zurückzuwerfen. Da der grösste Theil, oder vielmehr dies ganze Unternehmen von Seiten des Belagerers ungedeckt ausgeführt wird und manchmal 2 oder 3 Stunden dauert, so wird stets von beiden Seiten viel Blut vergossen; aber gewöhnlich verliert der Belagerer mehr, wie der Belagerte."

„Daher ist stets, wenn man sich des bedeckten Weges durch die Kunst bemächtigen kann, ohne dabei zum Handgemenge genöthigt zu werden, dies ohne Widerrede das beste anzuwendende Mittel."

Bei der gegenwärtigen Beschaffenheit unserer Befestigungen handelt es sich hier um die wichtigste Periode der Belagerung; denn da hinter den Bastionen kein Abschnitt vorhanden ist, so übersieht der Feind in dem Augenblick, wo er Herr der Krete des Glacis ist, die ganze Escarpe, legt sie in Bresche, und der Platz ist gezwungen, sich zu ergeben.

Was für ein Widerstandsmittel hat nun aber der Belagerte während des kurzen Ueberganges des Belagerers über das Glacis gegen diese Operation, welche die in Rede stehende Periode ganz ausfüllt und das Schicksal des Belagerten vollständig entscheiden muss?

Bis jetzt war der Feind noch nicht auf den eigentlichen Boden der Befestigung gelangt; seine dritte Parallele liegt auf der Grenze, welche diese Befestigung vom Felde trennt; hier beginnt die nahe Vertheidigung; hier ist ohne Zweifel für den Belagerten der Ort, alle Hülfsmittel des Muthes und der Kunst zu entwickeln.

Es ist indessen nach der so eben gegebenen Beschreibung des Benehmens des Belagerers, um den bedeckten Weg zu krönen, schwer abzusehen, wie derselbe an der Erreichung seines Zweckes zu hindern ist; mag er die Contrescarpe durch offene Gewalt, oder durch den gemässigteren Weg der Sappe nehmen;

und Vauban scheint selbst überzeugt zu sein, dass der Verlust des bedeckten Weges für den Belagerten durchaus unvermeidlich sei. Diese Ansicht Vauban's ist darauf gegründet, dass

1) nach seinem Angriffssystem die Feuer des Platzes bei dieser Belagerung entweder ganz, oder doch grösstentheils zum Schweigen gebracht sein müssen, wie dies auch in der That fast immer stattfindet.

2) Dass es unmöglich sei, dass der Belagerer im bedeckten Wege aushalte, wo er, von Rikoschetts bestrichen, durch Steine vernichtet, durch die Tranchekavaliere plongirt und durch die dritte Parallele eingeschlossen wird, während er zu seiner ganzen Vertheidigung nur eine zerbrochene Pallisadirung vor sich hat.

Dies Alles ist bei der gegenwärtigen Vertheidigungsweise wahr, und ich nehme als Thatsache an, dass keine Garnison, wie brav und zahlreich sie auch sei, in einer ähnlichen Position Stand halten kann; aber ich schliesse nicht daraus, dass der Verlust des bedeckten Weges unvermeidlich sei; ich entnehme daraus nur, dass man nicht die richtige Art habe, ihn zu vertheidigen; ich folgere daraus, dass man diese gebräuchliche Art vollständig verlassen und eine von ihr durchaus verschiedene Methode annehmen müsse.

1) Man muss das Feuer des Platzes nicht zum Schweigen bringen lassen, und dies ist nicht schwer; man braucht nur statt der direkten Feuer, die den Feind nicht sehen können, ohne von ihm gesehen zu werden, und mithin bald demontirt sind, die Bogenfeuer anzuwenden, die kasemattirt oder geblendet und folglich vor allen Feuern des Feindes gesichert werden können.

2) Um den bedeckten Weg zu vertheidigen, darf sich der Belagerte nicht in demselben halten; er wird ihn viel besser vertheidigen, wenn er sich gedeckt, aber so in der Nähe aufstellt, dass er jeden beliebigen Augenblick wieder im bedeckten Wege eindringen kann; dann hat er weder Rikoschettschüsse, noch Bomben, noch Senkschüsse, noch gewaltsame Angriffe zu fürchten; er kann auf alle Zugänge des bedeckten Weges, so wie auf ihn selbst eine Fluth von Projektilen regnen lassen, ohne zu befürchten, seine eignen Leute zu vernichten, und er wird den Feind zwingen, entweder den Platz zu verlassen, oder unter diesem Regen vertikaler Feuer zu verweilen, oder sich zu blenden, oder endlich nur einige Detaschements stehen zu lassen, welche durch die wiederkehrenden Offensiven des Belagerers, der in der Nähe aufgestellt ist, um mit Macht einen in Unordnung und fast schon vernichteten Feind von Neuem anzugreifen, bald vertrieben sein werden.

Man wird mir ohne Zweifel bemerkbar machen, dass jene wiederholten Offensiven auf fast ungangbaren Treppen unmöglich sind. — Ich gebe dies zu und folgere daraus, dass man diese

Treppen durch gute und breite Rampen ersetzen müsse, auf die man nicht allein zu Fuss, sondern auch mit Kavallerie und Artillerie hinaufkommen kann, um den Feind auf seinem Rückzuge zu verfolgen, gleichzeitig mit ihm in die dritte Parallele einzudringen und seine Arbeiten zu verbrennen.

Ich ziehe ferner daraus den Schluss, dass ich meine Pallisadirung und meine Brustwehr weglassen und statt des bedeckten Weges nur ein Glacis mit doppeltem Abhang haben muss, welches mit Minen versehen und durch Reduits gedeckt ist, die mit dem Innern des Platzes entweder unter dem Graben oder mittelst bedeckter Kaponieren kommuniziren.

Alsdann wird es der Feind nicht wagen, mich bis in die Gräben zu verfolgen, aus Furcht, durch meine Reduits und Kaponieren im Rücken genommen zu werden; mein Rückzug wird gesichert und meine kleinen Ausfälle ihres Erfolges gewiss sein; ich werde wenig, der Belagerer viel Leute verlieren, und alle seine Anstrengungen werden nutzlos sein.

Vauban hat diesen Gang, welcher der einzige gute ist, wohl angezeigt, aber er machte ihn durch die Revetements seiner Contrescarpe, die er von der alten Befestigungsmanier beibehielt und deren Mängel er keine Gelegenheit hatte kennen zu lernen, unausführbar. Man sieht indessen, dass er über die Vertheidigung des bedeckten Weges viel nachgedacht hatte, dass er den Nachtheil der ausgeführten Methode fühlte und die Vorzüge der wiederkehrenden Offensive *(retours offensifs)* ahnete, dass es ihm aber nicht gelang, ihren Gebrauch einzuführen, weil die für die Contrescarpe und den bedeckten Weg angenommene Anordnung sie in der That unmöglich machte, und weil er die Nothwendigkeit, seine zahlreichen kleinen Ausfälle durch eine grosse Menge vertikaler Feuer zu unterstützen, nicht genug erkannte. Diese Idee lag ihm indessen schon so nahe, dass er durch die Kraft seiner Fundamentalmaxime immer wieder darauf zurückgeführt ward, und wir haben von ihm 6 oder 7 Abhandlungen über die Vertheidigung des bedeckten Weges, die alle dem Ziele nahe kommen, die alle den Grundsatz aufstellen, ohne jedoch die Aufgabe zu lösen.

„Die Vertheidigung der bedeckten Wege," sagt er, „kann nicht stehenden Fusses geschehen, ohne dabei ein Viertel, ein Drittel, oder selbst die Hälfte der Garnison zu verwenden; diese Vertheidigung ist immer gefährlich und sehr gewagt, und es ist fast gewiss, dass die Vertheidiger mit grossem Verluste geschlagen werden."

„Bei Keyserwerth setzte die Vertheidigung stehenden Fusses dem Belagerten in 2 Stunden 350 — 400 Menschen ausser Gefecht, was vielleicht 10 Belagerungstage mehr nicht gethan haben würden."

„Aber wie, wird man fragen, wollt ihr den bedeckten Weg vertheidigen? Dies ist eine schwer zu lösende Frage in Betracht der Verschiedenheit der Plätze und ihrer Lage, die sämmtlich etwas Besonderes, oft Mangelhaftes haben; man muss indessen eben so gut darauf Rücksicht nehmen, als auf die Disposition des feindlichen Angriffs und auf das Benehmen der Leute, mit denen man zu thun hat. Alle diese Betrachtungen sind nothwendig, und weil sie von einer unendlichen Mannigfaltigkeit sind, so muss man sehr eingebildet sein, um es zu wagen, über dergleichen Fragen zu entscheiden.“

„Uebrigens bin ich nicht der Meinung, ihn stehenden Fusses gegen ein grosses Korps, das ihn umzingeln kann, zu vertheidigen, weil dies Manöver zwischen dem Feuer des Platzes und dem des Feindes, welche beide fast gleichviel, besonders in der Nacht, von den Vertheidigern tödten, moralisch unmöglich scheint. — Man muss sich hüten, sagt ferner Vauban in seinem Memoire über die Vertheidigung von Lille, die bedeckten Wege stehenden Fusses zu behaupten, wenn sie in der Nähe überflügelt und eingeengt sind, weil die, welche ihn vertheidigen, durch die grosse Anzahl Feinde, durch die Ueberlegenheit, mit welcher diese ihnen zu Leibe gehen, und durch das Feuer des Platzes selbst und der Halbmonde viel leiden, die während des Angriffs nicht thätig sein können, ohne den Ihrigen durch abweichende Schüsse viel Schaden zuzufügen, und die, um das Unglück voll zu machen, stets geschlagen werden. Daher ist es besser, den bedeckten Weg, ohne dass es der Feind bemerkt, nach und nach zu verlassen und sich in Stand zu setzen, den Rückzug in guter Ordnung zu vollenden, wenn die ersten Feinde auf demselben ankommen, als hartnäckig auf die Vertheidigung stehenden Fusses zu beharren, wenn man vorher sieht, dort unfehlbar geschlagen und überwältigt zu werden. Man wird sich in diesem Falle zur rechten und linken Seite hinter den Waffenplätzen, zunächst des Angriffs, zurückziehen, während das Feuer des Platzes und der Aussenwerke, da es gut vorbereitet ist, mit voller Kraft thätig sein und ohne Zweifel einen grossen Erfolg haben wird. Hierauf kann man später von der rechten und linken Seite her mit guten Detaschements wieder ausfallen, um den Feind, der alsdann geschwächt und in seinen neuen Logements noch schlecht eingerichtet ist, anzugreifen.“

Hier ist ohne Zweifel das System der wiederkehrenden Offensiven *(retours offensivs)* gut angedeutet und sein Unterschied mit der erwähnten Vertheidigung stehenden Fusses wohl bemerkt. Aber Vauban sagt nicht, in welcher Art jene Detaschements von der rechten und linken Seite her wieder ausfallen sollen. Können enge und durch die Bomben zerschmetterte Treppen zu einem ähnlichen Gebrauche dienen, da sie kaum für den Rück-

zug der hurtigen Soldaten genügen, die von ihrer halben Höhe hinunter springen und die Blessirten zurücklassen?

Es ist klar, dass Vauban seine Idee, die an und für sich vortrefflich, aber unausführbar in der von ihm vorgeschlagenen Art, nicht zur Reife brachte.

Ich habe mich lange bei diesem Punkte aufgehalten, weil von ihm vorzugsweise der Erfolg der Vertheidigung abhängt und weil man mit aller Tapferkeit und aller möglichen Hartnäckigkeit den Platz nicht retten wird, wenn man nicht die Vertheidigung der wiederkehrenden Offensiven statt der Vertheidigung stehenden Fusses, und noch mehr statt des elenden Systems der abgezirkelten Retiraden, welche die Basis des modernen Systems ausmachen, einführt.

Es sei mir erlaubt, die Verlegenheit bemerkbar zu machen, welche Vauban über diesen einzigen Punkt beurkundet, und die Ungewissheit, in welcher er gegen seine sonstige Gewohnheit seine Leser lässt; denn für jede andere Sache verfehlt er nie, eine klare und bestimmte Vorschrift zu geben; hier aber bringt ihn der laute Widerspruch zum Schweigen, welcher sich zwischen der Operation, deren Nothwendigkeit er fühlt und beweist. und die in der wiederholten Offensive besteht, — und der Unmöglichkeit befindet, diese Offensive wegen des Revetements der Contrescarpe auszuführen. Er fasst durchaus keinen bestimmten Entschluss über jene Frage, die er sich selbst stellt: „aber wie wollt ihr den bedeckten Weg vertheidigen?“ Dies ist eine schwer zu lösende Frage, antwortet er, man muss sehr eingebildet sein, um es zu wagen, über ähnliche Fragen zu entscheiden. Dies ist nicht die gewöhnliche Sprache Vauban's; jener Blick der Klarheit versagte ihm; er stellt die Elemente der Auflösung hin, ohne die Schwierigkeit zu beseitigen, die er gewiss gelöst haben würde, wäre er nicht beständig zu andern Gegenständen fortgezogen worden.

Man kann sich hier einer schmerzlichen Betrachtung nicht erwehren, dass nämlich nach ihm so viele, durch wichtige Dienste ausgezeichnete Offiziere und die durch wirkliche Verdienste an die Spitze eines achtungswerthen Korps gelangten, das Genie eines Mannes, für dessen treueste Schüler sie sich hielten, bis zu dem Grade verkannten, dass sie die grossen Prinzipien, die in seinen Werken glänzen, einer veralteten Konstruktionspraxis opferten, die er selbst, ohne ihre Fehler wahrzunehmen, seinen Vorgängern nachgeahmt hatte. Gezwungen, zwischen zwei unerträglichen Dingen, nämlich den wiederholten Offensiven *(retours offensifs)* und der Escarpenmauer zu wählen, haben die Nachfolger Vauban's die aktive Kraft, die sie allein retten konnte, einer passiven Kraft geopfert, die ihren Verlust nur um einige Tage verzögern kann und ihn unabwendbar macht.

Gewiss war nie ein Missverständniss dem militärischen Geiste im Allgemeinen mehr entgegen und insbesondere trauriger für die Vertheidigungskunst der Plätze.

Achte Periode.

Von Beendigung des Couronnements des bedeckten Weges bis zur Vollendung des Graben-Ueberganges.

Diese Periode der Belagerung, welche die Operationen beschliesst, sobald es keinen Abschnitt giebt, ist auch, vorausgesetzt, dass die Vertheidigung gut geführt werde, diejenige, welche gewöhnlich dem Feinde die meisten Schwierigkeiten und dem Belagerten die grössten Hülfsmittel darbietet; aber sie ist im Gegentheil diejenige, welche gewöhnlich dem Erstern am wenigsten und dem Zweiten am meisten kostet. Sobald der Feind den Belagerten aus seinem bedeckten Wege vertrieben hat, wie man es in der vorhergehenden Periode sah, kann letzterer nicht mehr in den bedeckten Weg zurückkehren, weil die einzigen Passagen, die dahin zurückführen, Mäusestiegen *(pas de souris)* sind, die der Belagerer im Nu maskirt oder vernichtet, und da das Feuer des Platzes durchaus zum Schweigen gebracht oder doch so schwach ist, dass man ihmtrotzen kann, so errichtet der Belagerer ohne Schwierigkeiten seine Bresche und Contrebatterien. Hierauf wird der Hauptwall spätestens in 36 Stunden von allen Seiten geöffnet, und der Platz, welcher keinen Abschnitt hat, ist zur Uebergabe gezwungen, ohne es wagen zu dürfen, den Sturm abzuwarten, wenn nicht etwa der Belagerte die Mittel besitzt, einen Strom in seine Gräben fliessen zu lassen. Sind Contreminen vorhanden, so stürzt sie der Feind von Weitem durch seine überladenen Minen ein und erleidet dadurch nur einige Tage Aufschub.

Wenn indessen der Belagerte an das Uebergewicht denkt, welches ihm seine Position giebt, so wird er dem Belagerer den Erfolg theuer bezahlen lassen, oder vielmehr, er wird ihn bestimmt verhindern, weiter vorzugehen. In der That, warum ist denn das Feuer des Platzes zum Schweigen gebracht? Weil es der Belagerte so gewollt hat. Warum kann er nicht wieder in seinen bedeckten Weg zurückkehren? Weil er es so gewollt hat. Warum ist das Debouchiren auf dem Defilee der Contrescarpe und der Schulterwehre des Grabens so leicht auszuführen? Weil er es eben gewollt hat. Wenn von dem Augenblick an, wo der Belagerer seine Rikoschett- und Mörserbatterien errichtet hatte, der Belagerte seine ganze unter freiem Himmel stehende Artillerie von den Wällen zurückzog und nur seine geblendeten oder kasemattirten Batterien dort liess; wenn er gleicher Weise alle Vertheidiger zurückzog, die er gegen das Feuer des Feindes sowohl, als auch gegen das des Platzes selbst nicht

sicher stellen konnte, — so würden ihm für diese letzte Periode viel disponible Geschütze und viel brave Soldaten, die nicht mehr sind, geblieben sein.

Sobald der Feind auf der Höhe des Glacis ankommt und sich demnach zwischen seinen eignen Batterien, die hinter ihm sind, und denen der Festung befindet, könnte letztere in einem Augenblick und ohne Gefahr, selbst unbedeckt und ohne andere Schiessscharten, als die, welche man auf der Stelle durch Sandsäcke macht, ihre gesammte Artillerie wieder aufstellen, mit welcher der Belagerte, von der ungeheuern Menge vertikaler Feuer unterstützt, die er unter Blendungen für diese entscheidende Epoche bereit halten muss, den Feind wohl verhindern wird, seine Bresche und Contrebatterien zu errichten.

Man kann nicht oft genug wiederholen, dass der Belagerer in dieser kritischen Lage wenigstens 36 Stunden ohne irgend eine Vertheidigung ist, dass er, aus Furcht, sich selbst zu beschädigen, weder Kugeln, noch Bomben, noch Steine werfen kann, dass er mithin kein Mittel hat, sich weder der Wiederaufführung der Artillerie auf den Wällen, noch der Infanterie hinter den Brustwehren zu widersetzen. Ueberdem hat während dieser 36 Stunden der Belagerte die Zeit, längs der Logements des Feindes Fladderminen anzulegen und ihn gänzlich zu vernichten, ohne die Wirkung überladener Minen fürchten zu dürfen, deren Anwendung sich der Feind selbst untersagt, indem er sich auf der Contrescarpe logirt.

Die Einwendung, welche sich hier machen lässt, ist, dass die Aufführung der Geschütze in Batterien eben so viel Zeit koste, als der Feind zur Errichtung seiner Contrebatterien braucht; und dies würde wahr sein, wenn es nöthig wäre, neue Schiessscharten einzuschneiden und die Bettungen wieder herzustellen. Aber dies ist nicht nothwendig; denn man braucht diesmal nur leichte Artillerie aufzuführen, die über Bank und ohne Schiessscharten feuern kann, woraus auch der Irrthum derer hervorgeht, die es für zweckmässig erachteten, alle kleineren Geschütze von der Vertheidigung der Plätze zu verbannen. Dies ist gewiss ein grosser Fehler, und es ist wünschenswerth, dass man sich beeile, ihn zu verbessern. Die vorzüglichste Ursache der Zerstörung der gewöhnlichen Artillerie ist ihre ausserordentliche Grösse, ihre Schwere, Langsamkeit und der Zubehör, den sie erfordert. Eine zahlreiche Artillerie von kurzem und kleinem Kaliber würde bei der nahen Vertheidigung, die, wiederholt sei es gesagt, die einzig wahrhaft wichtige ist, unendlich mehr Dienste leisten.

„Die ersten Approschen und der Anfang der Trancheen," sagt der Ritter de Ville, „sind nur ein Spiel, und man wird den Feind nicht verhindern können, dass er sie in wenigen Tagen

sehr vortreibe; aber wenn er sich der Contrescarpe nähert, so hält solches sehr schwer, wegen der Nähe des Platzes, weil alle Schüsse sehr gefährlich sind und weil hier die Vertheidiger auf die Arbeiter vortheilhafter ausfallen können."

Wenn dem so ist, wie man nicht bezweifeln kann, so braucht man die Artillerie von weiter Tragweite weniger, als eine hinreichende Anzahl Artillerie, um auf 50—60 Toisen eine ungeheure Menge Projektilen zu schiessen; denn diese Artillerie verbraucht weniger Pulver und erzeugt viel mörderische Wirkungen.

„Die auf Schiffen gebräuchlichen kleinen Steinmörser," sagt ferner der Ritter de Ville, „von denen einige aus Eisen, andere von Metall sind, und welche von hinten mit Patronen geladen werden, halte ich zur Vertheidigung der Aussenwerke für die besten Waffen, weil sie sehr bequem sind, um schnell zu feuern, sie zu handhaben, zurückzuziehen und dem Feinde grossen Schaden zuzufügen. Man ladet sie mit Kugeln und altem Eisenwerke, und obwohl sie nicht weit tragen, so sind sie doch sehr nützlich, weil man an jenen Orten nur nahe zu schiessen braucht, und wenn auch nicht alle Schüsse tödten, so blessiren sie doch und setzen unfehlbar ausser Gefecht, und während man die einen abfeuert, kann man die andern schnell laden, um mit ihnen eine neue Salve zu geben."

Wenn jetzt der Belagerer sich breite Rampen gemacht hätte, um in den bedeckten Weg und von dort auf das Glacis zurückzukehren, wenn er gleichzeitig dort nur kleine krenelirte, geblendete und gegen die *coups de mains* gesicherte Logements angebracht hätte, so würde er sich nicht auf immer von seinem eignen Grund und Boden ausgeschlossen sehen, sondern nach Belieben auf denselben zurückkehren können. Er würde also den Feind zwingen, um nicht vertrieben zu werden, sich dort mit Macht festzusetzen, und mithin unter dem beständigen Hagel der von allen Werken des Platzes geworfenen vertikalen Feuer zu verweilen. So aber hat er dem Feinde freies Feld gelassen, und dieser begnügt sich, es mit sehr wenig Mannschaft zu besetzen, die, einem Walle gegenüber, dessen Feuer zum Schweigen gebracht und dessen Vertheidiger fast alle todt oder blessirt sind, sehr wenig Gefahr läuft.

Aber wie ist es endlich möglich, dass ein auch noch so starker Feind, der gezwungen ist, durch eine kleine Oeffnung zu debouchiren, welche er in die Contrescarpenmauer bricht, seine Arbeiten im Graben fortsetzen, denselben trotz der Wasserströmungen überschreiten und sich ungestraft am Fusse der Bresche logiren kann? — Wahrhaftig, wäre nicht angenommen, dass es Zeit sei, in ähnlichen Umständen zu kapituliren, man würde es nicht glauben. Was hindert denn den Belagerten, den Feind bei

dem Ausgange aus jener Oeffnung Mann für Mann anzugreifen, selbst in diese Gallerie einzudringen, das Holzwerk in Brand zu stecken, mit der sie bekleidet ist, oder dort Bomben und Pulverfässer springen zu lassen, die in einem Augenblick das Werk von 8 Tagen zerstören werden? Ohne Zweifel wird es zu spät sein, wenn man dem Feinde die Zeit lässt, sein Werk gehörig zu befestigen; wenn man duldet, dass er seine Batterien auf der Contrescarpe baue, weil er dann bald die Ausgänge eurer Ausfallthore mit seinem Geschütz plongiren wird und ihr nicht mehr im Graben erscheinen könnt; aber man muss diese Batterien nicht erbauen lassen, muss ihr Emplacement unaufhörlich mit einer Menge Steinen und Granaten bewerfen, sie durch Fladderminen in die Luft springen lassen; lauter Sachen, die, wenn sie im Voraus zweckmässig angeordnet werden, leicht auszuführen, aber dann unmöglich sind, wenn man sich einmal in seiner Festung einmauern liess und wenn man nicht verstand, seine Hülfsmittel für den entscheidenden Augenblick aufzusparen.

Ein sehr wirksames Mittel, sich dem Grabenübergange zu widersetzen, ist, ihn durch eine geblendete Kaponiere vom flankirten Winkel bis zur Abrundung der Contrescarpe in den Rücken zu nehmen. Die Kaponiere, welche von keinem Orte beschossen werden kann, übersieht vollkommen das Debouché der Contrescarpe und giebt die Möglichkeit, ohne irgend eine Gefahr so viel Ausfälle zu machen, als man will, sei es nun gegen das Debouché der Descente, oder gegen die Schulterwehren und Logements, welche der Feind auf der Bresche machen möchte. Es ist ihm durchaus unmöglich, den Graben zu überschreiten, ohne diese Kaponiere zerstört zu haben. Wie aber kann er sie zerstören?

Neunte Periode.

Von Beendigung des Grabenüberganges bis zur Vollendung des Logements auf der Bresche.

Ich habe schon im dritten Kapitel die Details dieser Scene dargestellt, und es ist unnöthig, dieses Gemälde noch einmal dem Leser vorzuführen. Ich erinnere nur, dass der wesentliche Zweck des Belagerers darin bestehen soll, den Feind zum Sturm zu zwingen, während dieser im Gegentheil ihn stets zu vermeiden sucht, indem er sein Logement Schritt vor Schritt auf der Bresche errichtet.

„Nehmen wir jetzt an," sagt Vauban, „dass die Grabenübergänge der Bastione im Stande, die Breschen geöffnet und wohl aufgeräumt sind, so wird man wie bei dem Halbmonde verfahren müssen; man lässt nämlich die Breschen Anfangs nur von wenigen Leuten ersteigen, bis dass man, während die Brustwehr hinunter geworfen und der Aufgang sanfter gemacht wird,

im Stande ist, kleine Detaschements hinaufsteigen zu lassen; doch muss dies mit dem Befehl geschehen, oben nicht hartnäckig zu beharren, indem man die Rikoschett- und direkten Batterien, Bomben und Steine bereit hält, um wie beim Halbmonde bedient zu werden, und dabei stets vor Augen hat, dieselben Mittel hier zu wiederholen. — Aber wenn die Bastione bekleidete Abschnitte in ihren Kehlen hätten, so könnte es stattfinden, dass sich die Vertheidiger auf den Breschen hartnäckig vertheidigten. In diesem Falle wird man sich darauf vorbereiten müssen, sie dort mit Gewalt zu vertreiben; und nachdem man sie wohl rekognoscirt und die Aufgänge gehörig geebnet hat, muss man sie zum zweiten oder dritten Mal mit lebhaftem Nachdruck *(vive-force)* durch grosse Detaschements angreifen lassen, die den Befehl haben, nachdem der Feind zurückgeworfen ist, sich in der Aushöhlung der Breschen und nicht im Innern der Werke zu logiren, und nachdem die Logements beendigt sind, auf der rechten und linken Seite des Terrains, gegen die Kehlen zu, Sappen zu öffnen."

Man sieht aus dem eben Gesagten, dass Vauban will, dass man zuerst bemüht sei, sich mittelst der Sappe Fuss vor Fuss auf der Bresche zu logiren; aber dass er auch die Nothwendigkeit anerkennt, in welcher sich der Belagerer befindet, Sturm zu laufen, wenn der Belagerte, einen guten Abschnitt hinter sich habend, den festen Entschluss fasst, diese Bresche zu vertheidigen. Dies also muss man nicht verabsäumen; denn eben dadurch wird wahrscheinlich die Kraft des Feindes gebrochen, wenn die Vertheidigung sonst mit Umsicht geführt wird.

Wenn es keinen Abschnitt giebt und man fortfahren wollte, den Platz zu vertheidigen, so würde man nichts Anderes thun können, als die Bresche stehenden Fusses zu vertheidigen, weil, wenn diese Bresche selbst, als der vortheilhafteste Posten, einmal forcirt wäre, man sogleich überflügelt sein würde und auch nicht mehr auf das Reservekorps rechnen könne, was dominirt und umzingelt werden würde.

Dem ist aber nicht so, wenn man einen guten Abschnitt besitzt, weil, wenn der Feind die Bresche ersteigen will, er es ist, welcher durch den Abschnitt überflügelt und dominirt wird. Auf diese Bresche eingeengt, wird er sich dort nicht behaupten können, ohne unaufhörlich beschossen und der Gefahr ausgesetzt zu sein, durch einen Ausfall im Rücken genommen zu werden.

Also nicht stehenden Fusses soll eine solche Bresche vertheidigt werden, sondern, wie ich es gesagt habe, durch 15 oder 20, oder, wenn es möglich, durch noch mehr Steinmörser, die, indem sie die Bresche umgeben, auf ihre ganze Ausdehnung und Rückseite einen Hagel von Steinen, Granaten und Kunstfeuer herabschleudern.

Diese grosse Batterie soll auf ihren Flanken durch zwei wohl gedeckte Elitenkorps unterstützt werden, die in bester Ordnung das Signal zum Debouchiren abwarten, um gegen den Feind zu marschiren. Dies Signal wird in dem Augenblick gegeben, wo die Vertikalfeuer die stürmende Kolonne in Unordnung brachten; dann hört das Feuer plötzlich auf, das Elitenkorps bricht hervor, wirft Alles, was vor ihm ist, über den Haufen und stürzt den Belagerer von der Höhe der Bresche hinab, während ein anderes Korps durch den Graben debouchirt, das Epaulement verbrennt, den Rest der Sturmkolonne in die Flanke nimmt und ihm den Rückzug abschneidet, indem es ihr die Oeffnung verschliesst, welche in der Contrescarpe zur Hinabsteigung in den Graben angebracht ist.

Dies Verfahren ist augenscheinlich das allein zweckmässige, das einzige, welches die Vertheidigung in Angriff verwandelt, das einzige, welches sich nicht blos darauf beschränkt, den Feind aufzuhalten, ihm das Terrain streitig zu machen oder seine Arbeiten zu verzögern, sondern dem es selbst gelingt, dieselben gänzlich zusammenzustürzen und den Feind selbst zu vernichten.

Da die Lage des Belagerers während dieser Belagerungsperiode ausserordentlich kritisch ist, weil er sie beständig unter dem nahen Feuer aller Vertheidigungswerke des Platzes aushalten muss, so ist es wichtig, diesen kritischen Zustand durch alle möglichen Hindernisse zu verlängern; dahin gehören Verhaue, Fussangeln, spanische Reuter, Sterne mit sechs Spitzen. Diese Hindernisse sollen dann nicht mehr als einfache Schikanen, sondern als mächtige Mittel betrachtet werden, weil sie fähig sind, den gänzlichen Ruin des Feindes zu veranlassen.

Unter eben diesen Hindernissen muss man dem unterirdischen Kriege den ersten Rang anweisen, und in dieser Beziehung werden hier einfache Fladderminen zu Vertheidigungsmitteln eines höhern Ranges, während die grossen, bis unter dem Fuss des Glacis verlängerten Minensysteme im Verhältniss ihrer Kosten nur wenig Verzögerung verursachen, weil, da sie den Feind nicht unter dem unmittelbaren Feuer des Platzes aufhalten, sie demselben nur Zeit, aber keine Kräfte verlieren machen. Wir sind nun am Ende, welches bei dem jetzigen System stets die Kapitulation ist, was aber, wie mir scheint, bei dem neuen System immer die Aufhebung der Belagerung sein soll.

Wenn wir jetzt wissen wollen, welches die wahre Ursache war, dass bei allen seit Vauban stattgehabten Operationen dieser Art der Angriff beständig der Vertheidigung überlegen war, so erkennen wir leicht, dass dies dieselbe Ursache ist, welche im offenen Felde Schlachten verlieren macht; nämlich, dass sich die Armee in die Flanke nehmen lässt.

In der That wird eine Garnison, welche einzeln auf den verschiedenen Zweigen eines Walles aufgestellt ist, auf jedem dieser Theile enfilirt, und die Form dieser Werke giebt ihr kein Mittel, eine andere Aufstellung anzunehmen. Der Stürmende zeigt sich im Gegentheil überall in Front, er umfasst und schliesst alle Linien ein, auf denen sein Feind in Schlachtordnung steht, ohne zu befürchten, je selbst überflügelt zu werden.

Dieselben Resultate werden nothwendiger Weise stattfinden, so lange man dieselben Irrthümer befolgt. Die Hartnäckigkeit des Belagerers, nach und nach alle seine Positionen und selbst seine Bresche zu vertheidigen, wie nothwendig und glänzend sie auch sein mag, wird seinen Fall nur um wenige Tage verzögern und seine schlecht geleitete Tapferkeit wird die durch so viele Opfer verdiente Belohnung, nämlich den Ruhm, seinen Feind verjagt zu haben, nicht empfangen.

Eine in Flanke genommene Armee ist eine geschlagene Armee, eine Garnison, den Enfilir-Batterien des Belagerers preisgegeben, muss aus demselben Grunde geschlagen werden. Will sie ihre vollständige Vernichtung vermeiden, so muss sie ihre Flanken decken. Wie sind aber diese Flanken zu decken, wenn der Belagerte keinen Schutz auf den Wällen findet? Wie wird derselbe anders, als durch Kasematten oder Blendungen den Ruin seiner Artillerie vermeiden? Wie wird diese Artillerie von jenen Punkten aus, die dem Auge des Feindes entzogen sind, denselben auf der Sohle seiner Tranchee erreichen, wenn dies nicht durch vervielfachte Bogenfeuer geschieht? Zu was werden diese Bogenfeuer nützen, wenn sie der Belagerer ungestraft aus ihrem Bereiche halten kann? Wie wird man ihn endlich zwingen, in diesem kleinen Bereiche zu verweilen, wenn dies nicht durch die Nothwendigkeit geschieht, die Batterien und Logements, welche er gezwungen ist, in dieser grossen Nähe zu errichten, gegen unerwartete zahlreiche Ausfälle zu vertheidigen?

So sind wir also durch eine Reihe sicherer Schlussfolgen zur Erkenntniss gelangt, dass die wahre Vertheidigung, die häufige Anwendung der kleinen und zahlreichen Ausfälle, unterstützt durch eine ungeheure Menge vertikaler Feuer, zur Basis haben muss; dass diese vertikalen Feuer geblendet und kasemattirt sein müssen, und dass mithin die gegenwärtige Vertheidung, welche im Gegentheil fast ausschliesslich auf die Anwendung der direkten und unbedeckten Feuer begründet ist, nur immer die gänzliche Zerstörung von Menschen und Artillerie bewirken kann, ohne irgend einen Vortheil für den Platz selbst herbeizuführen, dessen Verlust unmittelbar und nothwendiger Weise dem der Vertheidiger folgen muss.

Indem ich den Angriff und die Vertheidigung, wie man so eben sah, neben einander fortschreiten liess, habe ich mich der

eignen Worte Vauban's in Allem bedient, was die Angriffsmaassregeln betrifft; ich zeigte bei jedem Schritte die unbestreitbare Ohnmacht der gegenwärtigen Vertheidigungsweise gegen ähnliche Angriffe, und ich gab diejenige an, welche, meiner Ansicht nach, an ihre Stelle gesetzt werden muss, um das seit so langer Zeit verlorne Gleichgewicht wieder herzustellen.

Ich glaube diese für die Menschheit so wünschenswerthe Auflösung erreicht und schmeichle mir, mich wenigstens dem Ziele sehr genähert zu haben, nach welchem Jeder streben soll, dem es um den Ruhm seines Vaterlandes und der Erhaltung der Armee zu thun ist, nämlich die Ersparung an Menschen mit ihren Erfolgen in dem Theile der Kunst zu verbinden, welcher specieller Gegenstand meiner Betrachtung war; denn wenn man von den Grundsätzen, die ich entwickelte, durchdrungen ist, so wird man eingestehen, dass ich beständig bemüht war, die Vertheidiger unnützen Gefahren zu entziehen; gleichzeitig aber auch, dass es meine Absicht war, dass sie mit der höchsten Kühnheit den wirklichen nothwendigen Gefahren zu trotzen wüssten.

Allgemeine Folgerung.

Aus den in dieser Schrift dargelegten Grundsätzen leiten wir jene grosse Maxime ab, die uns als Motto diente:

Bei Vertheidigung fester Plätze genügen weder Kunst, noch Tapferkeit für sich; aber vereinigt vermögen sie Alles.

Tapferkeit! Kunst! *(industrie)* die ganze Vertheidigung der Plätze liegt in diesen beiden Worten, deren jedes der Gegenstand von einem der beiden Theile dieses Werkes war. Aber um wirksam zu sein, ist es nothwendig, dass sie beide in Uebereinstimmung handeln; dass sie nie aufhören, sich gegenseitig zu unterstützen.

Wie gross auch in der That die Tapferkeit des Belagerten sein möge, so ist doch klar, dass, da dieselbe beim Belagerer in gleichem Maasse vorausgesetzt werden muss, die kleinere Truppe gezwungen sein wird, der grössern zu weichen, wenn erstere nicht anders eine ihr eigenthümliche Kunst besitzt, um ihre geringere Anzahl auszugleichen; folglich wird ihr in einem solchen Falle die blosse Tapferkeit nicht genügen.

Die Kunst allein, oder schwach unterstützt, wird noch weniger hinreichen. Denn nach der Berechnung der klügsten Ingenieure giebt es keinen Platz, wenn er auch nach den besten Grundsätzen befestigt wäre, welcher sich, wenn man nicht die ausserordentlichen Thaten des Muthes in Anschlag bringt, länger als 40 Tage nach eröffneter Tranchee gegen einen regelmässigen Angriff halten kann.

Aber wenn es wahr ist, dass Tapferkeit und Kunst, einzeln genommen, nicht genügen, so beweisen andererseits die berühm-

testen Vertheidigungen der Alten gegen eben so tapfere Feinde, als sie, — jene die zur Zeit des Ritterthums bis zur Erfindung des Pulvers gegen nicht minder unerschrockene Angreifer stattfanden, und endlich mehrere eben so glänzende Vertheidigungen, die den spätern Jahrhunderten angehören, — dass, wenn die Tapferkeit einer Garnison sich mit dem Talente des Befehlshabers, der sie leitet, vereinigt, die Vertheidigung im Verhältniss der Lebensmittel und Vorräthe des Platzes unbestimmt verlängert werden kann.

Die wahre Ursache der ausserordentlichen Verschiedenheit, die zwischen den so eben erwähnten schönen Vertheidigungen und denjenigen stattfindet, die mathematisch berechnet werden, rührt augenscheinlich daher, dass bei letzteren vorausgesetzt wird, dass sie einzig und allein durch das Feuer bewerkstelligt werden, und ferner daher, dass ein einmal genommenes Werk nie wieder genommen werden kann, während doch die Alten nicht einmal die Feuerwaffen kannten, und man im Mittelalter dieselben nur sehr wenig bei Belagerungskriegen anwandte; während endlich bei den wenigen glänzenden Vertheidigungen, welche in neuester Zeit stattfanden, die Vertheidiger die Feuerwaffen nur als Nebendinge betrachteten und ihr Hauptmittel auf den Kampf Mann gegen Mann gründeten. Durch diese Fechtart geschah es, dass in dem Laufe einer Belagerung dasselbe Werk unendlich oft genommen und wiedergenommen wurde, — denn dies ist die wahre Art, die Belagerungsdauer zu verlängern und die Kräfte des Feindes zu erschöpfen.

Nun aber ist die Tapferkeit ohne Zweifel in dem Kampfe Mann gegen Mann nöthiger, als in dem Kampfe mit Feuerwaffen, der hinter einer Brustwehr ausgehalten wird; wenn also die heutigen Vertheidigungen den früheren wirklich nachstehen, so rührt dies daher, dass man die Tapferkeit der Truppen, obwohl dieselben heute eben so brav sind, wie sie es sonst waren, bei Vertheidigung der Plätze nicht dieselbe Rolle, wie früher spielen lässt; dieselbe Rolle, welche sie noch heute im offenen Kriege vollführt; und es bleibt, wie eben gesagt, ausgemacht, dass jene beiden Elemente, Tapferkeit und Kunst, die einzeln genommen nicht genügen, im Gegentheil Alles vermögen, wenn sie vereinigt sind, dass sie sich dann, so zu sagen, gegenseitig vervielfachen und dass sie Resultate herbeiführen, welche selbst dem Angriffe überlegen sind.

Gleicher Weise bleibt es durch diese Maxime bewiesen, dass, wenn die Feuerwaffen für den Belagerer die günstigsten, dies im Gegentheil die blanken Waffen für den Belagerten sind, und dass letzterer so viel als möglich das allgemeine System seiner Vertheidigung auf eine ununterbrochene Reihe von zahlreichen und kleinen Ausfällen zurückführen muss. Was kann es in

der That Nichtssagenderes geben, als eine Vertheidigung, die sich darauf beschränkt, ein beständiges Feuer auf die Trancheen zu machen, wo Niemand zu sehen ist, und sich in dem Maasse zurückzuziehen, als der Feind vorgeht. Ist es nicht klar, dass der letztere fast ohne Verlust vorrückt und dass er seine Arbeiten fast eben so schnell ausführen würde, wenn der Belagerte nicht einen Schuss thäte? Und dennoch ist auf diese angebliche Vertheidigung in den neuern Grundsätzen die Belagerungsdauer berechnet worden; auch beschränkt sich, selbst nach dem Geständniss derjenigen, die jene Grundsätze ausüben, die ganze Verbesserung, welche sie dem Vauban'schen Grundrisse hinzufügen konnten, höchstens auf eine Verlängerung der Vertheidigung von 7 oder 8 Tagen; eine elende Verbesserung, die man ihnen sogar streitig macht und welche sie durch eine Vermehrung der Kosten erkauften.

Räumen wir ein, dass man nicht die Fortschritte einer Sappe aufhält, indem man in ihre Brustwehren häufig Kugeln verschiesst, sondern dass dies nur geschieht, wenn man die Spitze dieser Sappe mit offener Gewalt angreift, die darin befindlichen Arbeiter tödtet, welche ohne Vertheidigung sind und nur schwach durch die Infanteristen hinter ihnen unterstützt werden können; dies geschieht nun, sage ich, indem man jene Sappenspitzen fortwährend harcelirt, entweder durch kleine Abtheilungen, die unvermuthet über sie herfallen, oder dass man unaufhörlich Granaten auf sie wirft, oder sie durch kleine Fladderminen in die Luft sprengt. Die Kunst soll also hauptsächlich auf die Mittel denken, diese kleinen Detaschements gedeckt und jenen Sappenspitzen möglichst nahe unterzubringen, und dabei ihren Rückzug sichern.

Sonst griff man nur mit offener Gewalt an; man vertheidigte sich eben so, und die schlechtesten Plätze hielten sich ganze Jahre; heute geschieht der Angriff Schritt vor Schritt; die Vertheidigung folgt demselben Verfahren und die besten Kriegsplätze halten sich kaum einen Monat? Woher kommt das? Nicht von der Ueberlegenheit der Artillerie des Belagerers; denn man sieht von Zeit zu Zeit Vertheidigungen, die mit denen der Alten verglichen werden können; aber diese Vertheidigungen finden auch nur statt, wenn man sich so, wie die Alten vertheidigt, d. h. durch zahlreiche Ausfälle.

Will man also seine Plätze erhalten, so muss man auf diese Methode zurückkommen; man muss bei der Vertheidigung der Wälle das Gefecht mit der blanken Waffe wieder einführen, welches ja überall für so entscheidend für die französische Tapferkeit anerkannt wurde. Es ist nothwendig, dass diese Gefechte, statt Nebensache zu sein, wie man sah, dass es Cormontaigne, um seine Berechnung zu machen, annahm, überall entschieden

den Vorrang haben; es ist endlich nöthig, dass das Konstruktionssystem, der Gebrauch der Artillerie, die Anwendung der Contreminen, mit einem Worte, alle Hülfsmittel, welche die Kunst bei den verschiedenen Umständen uns eingeben kann, — mit jener höhern Vertheidigung in Beziehung gesetzt und jenem Hauptzwecke beständig untergeordnet werden.

Man wird sich leicht überzeugen, dass hier die Theorie mit der Erfahrung übereinstimmen müsse; denn bei Anwendung der Feuerwaffen ist der Belagerer natürlich durchaus überlegen, seine Artillerie ist stets viel zahlreicher, und da er die Front umfasst, so konvergiren seine Feuer, und der Belagerte bietet auf allen Seiten den Rikoschettschüssen die Flanke. Aber gerade das Gegentheil findet bei der blanken Waffe statt; im Handgemenge kann der Belagerer sein Feuer nicht mehr gebrauchen, weil er sich selbst vernichten würde; er kann sich auf der Bresche in keiner grössern Front, wie der Belagerte zeigen; letzterer kann weder in die Flanke, noch im Rücken genommen werden; er hat die Höhe der Bresche besetzt und kann nur auf einem steilen und minirten Wege angegriffen werden, auf den er Balken, Steine, Bomben und Kunstfeuer herabrollen lässt; endlich sieht er den feindlichen Kolonnen selbst in die Flanke, und mit ein wenig Ueberlegung kann er sie im Rücken beschiessen. Der Belagerte besitzt also in dieser Gefechtsmethode allen Vortheil.

Die Vertheidigungskunst besteht also nicht darin, wie es einige Personen geglaubt haben, unter dem Schutz eines Walles den Choc zu vermeiden, sondern im Gegentheil darin, mittelst dieses Walles sich Mann gegen Mann, Einer gegen Zehn mit Vortheil schlagen zu können: sie besteht darin, unaufhörlich der Angreifende zu sein, wo man durch die Umstände verdammt zu sein scheint, beständig verjagt und verfolgt zu werden und fortdauernd irgend einen neuen Rückzug aufzusuchen, um nicht einem überlegenen Feinde zu unterliegen.

Die Kunst soll das allgemeine Vertheidigungssystem in eine Reihe partieller, aber vervielfachter und in der Art kombinirter Angriffe verwandeln, dass der Starke stets den Schwachen bekämpft, ohne indessen jemals einen zu bedeutenden Theil seiner Streitkräfte bloszugeben. Wenn der Belagerer, um den Vortheil aufzuheben, den der Belagerte aus seinen Angriffen mit offener Gewalt zieht, den Entschluss fasst, methodisch zu verfahren und sich Schritt vor Schritt aller Vertheidigungswerke des Platzes zu bemächtigen, was durch Vauban's grosses Prinzip des Angriffs festgestellt ist; so wird der Belagerte dadurch nicht gezwungen werden, auf die kleinen und zahlreichen Ausfälle, welche die Basis seines Vertheidigungssystems ausmachen sollen, zu verzichten, sondern er wird dieselben mit der Anwendung der Feuerwaffen in der Art verbinden müssen, dass er durch die abwech-

selnde Anwendung beider den Feind verhindert, sich jemals auf einem Punkte dauernd zu etabliren.

Der Belagerer hat zwei Verfahrungsarten; er greift entweder mit offener Gewalt oder Schritt vor Schritt an. Wenn der Belagerte sich nur gegen eine oder die andere dieser beiden Methoden, einzeln genommen, zu vertheidigen hätte, so würde die zu lösende Aufgabe nicht schwierig sein; aber der Feind verbindet sie nach Umständen; man muss also auch die beiden Auflösungen verbinden, und dies ist der Grund, warum man es verstehen muss, Kraft und Geschicklichkeit abwechselnd anzuwenden und unaufhörlich den Muth und die Kunst auf dasselbe Ziel hinwirken lassen.

Der wahre Geist der Vertheidigung besteht weder darin, unzeitige und zu ungleiche Gefechte zu liefern, noch beständig zu retiriren, indem man sich begnügt, den Gang des Feindes durch eine Reihe kleiner Hindernisse zu verzögern; sondern darin, die Gelegenheit zu erspähen, den Belagerer zur rechten Zeit durch einen unerwarteten Ausfall zu fassen, wenn er sich auf irgend einem Punkte schwächt, um sich auszubreiten und die Werke des Platzes zu umfassen und ihn im Gegentheil dem dazu vorbereiteten grössten Feuer plötzlich auszusetzen, wenn man sieht, dass er sich konzentrirt. Im Allgemeinen kann man sagen, dass man sich gegen den Angriff mit offener Gewalt Schritt vor Schritt, und gegen den Angriff Schritt vor Schritt mit offener Gewalt vertheidigen müsse; d. h. dass, wenn man den Feind mit Artillerie bekämpfen muss, wenn er in Masse, und durch Ausfälle, wenn er vereinzelt oder in geringer Zahl erscheint.

Nach diesem Grundsatz muss man auf den Punkten, wo zu befürchten steht, mit offener Gewalt angegriffen zu werden, die möglichst meisten Hindernisse säen, als da sind: Pallisaden, Sturmeggen, Fussangeln, Sterne mit sechs Spitzen, Blendungen und Verhaue, alsdann sich zurückziehen, um den Feind allein dem grössten Feuer des Platzes während der Zeit auszusetzen, welche er nöthig hat, um diese Hindernisse zu zerstören oder wegzuräumen. Man muss ausserdem verdeckt aufgestellte Reservekorps haben, um auf die ersten Detaschements loszubrechen, welche jene Hindernisse überschreiten.

Auf den Punkten dagegen, wo der Feind seinen Angriff Schritt vor Schritt vortreibt, wie bei den Sappenspitzen, muss man sich dem Feinde möglichst nahe logiren und den Zwischenraum, der uns von ihm trennt, reinigen, um jeden Augenblick über seine Arbeiten herzufallen, sie überraschen zu können und um seinen Rückzug bereits vollzogen zu haben, bevor die Streitkräfte, welche diese Arbeiter unterstützen sollen, anlangen können.

Diese wichtige Vertheidigungsmethode muss indessen durch ihre Natur selbst für die letzte Periode der Belagerung aufbewahrt werden. Bei der ersten Periode kann sie nicht stattfinden, weil man zu weit gehen müsste, um den Feind zu überraschen und nicht wieder zurückkehren kann, ohne die Wirkung seiner Vertheidigung zu empfinden. Bei dieser Entfernung würde es auch ungereimt sein, den Fortschritt seiner Trancheen durch Artillerie aufhalten zu wollen. Man muss sich mithin während der ersten Belagerungsperioden darauf beschränken, die Punkte zu beschiessen, welche der Feind vernachlässigt, oder wo er gezwungen ist, unbedeckt zu erscheinen; ferner auf die unvollendeten Batterien von Zeit zu Zeit meistentheils kleine Ausfälle unternehmen, um seine Arbeiter zu zerstreuen, ihn in seinem Gange vorsichtig zu machen und ihn zu nöthigen, seinen Arbeiten eine Festigkeit zu geben, welche deren zu schnelles Vorschreiten verhindert.

Ueberdem erfordert die beständige Abwechselung des Feuers und der blanken Waffe, welche die Basis der nahen Vertheidigung ausmachen soll, dass man dies Feuer bis zum Ende aufsparo und es nicht schon in den ersten Tagen der Verheerung der Rikoschettschüsse und Bomben preisgebe. Dieser Grundsatz entspringt augenscheinlich aus der Ansicht Vauban's, dessen Angriffsmethode mit Recht als die beste betrachtet wird, und welcher ausdrücklich will, dass der Belagerer sich nicht eher auf den Schauplatz dieser nahen Vertheidigung begebe, bis das Feuer des Platzes völlig zum Schweigen gebracht ist. Und in der That werden ohne diese Vorsicht seine Trancheen und Parallelen, seine Kavaliere und die Krönung des bedeckten Weges bald zerstört werden, und er würde hinter seinen dünnen Brustwehren von Schanzkörben oder ausgehobener Erde, die zwar dem kleinen Gewehr, aber weder den Kanonen noch Haubitzen widerstehen, keine Sicherheit finden. Vauban erklärt dies selbst:

„Man muss," sagt er, eine beständige Wahrheit hinzufügen, dass nämlich in der Tranchee kein sicherer Ort vorhanden ist, welche Sorgfalt man auch anwenden mag, um sie gut herzustellen."

„Wie es kein Mittel giebt, sich vor Bomben und Steinen zu sichern, wenn man in ihrem Bereiche ist und der Platz solche wirft, so giebt es auch keine Tranchee-Brustwehr, die nicht 8 Fuss unter ihrer Krone von Kanonenkugeln durchdrungen werden kann."

Daraus folgt, dass das Angriffssystem Vauban's von dem Augenblick an fast vernichtet ist, wo der Belagerte das Mittel findet, einen guten Theil seiner Artillerie für die letzte Belagerungsperiode aufzubewahren, und dies ist nicht sehr schwer; denn was hindert ihn, eine ungeheuere Menge unzerstörbarer vertikaler

Feuer an die Stelle jener direkten Feuer zu setzen, die dem Auge des Feindes nicht entzogen werden können? Was hindert ihn, auf dem Walle selbst jedes für das direkte Feuer aufbewahrte Geschütz durch eine Blendung zu decken, und dasselbe nur in Batterien in dem Augenblick zusammen zu stellen, wo der Feind, nachdem er den bedeckten Weg krönte, durch seine Position verhindert wird, weder in der Nähe, noch von Ferne mit seiner Artillerie zu feuern. Er kann nicht in der Nähe feuern, weil nach Krönung des bedeckten Weges seine Contre- und Breschbatterien noch nicht fertig sind; er kann nicht von Weitem schiessen, weil in jenem Zeitpunkte seine entfernten Batterien durch das Couronnement des bedeckten Weges maskirt sind und er mithin auf sich selbst schiessen würde.

Greift man also den Feind in dieser Zwischenzeit von 36 Stunden, wo er in der That ohne Vertheidigung ist, im richtigen Augenblick an, indem man eine zahlreiche, bis dahin unversehrt erhaltene Artillerie gegen ihn entwickelt, so wird man ohne Schwierigkeit sein Logement auf dem Glacis, seine Traucheekavaliere und dritte Parallele rasiren und ihm den dritten Theil seiner Armee vernichten, ohne dass man irgend ein Mittel wahrnimmt, durch welches er sich gegen ein solches Ereigniss sicher stellen könnte.

Aus der so eben gelesenen Schrift geht, wie ich glaube, sehr augenscheinlich die beruhigende Wahrheit hervor, dass die Barrieren des französischen Reiches, für welche Macht oder für welche Vereinigung von Mächten es auch sein mag, unüberwindlich sind, wenn sie gut vertheidigt werden; es geht ferner hervor, dass eine gute Garnison in einem unserer gegenwärtigen Plätze, wenn sie von dem edlen Feuer beseelt wird, sich durch eine denkwürdige Vertheidigung auszuzeichnen, sich so lange, als sie mit Lebensmitteln und Munition versehen ist, gegen eine zehnmal stärkere Armee halten und sich endlich versprechen kann, dieselbe scheitern zu machen und selbst vollkommen zu vernichten, wenn sie hartnäckig darauf besteht, den Widerstand zu überwinden.

Erstes hinzugefügtes Memoire,

enthält Betrachtungen über die Verbesserungen, deren die Vertheidigungskunst durch eine vortheilhaftere Anordnung der Werke, aus welchen das gegenwärtige Befestigungssystem besteht, fähig ist.

Wenn es also wahr ist, wie wir glauben im vorstehenden Werke bewiesen zu haben, dass die beste Vertheidigungsweise in offensiven Unternehmungen besteht, so muss ohne Zweifel auch die beste Befestigung diejenige sein, welche am meisten geeignet ist, diese Unternehmungen zu unterstützen, oder welche für diese Vertheidigungsweise besser, wie jede andere passt.

Man besitzt unendlich viel Befestigungssysteme, aber bei keinem hatte man solchen Zweck vor Augen; im Gegentheil ziehen fast alle, und besonders das heute allgemein angenommene System, ihre vorzüglichste Vertheidigung aus den Wirkungen des Bestreichens. Vielfache Hindernisse sind dort dem Feinde in den Weg gelegt, um sein Vordringen zu verzögern; aber man sieht keine Anordnungen, welche das Projekt aussprächen, ihn ganz aufzuhalten und in seiner Unternehmung scheitern zu machen. Der Zweck scheint erreicht zu sein, wenn man den Belagerer gezwungen hat, nur mit Vorsicht vorzugehen und sich eines Werkes nur Schritt vor Schritt bemächtigen zu können, während doch im Gegentheil der eigentliche Zweck darin bestehen soll, zu verhindern, dass der Feind nie anders, als mit offener Gewalt etwas erobern könne.

Da ferner durch die Vernunft sowohl, als durch das Beispiel einer grossen Menge alter und neuer Belagerungen bewiesen ist, dass die Vertheidigung durch *coups de mains* jeder andern überlegen, so schliessen wir daraus, dass, trotz der grossen Anzahl vorhandener Systeme, man deren dennoch neue aufstellen könne, die von ersteren wesentlich verschieden und auf bessere Grundsätze begründet sind.

Dies ist der Zweck des Systems, das ich hier vorschlage und welches ich Befestigung mit aktiver Vertheidigung nenne, im Gegensatz zu den auf die Wirkung des Bestreichens begründeten Systemen, die ich unter der Benennung: Befestigung mit passiver Vertheidigung begreife.

Der Geist dieser neuen Befestigung besteht darin, sich durch die Verbindung ihrer Werke zahlreiche, sichere und leichte Ausgänge auf allen Zugängen des Platzes zu verschaffen, damit der Feind sich dort nicht etabliren könne, ohne selbst Gefahr zu laufen, jeden Augenblick durch die ganze Garnison mit Nachdruck angegriffen zu werden. Dann kann er sich auf keiner

Seite zeigen, ohne sich in die Verfassung gesetzt zu haben, jene unerwarteten Ausfälle zurückzuweisen, die der Belagerte machen und, so oft er will, erneuern kann. — Der Belagerer findet sich mithin genöthigt, auf allen Theilen des ungeheuern Umfanges, den er zur Umfassung der Vertheidigungswerke des Platzes einnehmen muss, zahlreiche Streitkräfte anzuhäufen; und da es sich hier nur um die nahe Vertheidigung handelt, so geschieht die ganze Entwickelung jener Streitkräfte unter dem nahen Feuer der Werke. — Jener Projektilenregen schlägt aber den Feind zu Boden, jede Minute kostet ihm Menschen, und der Belagerte verlängert, so viel er kann, durch Minen und Schikanen diesen kritischen Zustand.

Im jetzigen System ist nichts schwerer, als die Ausführung eines Ausfalles; man muss sich damit schon den Tag vorher beschäftigen. Der bedeckte Weg ist mit einer doppelten Pallisade versehen, die das Herausgehen noch mehr, wie das Hineinkommen verhindert, und jenseits desselben befindet sich eine fortlaufende Brustwehr, die nur da zu sein scheint, um die Besatzung aufzuhalten. Der Belagerer ist also darauf eingeschränkt, durch einige Barrieren zu defiliren, welche in den Zweigen des bedeckten Weges oder in den einspringenden Waffenplätzen angebracht sind. Der Feind beobachtet und blokirt diese engen Ausgänge; man muss in seiner Gegenwart aus denselben hervorbrechen, sich vor ihm zum Angriff formiren und in Front auf seine Linien losgehen. Diese lange Zurüstung giebt ihm Zeit, sich vorzubereiten, euch gut zu empfangen. Er lässt euch Anfangs ein unterhaltenes und wohl vorbereitetes Feuer aushalten; als der Stärkere verfolgt er euch alsdann; ihr müsst, nachdem ihr euch kaum zeigtet, durch euer enges Defilee zurückkehren, und wenn dies nicht zur rechten Zeit geschieht, so seid ihr abgeschnitten. Das sind die Ausfälle ausserhalb des bedeckten Weges. — Sehen wir jetzt, was im Innern des bedeckten Weges selbst vorgeht, nachdem derselbe einmal in die Gewalt des Feindes gefallen ist. Ich frage: wie wollt ihr den bedeckten Weg mit seiner revetirten Contrescarpe wieder erobern? Werdet ihr auf jenen Mäusetreppen *(pas de souris)*, wo Einer nach dem Andern hinaufsteigen muss, einen überlegenen Feind angreifen, der euch erwartet, und wenn er irgend einen Angriff auf diese *pas de souris* vermuthet, dieselben bald zerstört haben wird? —

Wir müssen nun das Detail der Mittel zeigen, die wir zur Erreichung unsers Zieles vorschlagen. Aber nach dem so eben Gesagten sieht man leicht, dass hier weniger von einem neuen System die Rede ist, als von einem neuen Grundsatze, der für alle Systeme passt. Man kann bastionirte, angulaire oder jede unregelmässige Befestigung zur aktiven Vertheidigung einrichten. Dies ist eine Methode, die sich auf die alte, mit Thürmen ver-

sehene Befestigung eben so gut, wie auf die moderne anwenden lässt. Aber da ich diesen neuen Grundsatz vorschlage, um der Befestigung zur Grundlage zu dienen, so habe ich geglaubt, mich nicht auf die Modifikationen, die er angiebt, beschränken zu müssen, sondern ich bin gleichzeitig bemüht gewesen, die andern eingestandenen Fehler oder diejenigen, welche man bei der heutigen Fortifikation leicht erkennen kann, zu verbessern. Ich werde damit beginnen, die wichtigsten dieser Fehler anzuzeigen. —

Der erste Grundsatz der militairischen Baukunst ist ohne Zweifel der, die Befestigung dem Terrain anzupassen, woraus hervorgeht, dass es abgeschmackt erscheinen muss, für alle möglichen Terrainverhältnisse nur ein und dasselbe System vorschlagen zu wollen, und dieselbe bastionirte Linie im ebenen, bergigen und wasserreichen Terrain anzuwenden. —

Diese bastionäre Befestigung kann für Ebenen taugen, wo die Regeln des Defilements keiner Schwierigkeit unterworfen sind, aber diese Orte sind selten. Gewöhnlich liegen die Städte an Flüssen oder in Thälern, wo sie von beiden Seiten dominirt werden. Dann werden Artillerie und Infanterie des Platzes, welche sich ungedeckt auf den Wällen befinden, von den Höhen beschossen und daher bald verjagt. Im Allgemeinen erlauben die langen Seiten dieses Systems nicht, dasselbe mit Erfolg in durchschnittenem Terrain anzuwenden. — Die Fronten müssen in diesem Falle kurz sein, damit sie sich leichter den Zufälligkeiten des Terrains in der Art anpassen, dass jeder ausspringende Winkel mit einer umgebenden Höhe korrespondirt. Das System mit Redans erscheint daher für dies Terrain geeigneter, vorausgesetzt, dass man bei demselben bedeckte Feuer anbringe, um Artillerie und Mannschaften gegen die Senkschüsse zu schützen. Da gleicherweise der Einwand gegen die todten Winkel in wasserreichen Gegenden verschwindet, und die mit Wasser angefüllten Gräben die Annäherung an diese Winkel verhindern, so kann man hier auch mit Vortheil das Redanssystem als einfacher und weniger kostspielig anwenden. —

Ich gehe jetzt zur Prüfung des gewöhnlichen bastionirten Systems über und betrachte dasselbe an und für sich, ohne auf die umliegende Gegend Rücksicht zu nehmen.

Die allgemein anerkannten Fehler des gewöhnlichen bastionirten Systems sind, wenn man dem Vauban'schen System folgt, folgende*):

---

*) Bemerkung. Der Leser wird gut thun, zur bessern Verständlichkeit der von Carnot aufgeführten Fehler der Methoden von Vauban und Cormontaigne, Zastrow's Geschichte der beständigen Befestigungskunst, Leipzig, 1839, bei Karl Franz Köhler, einzusehen, in welcher sich sehr grosse und ausführliche Zeichnungen dieser, so wie auch von den andern der wichtigsten Befestigungsmethoden finden.

1) Es bietet weder der Artillerie, noch den Vertheidigern auf den Wällen einen Zufluchtsort dar.

2) Ihm fehlen Abschnitte.

3) Die Kommunikationen sind bei ihm sehr schwierig.

4) Die bedeckten Wege sind nicht genug unterstützt, um sie hartnäckig vertheidigen zu können.

5) Die Halbmonde decken nicht genug die Schultern der Bastione, indem sie dem Feinde die Möglichkeit lassen, durch die Oeffnung der Tenaille Bresche in die Kurtine zu legen.

6) Die Escarpe des Hauptwalles ist gewöhnlich zu sehr entblösst und kann schon von der Mitte des Feldes aus in Bresche gelegt werden.

7) In der Richtung der Kapitalen ist keine Vertheidigung.

8) Der Einsturz des Revetements zur Zeit der Bresche zieht den der Brustwehr nach sich; er ebnet den Aufgang der Bresche und entblösst den dahinter liegenden Wallgang.

9) Alles Mauerwerk wird wegen seiner Anlage durch den Einfluss der Witterung schnell verdorben.

10) Im Innern fehlen Souterrains, um Menschen und Vorräthe in Sicherheit zu bringen.

11) Im Augenblick der Belagerung wird für Pallisaden, Brücken, Barrieren, gezimmerte Tambours u. s. w. eine ungeheuere Menge Holz erfordert, welches häufig fehlt, oder das zu sammeln man nicht Zeit hat.

12) Endlich erfordert diese Befestigung, um sich zu vertheidigen, während der ganzen Belagerung ausserordentliche Arbeiten, welche dem Soldaten nicht die nöthige Ruhe lassen.

Den 4., 5., 6. und 7. Fehler hat Cormontaigne bis zu einem gewissen Punkt verbessert; denn in der That hat er:

1) was den 4. anbetrifft, den Angriff und die Wegnahme des bedeckten Weges durch seine Reduits der eingehenden Waffenplätze und durch die eingehenden Winkel, welche der grosse Vorsprung der Halbmonde vor den Bastionen bildet, sehr viel schwieriger gemacht.

2) Was den 5. Fehler angeht, so deckte er die Oeffnung der Tenaille, indem er die Flanken des Halbmondes wegliess und die Schultern der Bastione noch mehr deckte.

3) Den 6. Fehler betreffend, so entzog er vollkommen sein ganzes Mauerwerk der Sicht des Feindes.

4) Und was den 7. betrifft, so richtete er die Facen seiner eingehenden Waffenplätze fast senkrecht auf die Richtung der Kapitale.

Aber auf der andern Seite ist

1) das System Cormontaigne's viel theurer, als das Vauban'sche.

2) Die Escarpe seines Hauptwalles hat im Allgemeinen 5—6 Fuss weniger Höhe, als das Vauban'sche, was in Betreff der Sicherheit gegen Ueberfälle und Leitererersteigungen sehr in Betracht kommt.

3) Die Halbmonde sind durch ihren grossen Vorsprung der Verwüstung des Rikoschetts noch mehr ausgesetzt und leichter anzugreifen, als die Vauban'schen.

4) Die Ingenieure scheinen ziemlich allgemein zuzugeben, dass, wenn das System von Cormontaigne den Vorzug in der methodischen Vertheidigung hat, es doch einem geschickten Gouverneur, der sich durch eine vortreffliche Garnison unterstützt sieht, viel weniger Hülfsmittel darbietet, wie das Vauban'sche.

Wir werden jetzt jeden der eben genannten Fehler nach und nach durchgehen, um ihn zu erläutern.

Erster Fehler. Das gegenwärtige System bietet weder der Artillerie, noch der Infanterie auf den Wällen einen Schutz dar.

Dieser Mangel ist aus Erfahrung nur zu sehr bekannt. Jedermann weiss, dass von den ersten Tagen der Belagerung an alle Kanonen durch Bomben und Rikoschettschüsse demontirt sind, dass man auf den Wällen und in den bedeckten Wegen nicht aushalten kann und dass dies die Hauptveranlassung des geringen Widerstandes ist, den die festen Plätze seit der von Vauban selbst eingeführten neuen Angriffsmethode leisten.

Vauban, von der unumgänglichen Nothwendigkeit durchdrungen, sich Deckungsmittel für seine Artillerie zu verschaffen, erfand in der letzten Zeit sein System mit bastionirten Thürmen; aber obgleich das Protokoll der am 8. Brumaire im 8. Jahre vorgenommenen Versuche beweist, dass man in demselben sehr gut ein anhaltendes Artilleriefeuer machen kann, so ist doch augenscheinlich, dass Vauban in diesem Versuche nicht den Grad von Vollkommenheit erreichte, dessen sein Projekt fähig war.

Die Nachfolger Vauban's, statt darüber nachzudenken, die Mängel seiner Kasematten zu verbessern, zogen es vor, sie unbedingt zu verwerfen; und nicht allein hat das sogenannte moderne System, dessen Schöpfer Cormontaigne ist, keine Kasematten, sondern es lässt dieselben auch nicht zu, weil diejenigen, welche man in der Flanke der Bastione anbringen mögte, durch die Tenaille maskirt sein würden. Indessen scheint Cormontaigne gegen die Kasematten die Abneigung noch nicht gehabt zu haben, die man in ihm voraussetzt, weil in seinen Memoiren gesagt wird: „Man soll in dem möglichen Falle der Nähe von Kriegsschiffen darauf bedacht sein, gegen das Feuer der Mastkörbe, deren kleines Gewehr Wälle und Batterien von oben in der Art beschiesst, dass Niemand bei Bedienung der Artillerie aushalten kann, sich sicher zu stellen. Es scheint alsdann nö-

thig, die Geschützstände auf den Wällen zu überwölben, indem man die Kehlen dieser Batterien vollkommen frei und von allen Seiten offen lässt.“

Aber warum soll man nicht in allen Fällen, wo man dominirt wird, das Mittel anwenden, was Cormontaigne für den Fall der Seeplätze empfiehlt? — Und warum verwarfen diejenigen, welche sich die treuesten Anhänger der Lehren Cormontaigne's nannten, mit einem unbegreiflichen Widerwillen so lange Zeit dies nützliche Vertheidigungsmittel? —

Wie dem auch sei, so scheint es, dass die Ingenieur-Offiziere heute über diesen Punkt endlich einig sind; alle erkennen die unumgängliche Nothwendigkeit bedeckter Feuer an und gestehen ein, dass der Mangel ähnlicher geschützter Räume auf den Wällen ein Hauptnachtheil der Systeme Vauban's und Cormontaigne's ist.

Zweiter Fehler. Dem gegenwärtigen Systeme fehlen Abschnitte.

Eine gute Befestigung scheint nur wesentlich aus drei verschiedenen Theilen bestehen zu müssen, nämlich aus einer allgemeinen Couvreface *(couvre-face général)*, aus dem Hauptwalle und dem Abschnitte *(retranchement)*. Der Hauptwall ist der Hauptbestandtheil, und für seine Erhaltung sind die beiden andern gemacht. Die Couvreface ist nothwendig, um den Feind zu verhindern, nicht schon von Weitem im Hauptwall Bresche zu legen, und der Abschnitt, damit man auf eben diesem Hauptwall den Sturm aushalten kann, ohne das Wohl der Einwohner Preis zu geben. Alle andern Werke, jene ausgenommen, welche durch die Natur der Gegend vorgeschrieben werden, sind, so zu sagen, nur Zusätze und Aussenwerke.

Bei der gewöhnlichen Befestigung ist der Hauptwall die fortlaufende, aus Kurtinen und Bastionen bestehende Umwallung; die allgemeine Couvreface ist das Glacis, und der Abschnitt fehlt fast überall. Dieser Fehler ist der grösste, welcher stattfinden kann. Denn da der Sturm auf den Hauptwall für den Belagerer die schwierigste und gefährlichste Operation ist, so besteht für den Belagerten der grösste Uebelstand darin, ihn nicht aushalten zu können. Dies geschieht nun aber, wenn man keine Abschnitte hat, und dieser alleinige Grund zieht den Verlust des Platzes nach sich, bevor derselbe, so zu sagen, wirklich angegriffen ist. —

Nehme ich nun auch an, dass der Gouverneur sogleich an einem Abschnitt arbeiten lässt, wenn er die Angriffsfront erkennt, so wird doch dieser Abschnitt noch sehr unvollkommen sein, wenn der Angriff schnell vorgetrieben wurde und der Belagerer auf diese Angriffsfronte und ihren innern Zugängen Bomben und Steine regnen liess. In jenem Zustande aber wird der Abschnitt nicht fähig sein, die Einwohner zu sichern, wenn man anders nicht eine starke, tapfere und wohlexerzierte Garnison hat; aber

unglücklicher Weise befinden sich im Platze fast immer Depots, Veteranen oder Rekruten.

Dritter Fehler. Die Kommunikationen sind in dem gegenwärtigen Systeme sehr schwierig.

Der Mangel an Kommunikation ist es, der den Belagerten auf die rein passive Vertheidigung einschränkt, deren Nachtheile ich hinreichend entwickelte; und besonders um diese letztere verschwinden zu machen, habe ich an der Zusammensetzung eines Systems mit wiederholten Offensiven *(à retours offensivs)* gearbeitet. Ich füge zu dem Allen, was ich in dieser Beziehung schon sagte, noch bei, dass, wenn es Cormontaigne nicht gelang, diesen Hauptfehler zu verbessern, dies nicht geschah, weil er denselben nicht vollkommen fühlte und darstellte; denn er sagt:

„Es wäre bei Eroberung der Plätze sehr wichtig, alle nöthigen Kommunikationen herzustellen, um die Truppen leicht in die Aussenwerke bringen und sie mit Sicherheit zurückziehen zu können. Ohne Poternen in den Kurtinen, ohne Grabenscheeren zwischen den Bastionen, ohne Kaponieren in den Gräben, ohne Treppen oder Rampen in den Kehlen der Werke, — ist es augenscheinlich unmöglich, sich in diese Werke zu begeben, sobald der Feind Meister vom bedeckten Wege ist. Hat man anderseits nicht Ausgänge in den Brustwehren des Glacis angebracht, so ist jede Art von Ausfall dem Belagerten untersagt. Nichts ist indessen in den Festungen gewöhnlicher, als eine oder die andere dieser wichtigen Vorsichtsmaassregeln, oft beide zugleich, zu unterlassen. Man sah selbst häufig die Befestigung einiger Plätze um mehrere neue Werke vermehren, ohne dass man nur daran gedacht hätte, ihr Kommunikationen weder für diese neuen, noch für ihre alten Werke zu verschaffen. — Aus diesem Mangel folgt indessen, dass ein Platz, wie stark er auch erscheinen mag, sich nur stets sehr erbärmlich vertheidigen kann, weil man immer zu frühzeitig alle Aussenwerke des Hauptwalles wird verlassen müssen. — Die Vernunft will, dass man sich damit beschäftige, jeden Platz, so wie er einmal besteht, zu vervollkommnen, statt aus Prahlerei an demselben Zusätze zu machen, die gewiss weniger nöthig und immer zu kostspielig sind."

Man wird, und mit Recht, glauben, dass ein Mann von Cormontaigne's Verdienst nicht in diese groben Fehler verfallen sei, die er Andern vorwirft. — Wenn aber auch die von ihm errichteten Kommunikationen erlauben, dass man zur rechten Zeit zur Vertheidigung der Aussenwerke, wenn sich der Feind anschickt, sie mit offener Gewalt anzugreifen, in denselben anlange, so fehlt doch viel daran, dass sie bequem genug sein sollten, um die Aussenwerke durch einen plötzlichen Angriff wieder zu nehmen, wenn solche einmal in die Gewalt des Feindes gefallen sind. Diese angeblichen Kommunikationen sind auch bei Cormontaigne

nur sehr steile Treppen oder enge Thüren, welche in den Kehlen und Contrescarpen angebracht werden. Man kommt durch eine Unzahl Barrieren, Brücken und hölzerner Rampen; lauter kleine, zerbrechliche, enge und unsichere Mittel, auf die man mit vieler Mühe hinauf und fast ebenso hinunter steigen muss, und die das Geschütz jeden Augenblick zerstört.

Die ältesten Ingenieure haben schon auf diesen Fehler aufmerksam gemacht.

Eine der Hauptursachen der schönen Vertheidigung von Grave war gerade die, dass es da weder eine Contrescarpemauer, noch Traversen in den bedeckten Wegen gab, so dass Chamilly beständig Kavallerie in demselben hielt, mit welcher er nicht aufhörte, die Feinde zu beunruhigen.

„Für die Ausfälle," sagt Turenne, „müssen in den Bastionen oder der Mitte der Kurtine gegenüber Ausgänge sein; doch müssen sie geringe Anlage haben, damit die Kavallerie leicht hinauf und hinab reiten kann. Die Brustwehr des bedeckten Weges muss hoch genug sein, um die Kavallerie zu decken."

Der Gedanke, *pas de souris* an die Stelle jener breiten und bequemen Rampen zu setzen, welche durch die berühmtesten Generale empfohlen sind, raubt dem Belagerten die Unterstützung seiner Kavallerie und Artillerie; er rührt von dem Geist der Chikane her, welcher die Erfinder des modernen Systems, dessen Grundlage er ist, beherrscht! —

Ich bin nicht der Erste, der die Revetements der Kehle und Contrescarpe nicht allein als eine verlorne Ausgabe, sondern auch als der Vertheidigung schädlich, betrachtet. Schon der Marschall von Sachsen hat alle ihre Nachtheile sehr gut bewiesen.

Vierter Fehler. Die bedeckten Wege sind nicht genug unterstützt, um sie hartnäckig vertheidigen zu können.

Bei dem jetzigen Stande der Dinge ist es klar, dass den bedeckten Wegen durchaus der nöthige Schutz mangelt, um sie hartnäckig vertheidigen zu können.

In der That fängt der Feind damit an, durch seine Bomben und Rikoschettschüsse alle Feuer des Platzes von Weitem zum Schweigen zu bringen und alle Pallisaden des bedeckten Weges zu zerstören. Hierauf, wenn er nahe genug ist, überschüttet er den Platz mit Steinen und umfasst endlich die ausspringenden Winkel durch seine Trancheekavaliere, die alle Zweige des bedeckten Weges beherrschen und enfiliren.

Alsdann kann sich der Belagerte nicht mehr halten; er macht seinen Rückzug durch die eingehenden Waffenplätze, die er in eben der Art bald gezwungen ist, zu verlassen, indem er sich durch die *pas de souris* in den Graben flüchtet und seine Blessirten, so gut er kann, mitnimmt. Der Belagerer krönt als-

dann das Glacis und wird dergestalt Meister des bedeckten Weges, dass es dem Belagerten durchaus unmöglich ist, in denselben zurückzukehren.

Um diesem Verluste zuvor zu kommen oder ihn wenigstens zu verzögern, hat man in den eingehenden Waffenplätzen Reduits angelegt, die, nach und nach vergrössert, unter den Händen Cormontaigne's sehr bedeutende und nützliche Werke wurden, die aber dennoch in keinem Verhältnisse zu dem durch sie beabsichtigten Zwecke stehen; denn ihr geringer innerer Raum erlaubt nicht, sich daselbst zu bewegen, ihre Facen vertheidigen nur sehr schräg den bedeckten Weg; ihre engen und verwickelten Kommunikationen verhindern, wieder hinein zu kommen, wenn man einmal daraus vertrieben ist, und der Mangel solider Schutzräume giebt sie der Zerstörung der vertikalen Feuer Preis, wodurch sie bald verwüstet sind.

Wir wollen in Folgendem den Zweck des bedeckten Weges auseinandersetzen und untersuchen, in wie fern er seinen Anforderungen entspricht.

Der Zweck des bedeckten Weges ist:

1) Die Unterstützungstruppen, welche dem Platze zugeschickt werden könnten, bei ihrer Ankunft aufzunehmen.

Da nun der bedeckte Weg gegen die Seite des Feldes durch Pallisaden und Barrieren verschlossen ist, so erfüllt er, wie man sieht, sehr schlecht diesen ersten Zweck, wenigstens wenn man nicht genau Zeit und Ort der Ankunft dieser Truppen weiss, um ihnen die Barrieren zur rechten Zeit offen zu halten und ohne dass der Feind daraus Vortheil ziehe, was aber gewiss eine schwierige Sache bei einem berennten und vom Kriegstheater abgeschnittenen Platze ist. Nehmen wir ferner an, dass diese Unterstützungstruppen zum Theil aus Kavallerie und Artillerie bestehen, und dass es ihnen gelungen sei, sich in den bedeckten Weg zu werfen; — wird man mittelst jener *pas de souris* diese Kavallerie und Artillerie in den Platz einrücken lassen wollen?

2) Soll der bedeckte Weg zum Versammlungsort der zum Ausfall sich anschickenden Truppen dienen. Aber weit entfernt, dass derselbe die Ausfälle erleichtert, macht er sie fast, besonders für Kavallerie und Artillerie, aus den so eben angegebenen Gründen unmöglich.

3) Der bedeckte Weg soll als Vorposten dienen, um die Ueberfälle zu verhindern. Er verhindert weder Ueberfälle, noch die Angriffe mit offener Gewalt; dazu ist er ein zu geringes Hinderniss; denn der Feind, welcher den Platz zu überfallen beabsichtigt, wird bald mit Faschinen den kleinen Zwischenraum ausgefüllt haben, der die Pallisade von ihrer Brustwehr trennt.

4) Der bedeckte Weg soll durch seine Brustwehren das Revetement der Werke decken. Es ist dies in der That ein

Grundsatz in der modernen Befestigung, der aber fast bei keinem unserer gegenwärtigen Plätze ausgeführt ist.

5) Er soll eine zweite Feuerlinie bilden, um die des Hauptwalles zu verdoppeln. Es ist wahr, dass der bedeckte Weg diese zweite Feuerlinie herstellt, die aber nur für den Belagerten mörderisch ist; denn der Feind, welcher stets durch eine Brustwehr gedeckt vorgeht, hat von diesem rasanten Feuer nichts zu befürchten, sondern er tödtet selbst oder verwundet durch seine Rikoschettschüsse und Steine die Besatzung des bedeckten Weges. Das Schlimmste aber ist, dass die Vertheidiger auf dem Walle ihre Kameraden im bedeckten Wege tödten; denn es bedürfte einer mathematischen Genauigkeit, wenn sie ihr wahres Ziel, das sie oft selbst nicht kennen, treffen wollten, indem sie rasant über die Köpfe derjenigen wegschiessen, die auf dem Bankett der vorgeschobenen Werke stehen. Es ist gewiss schwer, etwas Widersinnigeres zu denken, als diese doppelte Feuerlinie; und ich kann nicht umhin, in dieser Beziehung zum zweiten Male Vauban anzuführen, wo er sagt: dass das Feuer des Platzes fast eben so viel, wie das des Feindes, von den Vertheidigern des bedeckten Weges tödtet. Ich frage daher, warum man nicht mit Unwillen eine Anordnung der Werke verwirft, wo sich die Freunde gegenseitig eben so viel Verluste zufügen, als ihr gemeinsamer Feind? Das ist empörend; und dennoch rührt es nicht diejenigen, welche es sich zum Grundsatz machen, den alten Schlendrian zu befolgen. Das nennen sie nun Meisterwerke, das nehmen sie als Vorbilder an und ahmen es alle Tage nach. — So sehr ist die Routine eine schöne Sache, wie der Marschall von Sachsen sagt.

Das Glacis, welches die Brustwehr des bedeckten Weges bildet, hat nicht weniger Mangel, als der bedeckte Weg selbst. Es ist in der That sichtbar, dass dies Glacis, welches nach dem Felde zu abfällt, schon zur Hälfte den Feind deckt, welcher mit der Sappe auf diesen Abhang vorrückt; dass der Feind, auf der Mitte desselben angekommen, seinen Trancheekavalieren viel weniger Höhe zu geben braucht, um den bedeckten Weg zu plongiren; dass ferner diese langen Glacis einen grossen Theil Erde wegnehmen, die man nützlicher anwenden könnte, sei es, um das allgemeine Befestigungssystem, das nie hoch genug sein kann, mehr zu erhöhen, oder um dem Walle mehr Breite zu geben, was zur Vertheidigung der Bresche, wie wir gleich sehen werden, erforderlich ist; dass endlich eben diese Erdmasse, die sich auf 24—30 Toisen in das Feld erstreckt, dem Feinde das Mittel bietet, sich früh einzugraben, und schon von Weitem durch seine überladenen Minen alle Arbeiten der Contreminen, die im Voraus durch den Belagerten gemacht sein könnten, in die Luft zu sprengen.

Setzen wir jetzt voraus, dass kein Glacis da wäre, dass das natürliche Terrain sich bis zum Grabenrande verlängerte, oder

besser noch, dass das Glacis mit entgegengesetztem Abhange *(en contrepente)* nach dem Platze zu bis auf die Grabensohle hinunter gienge; so nehme ich sogleich wahr, dass das Cheminement des Feindes auf diesem Abhange, wo es im Rücken von allen Theilen des Innern plongirt ist, für den Belagerer ausserordentlich schwer und gefahrvoll wird; dass die Masse der disponiblen Erde, um die Brustwehren zu erhöhen und breiter zu machen, ungeheuer ist, und dass die Druckkugeln, die der Feind von Weitem anlegen könnte, zwecklos in die Luft gehen.

Nähme man diese Einrichtung an, so wäre nur nöthig, die Escarpe durch eine kanonenfeste Couvreface zu decken, wie man es in der Folge sehen wird.

Fünfter Fehler. Da die Halbmonde nicht hinreichend die Schultern der Bastione decken, so erlauben sie dem Feinde, durch die Oeffnung der Tenaille Bresche zu legen.

Jedermann gesteht, dass Vauban durch die Facen der Halbmonde die Schultern der Bastione nicht hinreichend deckte, und verwirft die Flanken, die Vauban ersteren häufig und selbst bei Neubreisach gab. Es geht daraus hervor, dass trotz der Tenaille die dahinter liegende Courtine nicht gesichert ist, dass der Feind den Hauptwall durch die Oeffnung in Bresche legt, welche sich zwischen der Tenaille und der Bastionsflanke befindet, und dass mithin jeder Abschnitt, selbst wenn es einen gäbe, umgangen und die Stadt, wie gut sie auch sonst befestigt sei, zur Uebergabe gezwungen wird, — wenn sich nicht anders in derselben eine sehr starke, von Selbstvertrauen durchdrungene Garnison befindet, die jene kleinen Breschen verachtet, wie es ohne Zweifel Vauban voraussetzt.

Indem Cormontaigne der Kehle des Halbmondes mehr Ausdehnung gab und seine Flanken wegliess, verbesserte er diesen Fehler, und ich glaube, dass dies die beste der von ihm getroffenen Abänderungen ist, obgleich, wenn man die Sache aufmerksam betrachtet, man trotz dem Allen wahrnimmt, dass es ihm noch nicht gelang, seine Abschnitte vollkommen zu sichern, weil es möglich ist, über die Höhe der Tenaille darin Bresche zu legen, oder indem man durch den Mineur einen kleinen Theil der Schulter des Halbmondes gleich nach seiner Einnahme in die Luft sprengt; es bleibt also in dieser Beziehung noch etwas Wesentliches zu thun übrig.

Sechster Fehler. Die Escarpe ist sehr entblösst. Eine Thatsache, die Jedermann anerkennt und über welche ich mich bereits hinreichend im 4. Artikel verbreitet habe.

Siebenter Fehler. In der Richtung der Kapitalen findet keine Vertheidigung statt.

Man weiss, dass die ausspringenden Winkel stets die schwachen Theile sind, und dass aus diesem Grunde der Feind seine

Zickzacks auf die Kapitalen der Bastione und Halbmonde richtet. Es ist also ein grosser Fehler, keine Batterie zu haben, deren Feuer längs den Kapitalen gerichtet werden kann. Dieser Fehler findet bei allen Befestigungen Vauban's statt. Cormontaigne hat ihn in den seinigen durch die Reduits seiner eingehenden Waffenplätze aufgehoben, wie ich schon angegeben habe.

Achter Fehler. Der Fall des Revetements bei der Bresche zieht den der Brustwehr nach sich, ebnet den Aufgang und entblösst den dahinter liegenden Wallgang.

Es giebt nur wenige unserer Plätze, wo die Bresche nicht gewaltsam den Fall der ganzen Brustwehr nach sich zieht. Nehme ich z. B. an, dass das Revetement bis zum Kordonstein 36 Fuss habe, was eine gute Höhe ist, so sieht man leicht ein, dass, wenn die Bresche gemacht ist, die Erde einen Vorsprung von 3 Toisen in den Graben und einen Einbruch von 3 Toisen hinter der Escarpe machen wird, wobei die Böschung der fortrollenden Erde zu 45 Grad angenommen ist. Nun aber fasst jener Einbruch von 3 Toisen die ganze Brustwehr in sich; sie stürzt mithin in den Graben und der Wallgang ist ganz entblösst. Dieser Sturz der Brustwehr giebt dem Feinde zur Ebenung der Bresche eine grosse Menge Erde und vermindert ihre Höhe um 8 Fuss. Man kann sich auf dem Wallgange nicht mehr bedeckt bewegen, selbst die Abschnitte, wenn es deren giebt, sind beschossen, und der Sturm wird für die Belagerten sehr mörderisch und schwer zu bestehen sein.

Dies ist einer der schlimmsten Fehler, und man muss um so mehr staunen, dass Cormontaigne zu seiner Abhülfe nichts gethan hat, da Vauban selbst ihn bezeichnete und das Bedauern aussprach, nicht überall einen Rondenweg angelegt zu haben, dessen Nachtheile mit dem so eben besprochenen Hauptfehler nicht zu vergleichen sind.

Neunter Fehler. Das Mauerwerk wird seiner Anlage wegen durch den Einfluss der Witterung schnell verdorben.

Da die Mauern der Escarpe des Hauptwalles eine Erdmasse von 30—36 Fuss Höhe zu unterstützen haben, so erfordern sie nothwendig eine sehr grosse Dicke, wofern man nicht irgend ein besonderes Mittel findet, die Kosten theilweise zu vermeiden. Das gewöhnlich angewandte besteht nun darin, der Escarpe eine mehr oder minder grosse Böschung zu geben; aber dies Mittel führt sehr schnell die Zerstörung des Mauerwerks herbei, giebt ihm ein verfallenes Ansehen, das nur zu wahr ist, und erfordert eine sehr kostspielige Unterhaltung; daher hat man seit mehreren Jahren diese Böschung bedeutend vermindert, die sonst den 5. Theil der Höhe betrug. Doch hatte diese Verminderung, ohne wesentlich dem Uebel abzuhelfen, die Folge, dass man die Dicke

der Mauern bedeutend vermehren musste, was nur ein wenig genügendes Palliatif ist.

Die Methode, die Revetements *en décharge* zu bauen, ist besser, und man hat sie daher überall angenommen. Aber ich würde es noch zweckmässiger finden, die Escarpenmauer von der Erde des Walles ganz abzusondern, weil man dadurch den beiden so eben besprochenen Fehlern auf einmal abhülfe, nämlich der zu grossen Dicke des Mauerwerks und der zu geringen Brustwehrstärke.

Die auf diese Weise erbauten Mauern haben grosse Vorzüge, denn:

1) kosten sie weniger und sind der Verderbniss lange nicht so sehr ausgesetzt, weil sie keine Erde zu unterstützen brauchen und von dem Wechsel der Witterung, da sie von beiden Seiten senkrecht erbaut sind, weniger leiden.

2) Der Feind kann bei ihnen nicht den Mineur ansetzen, weil dieser auf der andern Seite gehört wird.

3) Ihr Einsturz zieht nicht den der Brustwehr nach sich und giebt keine Erde her, um die Bresche gangbar zu machen.

4) Wenn sich der Feind im Graben logiren will, kann man ihn durch Schiessscharten, welche in diese Mauer anzubringen sind, beschiessen.

5) Wenn man endlich zwischen der Erde des Walles und dieser Mauer einen kleinen Rondengang lässt, so kann man durch denselben in Kolonne auf die beiden Flanken des Feindes fallen, wenn dieser zum Sturm vorgeht.

Zehnter Fehler. Im Innern fehlen Souterrains, um Menschen und Vorräthe in Sicherheit zu bringen. Es ist unnöthig, bei diesem Hauptfehler zu verweilen, den Vauban selbst erkannte und den so viel, als es ihnen möglich ist, sich heute die Ingenieur-Offiziere zu verbessern bemühen.

Eilfter Fehler. Das gegenwärtige System erfordert im Augenblick der Belagerung eine ungeheuere Menge Holz, dessen Anschaffung oft unmöglich ist.

Die Menge Holz, welche die Pallisadirung, die Barrieren, Rampen, Bettungen, gezimmerte Tamboure und die Blendungen erfordern, die als Souterrains dienen sollen, ist wahrhaft erschreckend. Dieser ausserordentliche Bedarf im Augenblick der Noth ist gewiss ein grosser Fehler, und es würde eine wesentliche Verbesserung sein, durch gemauerte Bauten jenen Holzverbrauch so viel wie möglich einzuschränken, z. B. jene 30,900 Pallisaden und 214 Barrieren zu ersparen, die allein das Sechseck erfordert.

Zwölfter Fehler. Die gegenwärtige Befestigung erfordert für ihre Vertheidigung während der ganzen Belagerung übermässige Arbeiten, welche dem Soldaten nicht die nöthige Ruhe erlauben.

In einem belagerten Platze giebt es nie genug Arbeiter. Wenn man den Dienst auf das Allernothwendigste beschränkt, so

hat der Soldat nur immer den 3. Tag Ruhe; wie wird er also jene aussergewöhnlichen Arbeiten, als Coupüren und Abschnitte in den Werken, ertragen können.

„Es ist mithin," wie Cormontaigne sagt, „für die Kriegsplätze ein vortrefflicher Grundsatz, bei ihnen im Voraus während des Friedens Alles anzuordnen, was zur Vertheidigung nöthig ist, und was die Zeit nicht zerstören kann."

Aus diesen wahren Betrachtungen hätte der Verfasser schliessen können, dass einer der Hauptpunkte zur Vervollkommnung des Befestigungssystems darin besteht, dass dort Alles in der Art angeordnet sei, dass im Augenblick der Belagerung weder Abschnitte zu machen, noch Pallisaden zu setzen, noch Brücken zu schlagen sind, die überdem fast eben so schnell zerstört werden, und dass endlich nur wenige Abänderungen in der ersten Aufstellung der Artillerie vorzunehmen sind u. s. w., lauter Dinge, die im Systeme von Cormontaigne durchaus nicht stattfinden.

Ich schliesse hier meine Betrachtungen über die gegenwärtig bestehenden Befestigungen.

Sind die durch die Belagerungs-Journale als schlecht festgestellten Vertheidigungen die Folge der fehlerhaften Konstruktion der Plätze oder der schlechten Methode ihrer Vertheidigungs-Anordnungen? Ich glaube, sie sind die Folge von beiden.

Was die fehlerhafte Konstruktion betrifft, so habe ich dieselbe so eben dargethan und in dem ganzen Laufe des vorhergehenden Werkes bewiesen, wie schlecht die gewöhnliche Vertheidigungsart kombinirt ist.

Man muss also beide verbessern und eine der andern anpassen.

Da die Verschiedenheit des Terrains unendlich ist, so werde ich hier die Konstruktionsmethoden auf drei Klassen zurückführen; trockene ebene Gegenden, d. h. wo das Wasser sich erst auf zwei Metres Tiefe findet; ferner gebirgige und wasserreiche Gegenden. Ich werde nach und nach den Grundsatz der aktiven Vertheidigung auf jeden dieser drei Fälle besonders anwenden und dann darthun, wie man denselben Grundsatz zur Verbesserung der schon vorhandenen Plätze, mögen sie bastionirt oder durch alte Enceinten geschlossen sein, anwenden kann.

Anwendung des Grundsatzes der aktiven Vertheidigung auf einen neuen, in einer Ebene zu erbauenden Platz, wo sich erst auf zwei Metres Tiefe Wasser findet.

Siehe Fig. 3. Ich glaube, dass die bastionirte Linie wegen der Leichtigkeit des Defilements in einer grossen trockenen Ebene angewandt werden kann, ob zwar mit einigen besondern Anordnungen, welche die oben bei ihr bezeichneten Fehler verbessern sollen. Ich werde das, was ich zur Erreichung dieses Zweeks

entworfen habe, vorlegen, zuvörderst meinen Umriss für ein regelmässiges Sechseck erklären und alsdann denselben auf Polygone von einer grössern Seitenanzahl regel- oder unregelmässig ausdehnen. Ich habe nachstehend zur Erklärung meiner Konstruktion das Sechseck gewählt, weil dies, wie man weiss, der ungünstigste Fall ist, da dies Polygon die wenigsten Seiten erhält; und ich hoffe selbst, dass man in der Praxis sich desselben niemals bedienen soll.

Namen der Werke, welche das vorgeschlagene System enthält.

Fig. 3. A A. Einspringender Theil des Generalabschnitts *(retranchement général)*.

B B. Ausspringender Theil des Generalabschnitts. A B. Flanken desselben.

C D E. Bastione.

F F. Kurtine.

G H G. Contregarde.

K K. Tenaille.

L M N. Kavalier.

O P O. Halbmond.

Q. Graben.

R. Glacis.

b. Kaponiere.

Allgemeine Erklärung des Umrisses.

Die Polygonseite ist, wie gewöhnlich, zu 180 Toisen oder ungefähr 360 Metres angenommen; aber sie begreift nicht die gerade Linie zwischen den flankirten Winkeln der Bastione. Sie stellt die Linie a a vor, zwischen den Durchschnittspunkten der Kapitalen und der verlängerten Kehle der Tenaille. Die Endpunkte a a dieser Seite heissen Mittelpunkte der Bastione.

Durch diese Mittelpunkte a a der Bastione ziehe man die Kapitallinie und auf der Mitte der Seite a a errichte man eine unbestimmte senkrechte Linie. Auf dieser senkrechten Linie trage man von der Seite a a ab nach aussen 28 Metres, so ist der Punkt b der Mittelpunkt der Tenaille.

Von der Mitte der Kehle der Tenaille trage man auf jeder Seite 80 Metres, so sind die dadurch bestimmten Punkte E E die Kehlpunkte der Bastione, welche mithin im Sechseck, von dem hier die Rede ist, 100 Metres von den Mittelpunkten aa der Bastione entfernt sind; durch diese Punkte E E und den Mittelpunkt b der Tenaille führe man gerade Linien und verlängere dieselben bis zu den Kapitalen in C C, so sind dies die Vertheidigungslinien, welche die Richtung der Bastionsfacen bezeichnen und die Punkte C C derselben die flankirten Winkel.

Von denselben Punkten E E ziehe man die senkrechten E D, E D auf die Facen der entgegengesetzten Bastione, so sind die Punkte D D die Schultern dieser Bastione, die Linien E D, E D deren Flanken und die Linien C D, C D deren Facen.

Man trage von jedem der Punkte E, E 50 Metres auf die Polygonseite in c, c, so sind die Linien c, E c, E die bekleideten Theile der Bastionskehlen.

Durch diese Punkte c, c ziehe man Parallelen mit den Kapitalen, so sind c, F c, F die zurückgezogenen Flanken der Bastione; sie werden in F, F durch eine Linie F F begrenzt, welche parallel mit a a und 8 Metres von ihr entfernt gezogen ist; diese Linie F F bezeichnet die Escarpe der Kurtine.

So wird die ganze Magistrale C D E c F F c E D C des Hauptwalles, aus Bastionen und Kurtinen bestehend, bestimmt sein.

Statt, wie ich es that, die Entfernung zwischen den Mittelpunkten der Bastione dem Umriss zum Grunde zu legen, kann man auch, wie gewöhnlich, durch die äussere Seite befestigen, d. h. durch die Entfernung der flankirten Winkel jener Bastione; dann aber muss man der äussern Seite 240 Toisen oder 480 Metres geben; der Senkrechten $\frac{1}{6}$ dieser Seite, d. h. 80 Metres, der Face des Bastions $\frac{1}{3}$ eben dieser Seite, d. h. 160 Metres, und endlich die Flanke jedes Bastions senkrecht auf die Face des entgegengesetzten Bastions stellen. Auf diese Art wird die Konstruktion, die wir zuvörderst nur für ein regelmässiges Sechseck gaben, auf alle mehrseitigen Polygone regelmässig oder unregelmässig anwendbar sein.

Ueberdem sind die von uns bezeichneten Maasse nicht so streng, dass man sich nicht ein wenig von ihnen entfernen könne. Im Grundriss des obigen Sechsecks z. B. habe ich der senkrechten 84 statt 80 Metres gegeben, die den 6. Theil der äussern Seite betragen und der Face des Bastions nur 152 statt 160 Metres, was den 3. Theil dieser Seite ausmacht, und zwar nur, um zu zeigen, dass man ohne Nachtheil einige Abänderung in den Grundriss bringen kann. Auf grosse Entfernungen einige Metres mehr oder weniger, ändern nicht die Eigenthümlichkeiten des Systems; und mit Unrecht misst man bei dem gewöhnlichen Grundriss der bastionirten Befestigungen diesen Kleinigkeiten so viel Wichtigkeit bei. Die allgemeine Anordnung der Werke muss geändert werden, wenn man die Plätze wesentlich stärker machen will, wie sie sind. Ich kehre zu meinem Grundriss zurück.

Wenn die Magistrale des Hauptwalles in der eben angegebenen Art bestimmt ist, so wird der Generalabschnitt *(retranchement general)* B B, A A, B B folgender Maassen konstruirt.

Ich ziehe zuerst die gerade Linie A A, 50 Metres innerhalb der Seite a a und zwischen der Verlängerung der zurückgezoge-

nen Flanken c F, c F, so ist die Linie A A der einspringende Theil des Generalabschnitts.

Auf der Richtung dieser zurückgezogenen Flanken nehme ich die Linien A B, A B jede zu 24 Metres, so sind dieselben die Flanken des ausspringenden Theiles des Generalabschnitts.

Hierauf beschreibe ich einen Kreisbogen, dessen Mittelpunkt in der Kapitale liegt und der durch eine imaginäre Konstruktionslinie, die vom Punkte B parallel mit der Kurtine läuft, tangirt wird, so ist dieser Bogen B B der ausspringende Theil des Generalabschnitts.

Zu bemerken ist, dass dieser Bogen in dem Fall eine gerade Linie wird, wo die Befestigung selbst in gerader Linie läuft.

Wir müssen jetzt die Aussenwerke entwerfen.

Um die Tenaille zu bestimmen, nimmt man ihre Facen auf die Richtung der Bastionsfacen, ihre Kehle auf die Polygonseite a a, und giebt den kleinen Gräben, welche ihr Profil von den Flanken des Bastions trennen, 10 Metres Breite.

Der Kavalier wird bestimmt, indem man seine Flanken senkrecht auf die Facen der Tenaille und 50 Metres von dem Mittelpunkt derselben entfernt stellt. Die Profile oder Halbkehlen dieses Kavaliers sind parallel mit den Facen der Tenaille und 12 Metres von ihnen entfernt. Seine Flanken L M, L M haben 60 Metres Länge und seine Facen M N, M N sind auf die Schultern D der Bastione alignirt.

Die Contregarden werden bestimmt, indem man ihnen 24 Metres Breite und den sie umgebenden Gräben 12 Metres Breite auf der Grabensohle giebt.

Der Halbmond wird gezeichnet, indem man die äussere Böschung seiner Facen auf 36—40 Metres von den Schultern des Bastions entfernt aus dem Mittelpunkt a des Bastions zieht und ihm, wie den Gontregarden, 24 Metres Breite giebt.

Das Glacis umgiebt, wie gewöhnlich, die ganze Befestigung; aber es ist *en contrepente* gestaltet, d. h. sein Abhang ist nach der Seite des Platzes zu gewendet, verlänft sich auf der Grabensohle und endigt sich dort in geraden Linien, die den Contregarden und dem Halbmonde parallel sind. Die Breite dieses Glacis wird durch die Erdmenge bestimmt, deren man für dio Erdarbeiten bedarf; und ich habe es hier zu 48 Metres angenommen, was ungefähr die mittlere Breite ist, welche die Berechnung ergiebt. Die Kaponiere b ist eine einfache Rampe von 6 Metres Breite und führt zwischen zwei ebenfalls aufsteigenden Brustwehren vom Wallgange der Tenaille zu dem des Kavaliers, weil letzterer viel höher ist, als die Tenaille.

Es bleibt uns noch übrig, die Dicke der Wälle und die Nebendinge zu bestimmen, was nach und nach für jedes der Werke

insbesondere geschehen soll, indem wir gleichzeitig den Zweck dieses Werkes erklären.

Generalabschnitt.

Die Escarpe des Generalabschnitts hat bei dem einspringenden Theile 2 Metres bei ihrem ausspringenden Theile, der den Kanonenschüssen mehr ausgesetzt ist, aber 3 Metres Dicke. Diese Escarpe hat überall 36 Fuss oder 12 Metres Höhe, um sie gegen Ueberfälle und Angriffe mit offener Gewalt zu sichern. Sie ist vom Erdwalle durch einen 6 Fuss breiten Rondenweg getrennt. Jener Wall hat seine natürliche Böschung, die man auf 10 Metres Breite annimmt. Die dahinter liegende Brustwehr hat 6 Metres, der Wallgang 12 Metres und die Rampen, um vom Innern des Platzes hinaufzusteigen, 6 Metres.

Der Rondenweg liegt im Niveau der Sohle des Platzes, oder im natürlichen Terrain; man gelangt in denselben durch offene Poternen, welche in der Mitte der aus- und einspringenden Theile angebracht sind.

Durch die Poterne in der Mitte des einspringenden Theiles kommt man vom Rondengang zur Kurtine mittelst einer Zugbrücke, welche ich hier mit runden Winden annahm, die man aber auch, wenn man will, mittelst Gegengewichte, oder, noch besser, nach Obenheims Grundsätzen herstellen kann. Diese Zugbrücke wird auf dem Ende einer feststehenden hölzernen Brücke niedergelassen, die auf zwei steinernen Pfeilern errichtet ist. Jene Zugbrücke, welche im Niveau der Sohle der Stadt und 4 Metres über der Grabensohle liegt, hat den Zweck, einen Ueberfall in die Poterne zu verhindern und die Gemeinschaft des Innern des Platzes mit den Aussenwerken zu sichern, wie später bei Gelegenheit der Kurtine erklärt werden wird.

Die Escarpenmauer des einspringenden Theiles ist mit Schiesslöchern unter Arkaden durchbrochen, welche 2 Metres breit, 3 Metres hoch sind und mit 1 Metres Tiefe in die Mauer eingreifen, welche dadurch unter den Arkaden nur noch 1 Metres dick bleibt. Jede dieser Arkaden, deren Widerlagen 1 Metres dick sind, enthält zwei Schiesslöcher und ihre Sohle ist 1 Metres über den Rondenweg erhaben, damit die auf die äussere Abdachung fallenden Projektilen nicht hineinrollen können.

Man kann auch jede dieser Arkaden nur für ein Schiessloch einrichten, dann würde ihre Breite 1 Metres sein, und da ihre Widerlagen auch 1 Metres betragen, so würde die innere Seite der Mauer zur Hälfte ganz massiv, zur Hälfte aber geschwächt sein.

Bei dem ausspringenden Theile ist die Escarpe mit ähnlichen Schiesslöchern durchbrochen, aber in zwei Reihen über einander; die obere dient für Infanterie, wenn der Feind Herr

des vorliegenden Bastions geworden ist und sich darin zu logiren sucht: die untere Reihe ist zum Gebrauch des Handmörsers bestimmt, sobald sich der Feind in der gehörigen Entfernung befindet, d. h. wenn er sich ungefähr auf dem Rande des Glacis festgesetzt hat. — Um in die obern Arkaden zu steigen, bringt man in einigen Widerlagen, welche zu diesem Zweck eine grössere Dicke erhalten, Treppen an, oder man gelangt auch durch kleine hölzerne Brücken dahin. Alle obern Arkaden stehen unter sich durch kleine in der Dicke der Widerlager angebrachte Thüren unter sich in Verbindung, und bilden dadurch eine Art von Gallerie, was die Stärke der Mauer, die, wie gesagt, hier 3 Metres beträgt, gestattet. Hinter dieser krenelirten Mauer ist ein 7 Metres breiter Graben, der im Niveau der übrigen Gräben liegt und diese Mauer von der grossen kasemattirten Batterie trennt, die wir jetzt erläutern wollen. Diese Batterie besteht aus einer Reihe von Gewölben, deren jedes ungefähr 8 Metres innere Breite hat und deren Axen parallel mit der Kapitale laufen. Ihre Widerlager sind 1 Metres dick, und die Endwiderlager, welche die Flanken dieses kreisförmigen Theiles bilden, sind 3 Metres stark; jede von diesen Flanken ist mit 3 Kanonenschiesslöchern versehen, um den Graben des einspringenden Theiles zu vertheidigen, und sind diese Geschütze in den beiden anstossenden Gewölben eingeschlossen.

Diese Gewölbe dienen auch als Durchgang, um mittelst einer kleinen Rampe vom Rondenweg in den kleinen, 7 Metres breiten Graben zu gelangen, der die Kasematte von der krenelirten Mauer trennt.

Alle andern Gewölbe der Kasematte sind für Steinmörser bestimmt, die ihre Projektilen auf das Bastion werfen, um den Feind zu verhindern, auf denselben Sturm zu laufen und sich dort festzusetzen. Diese Projektilen gehen über die krenelirte Mauer fort.

Jene Steinmörser müssen auf beweglichen oder Schleiflaffeten liegen, wie sie Vauban empfiehlt, um sie in die Mitte des Gewölbes zum Laden zurückziehen und sie dann wieder zum Feuern bis an den Grabenrand vorbringen zu können. Die Sohle dieser Batterien liegt in einer Ebene mit der Stadt, damit man durch die hinten liegenden Poternen die Steine oder das Pflaster, welche als Projektilen dienen sollen, leicht hineinbringen kann. Jedes dieser Gewölbe enthält zwei Steinmörser, ist unter dem Schlussstein 5 Metres hoch, bombenfest überwölbt und 2 Metres hoch mit Erde bedeckt.

Während der Belagerung sind diese Kasematten, um darin einen Luftzug zu erzeugen, von beiden Seiten vollkommen offen. Im Frieden sind sie nach der Feldseite zugemauert, nach der

Stadt aber nur mit Thüren geschlossen, wodurch eine grosse Menge weitläuftiger Souterrains gebildet wird.

Bei dem Sechseck, welches der ungünstigste Fall ist, hat jedes Bastion 9 solcher Gewölbe, die 14 Steinmörser und 6 Kanonen aufnehmen und in dem Maasse, als sich die Seitenzahl des Polygons vermehrt, wächst auch die Anzahl dieser Gewölbe, so dass dieselbe für die Befestigung in gerader Linie 18 beträgt, von denen 16 für Steinmörser und 2 für Kanonen bestimmt sind, was 32 Steinmörser und 6 Kanonen ausmacht.

Hinter dieser Kasematte liegt der Erdwall des Generalabschnitts, auf welchem eine grosse Kanonenbatterie aufgestellt wird, die gleicher Weise den Zweck hat, den Feind an Errichtung seines Logements im Bastion zu hindern und auch längs den Kapitalen die Zickzacks über die Brustwehr zu rikoschettiren, wenn man sich hinter letzterer nicht mehr halten kann. Diese Kanonenbatterie, die gegen das Feld zu durch den Hauptwall gedeckt ist, kann geblendet werden, und dann ist sie selbst durch das vertikale Feuer des Feindes als unzerstörbar zu betrachten.

Aus allen diesen Details geht hervor, dass, wenn sich der Feind auf dem Bastion logiren will, er sich dort direkt unter dem Feuer der vierfachen Batterie des ausspringenden Theiles des Generalabschnittes befindet; nämlich unter dem Feuer der Kanonen, der Steinmörser, der Infanteristen und der Handmörser, welche sämmtlich vollkommen gedeckt sind. Ich werde künftig diese vierfache Batterie die Batterie der Kehle nennen. Die Menge Feuer aller Arten, welche dieselbe im Augenblick des Bedürfnisses abgeben kann, ist nicht zu berechnen.

Wir werden weiter unten sehen, durch welches andere Vertheidigungsmittel diese Batterie noch unterstützt wird, jetzt genügt es uns, zu bemerken, dass sie in keiner Art den Zugang zum Innern des Bastions weder für Truppen, noch für Artillerie erschwert, weil man zur rechten und linken Seite hinter der Kurtine Durchgänge anbrachte, mittelst welcher man den Feind, der sich im Bastion logiren möchte, so oft, wie man will, in Schlachtordnung oder in Kolonne dergestalt angreifen kann, dass wenn der Feind dort in geringer Anzahl anrückt, ihn ein unerwarteter Angriff unbedingt über den Haufen wirft, und wenn er im Gegentheil in Stärke dort bleibt, ihn die Batterie der Kehle vernichtet, worin der Hauptgrundsatz der wiederholten Offensiven besteht, wie wir es im Laufe dieses Memoirs entwickelt haben.

Hauptwall.

Der Hauptwall besteht aus der Kurtine und den Bastionen. Diese erste Enceinte ist von der zweiten, von der wir eben sprachen und die den Generalabschnitt bildet, vollkommen getrennt.

Diese erste Enceinte ist ebenfalls bekleidet, aber die Escarpe hat weniger Höhe, als die des Generalabschnitts, welche das Innere des Platzes gegen Ueberfälle und *coups de mains* sichern soll. Das Bastion, als der angreifbare Theil, hat eine Escarpe von 24 Fuss oder 8 Metres Höhe, und man hat dieselbe von der Erde des Walles getrennt, während die Kurtine nur 12 Fuss oder 4 Metres Höhe hat und die hinter ihr liegende Brustwehr unterstützt.

Die Escarpe des Bastions hat 6 Fuss oder 2 Metres Dicke und läuft rings herum bis zu den retirirten Flanken, indem sie zwischen sich und der Masse des Walles einen Korridor oder Rondenweg von nur 2 Metres Breite lässt, der im Niveau der Grabensohle liegt. Man gelangt in diesen Rondenweg durch die Kehle des Bastions vermittelst des Grabens, welcher den Wallgang dieses Werkes von dem ausspringenden Theile des Generalabschnitts trennt.

Diese Escarpe ist unter Arkaden krenelirt, welche in der Dicke der Mauer, wie wir solches für den einspringenden Theil des Generalabschnitts erklärten, angelegt sind.

Die äussere Böschung der Erde des Bastions ist die natürliche, und sie wird zu 12 Metres Breite angenommen; die Brustwehr hat deren 6, der Wallgang des Walles 12, die innere Böschung 16 und die Rampen 4 Metres Breite. Was den Wallgang des Innern des Werkes betrifft, so liegt er im Niveau des natürlichen Terrains, und wird in seiner Kehle durch einen Bogen von demselben Radius wie der des ausspringenden Theiles des Generalabschnitts, dem er parallel ist, begrenzt; dieser Wallgang vereinigt sich mit dem dahinter liegenden Graben durch eine Böschung von 12 Metres Breite, damit die Infanterie dort ohne Schwierigkeit in Schlachtordnung hinaufsteigen kann. In der Mitte bringt man ausserdem eine noch viel sanftere Rampe an, um das Geschütz hinaufzubringen.

Die Kurtine, welche sich an die retirirten Flanken des Bastions lehnt, hat in der Mitte 30 Metres Breite; nämlich 8 Metres für die äussere Böschung der Brustwehr, 8 Metres für die Brustwehr, 8 Metres für ihre innere Böschung und 6 für die Breite der Rampe.

An den Enden hat diese Kurtine nur 16 Metres Breite, weil man rückwärts einen Einschnitt *(echancrure)* anbringt, um in die Kehle des Bastions zu kommen. Auf dem Boden dieses Einschnittes liegt eine Poterne, welche längs der retirirten Flanke des Bastions hingeht und zur Verbindung des Grabens hinter der Kurtine mit dem vor ihr liegenden und von da mit allen Aussenwerken dient. In der retirirten Flanke selbst ist eine andere Poterne, die durch eine Treppe in einer kleinen, 12 Metres breiten Hof führt, dessen Sohle das natürliche Terrain ist und der

von einer krenelirten Mauer umgeben wird, um den Feind in Flanke und Rücken zu schiessen, wenn dieser nach Bestürmung des Bastions den Generalabschnitt angreifen wollte.

Der Theil der Einschliessung dieses Hofes, welcher auf den Graben zwischen der Kurtine und Tenaille stösst, ist mit zwei Kanonenschiessscharten versehen, um dem Feinde den Eintritt in diesen Graben zu untersagen.

Die Mitte der Kurtine steht durch ihre Kehle mit der Poterne in Verbindung, welche sich in der Mitte des einspringenden Theiles des Generalabschnitts befindet. Ich habe schon gesagt, dass man von einem Werke zum andern mittelst einer Zugbrücke gelangt, die sich auf das Ende einer feststehenden, mit zwei steinernen Pfeilern versehenen Brücke niederlässt. Das andere Ende dieser stehenden Brücke führt auf ein Plateau oder einen Ruhepunkt von derselben Höhe, wo zwei Rampen anfangen, von denen die eine rechts, die andere links auf die Grabensohle in den Einschnitt der Kurtine führen. Diese Rampen werden in der Kehle durch eine Mauer unterstützt, welche längs der ganzen Kurtine fortläuft.

Tenaille, Kavalier, Kaponiere.

Der Wallgang der Tenaille liegt im Niveau des natürlichen Terrains; man gelangt auf denselben durch zwei in seiner Kehle angebrachten und durch eine Mauer unterstützten Rampen. Die Profile der Tenaille sind gleichfalls revetirt; aber die Escarpe besteht nur aus Erde, und ihre natürliche Böschung hat 4 Metres Breite und die Brustwehr deren 8, das dahinter liegende Bankett, welches nur 1 Metres beträgt, mit einbegriffen. Die innere Abdachung dieser Brustwehr hat 4 Metres.

Der Kavalier hat dasselbe Profil, wie die Bastione, und liegt viel höher, wie die Tenaille. Man gelangt vom Wallgange der letztern durch eine rampenartige Kaponiere auf den Wallgang des andern.

Der Kavalier ist nur an seinen beiden Profilen oder Schultern bekleidet; seine äussere Böschung beträgt, wie die der Bastione, 12 Metres; die Dicke seiner Brustwehr 6 Metres. Das Innere des Werkes ist, mit Ausnahme des für die Kaponiere und ihre Brustwehren angelegten Durchganges, voll.

Contregarden und Halbmonde.

Die Contregarden bilden mit der Tenaille, dem Kavalier und der Kaponiere das, was ich Generalcouvreface nenne. Der Halbmond ist ein Aussenwerk, was nicht gerade zu nothwendig ist; aber er ist nützlich, um den ersten Angriff des Feindes entfernt zu halten und seinen Gang zu verzögern. Auch deckt er das Vorbrechen der Ausfälle, welche zwischen dem Kavalier und der

Schulter der Contregarde stattfinden, und verhindert endlich, dass man nicht so leicht die Flanken des Kavaliers rikoschettiren kann, den er vor Enfiladen sichert. In sehr vielseitigen Polygonen maskirt er auch die Enfilade der Bastionsfacen. Im flankirten Winkel dieses Halbmondes liegt eine Batterie, um über Bank zu feuern, welche nur so lange Geschütz aufnimmt, bis der Feind selbst seine ersten Feldbatterien errichtet hat.

Die Contregarden sind zur Deckung der Escarpe der Bastione durchaus nothwendig, die ohne sie von weitem in Bresche gelegt werden könnten; aber man giebt diesen Couvrefacen die möglichst geringste Breite, damit der Feind nicht daselbst seine Batterien errichten kann und sich gezwungen sehe, sie durch die Mine zu sprengen, um mittelst seiner Contrescarpen-Batterien die Escarpe der Bastions zu öffnen. Daher haben diese Couvrefacen nur 24 Metres Breite, wovon 8 auf die äussere Böschung, 8 für die Brustwehr, das 1 Metres breite Bankett mit inbegriffen, und 8 Metres für die innere Abdachung kommen.

Diese Arten von abgeschnittenen Glacis sind durch die Kavaliere flankirt und durchaus nicht bestimmt, stehenden Fusses vertheidigt zu werden. Man muss sie weder besetzen, noch erlauben, dass dies der Feind thut. Wenn man sie besetzte, so könnte sie der Feind mit Sturm erobern und sich mit den dort gemachten Gefangenen vermischend, verhindern, dass man auf ihn schösse; man soll sich also derselben nur bedienen, um verstohlen bald von diesem, bald von jenem Punkte des Banketts, das durch seine geringe Breite und durch kleine auf ihm anzubringende Traversen dem Rikoschettschuss entzogen ist, einige Schüsse zu thun. Sie dienen ferner dazu, den unterirdischen Krieg dort vortheilhaft gegen den Feind zu beginnen, wenn dieser sie durch Minen in die Luft sprengen will; denn ihre geringe Dicke erlaubt nicht, dass sich der feindliche Mineur tief eingrabe, ohne durch den Contremineur bald entdeckt zu sein. Noch ist zu bemerken, dass das Relief dieser Contregarden 12 Fuss oder 4 Metres unter dem des Bastions und des Kavaliers liegt, dass also der Feind sich auf denselben nicht logiren kann, ohne sogleich vollkommen von oben beschossen zu werden; dass ferner die dort aufgestellten Infanteristen, welche verstohlen bald hier-, bald dorthin feuern sollen, nicht Gefahr laufen, durch ihre dahinter stehenden Kameraden getödtet zu werden, wie dies in den gewöhnlichen bedeckten Wegen stattfindet; denn bei letzteren geht das Feuer des Werkes rasant über die Krete des Glacis fort und bringt den Vertheidiger in grosse Gefahr, während im neuen System das abgeschnittene Glacis, welches die Contregarde bildet, von dem dahinter liegenden Werke um 4 Metres überhöht wird.

Man könnte vielleicht glauben, dass der Feind diese abgeschnittenen Glacis, da sie durch den Belagerten nicht besetzt sind, durch einen *coup de main* leichter erobern und sich dort festsetzen könnte; aber dies wird er weniger vermögen, als wenn sie besetzt wären, weil er allein dem Feuer der Werke, die sie flankiren, und dem vertikalen Feuer ausgesetzt bleibt, dessen man sich nicht bedienen könnte, wenn man Vertheidiger dort liesse. Dieser *coup de main* wird dem Feinde unendlich viel kosten, wahrscheinlich nicht gelingen und nach der ganzen Beschaffenheit der Sache zu nichts führen; denn wenn ein Belagerer die von ihm eroberten Werke festhalten will, muss er die Verbindung derselben rückwärts mit seinen Laufgräben gesichert haben.

„Es ist leicht einzusehen," sagt Cormontaigne, „dass, wenn selbst der Feind in allen Halbmonden des Platzes eingedrungen wäre, das Feuer des Hauptwalles ihn schnell mit grossem Verlust daraus vertreiben würde. Um sich in einem Werke zu halten, mag man es nun vertheidigen, oder angreifen, bedarf man sicherer Verbindungen mit demselben; daher muss auch der Stürmende dort Breschen, Descenten und Grabenübergänge machen; mit einem Worte, er muss hinter sich eine Reihe regelmässiger Angriffsarbeiten haben, die Vorbereitungen und Zeit erfordern."

Gräben und Glacis.

Durch die Gräben werden alle Verbindungen und der Verkehr im ganzen Innern hergestellt; durch sie gelangt man an den Fuss des Glacis *en contrepente*, von wo man unvermuthet entweder in Schlachtordnung, oder in Kolonne auf irgend einen Punkt ausserhalb des Platzes hervorbricht. Durch diese Anordnung der Gräben und der Glacis erfüllt man also den Zweck der wiederholten Offensiven. Jene Gräben haben auf der Sohle wenig Breite, aber höher hinauf breiten sie sich durch die doppelten Anlagen ihrer Escarpen und Kehlen aus. Da die Glacis *en contrepente* im Rücken gesehen und von allen innern Theilen des Platzes plongirt werden, so hat der Feind viel Mühe, sich dort zu defiliren; und die Erde, welche sie hergeben, statt sie zu gewöhnlichen Glacis zu verbrauchen, dient noch zur Erhöhung der hintern Werke und zur Vergrösserung ihrer Beherrschung. Um die Zeichnung nicht zu verwirren, habe ich die Wege nicht angegeben, die den Platz umgeben. Es reicht hin, zu wissen, dass die Thore, um zur Stadt hinein oder hinaus zu kommen, in der Mitte der Kurtine angebracht sein müssen, und sind es dieselben, welche mittelst der Zugbrücke hinausführen. Aber damit sie nicht vom Felde aus gesehen werden, lässt man eine der beiden Rampen weg, verwandelt sie in eine horizontale, im Niveau des natürlichen Terrains liegende Chaussee, und führt sie inner-

halb längs der Brustwehr der Kurtine bis an die Einschnitte. Alsdann lässt man sie eine bequeme Wendung machen, indem man die Brustwehr dieser Kurtine und später die der Contregarde schräg abschneidet, um von da auf derselben stets horizontalen Chaussee zwischen der Flanke des Kavaliers und der Schulter der Contregarde durchzugehen. Hierauf wendet man und geht über den Halbmond mittelst eines Einschnitts und überschreitet endlich den Graben des Glacis *en contrepente* dieses Halbmondes auf einen einfachen Erddamm, welcher leicht zu flankiren ist.

Allgemeine Erklärung des Reliefs.

Man sehe Fig. 4 und 5. Man wird das Relief jedes der Werke und folglich seine Profile folgender Maassen leicht bestimmen können.

1) Man zeichnet eine gerade horizontale Linie, um das natürliche Niveau des Bodens darzustellen. Diese Linie enthält die Sohle des Platzes, die der Poternen, welche vom Hauptwall zum Rondenweg führen, den Rondenweg des Generalabschnitts, den Wallgang der Kurtine, den der Tenaille, den des Innern der Bastione und den der Höfe, welche die Schultern der Bastione begrenzen; ferner den Kordonstein des Revetements dieser Kurtine, den seiner Kehle und der Kehle der Tenaille, den Belag der Zug- und stehenden Brücke, und endlich die Sohle der grossen kasemattirten Batterie des ausspringenden Theiles des Generalabschnitts.

2) 12 Fuss oder 4 Metres unter dieser ersten horizontalen Linie, welche das natürliche Terrain vorstellt, ziehe man eine zweite, welche die Sohle sämmtlicher Gräben und den Rondengang der Bastione bezeichnet.

3) 12 Fuss oder 4 Metres über der ersten horizontalen Linie, welche das natürliche Terrain vorstellt, ziehe man eine andere Parallele, welche die Krete der Contregarde enthält, der Grabenscheere, des Halbmondes, den Kordon der Escarpe und der Kehle der Bastione und den obern Theil der Mauern, welche die an den Enden der Kurtine liegenden kleinen Höfe einschliessen.

4) 12 Fuss oder 4 Metres über dieser dritten horizontalen Linie zeichne man eine vierte, welche mithin 24 Fuss oder 8 Metres über dem natürlichen Terrain erhaben ist. Diese Linie enthält die Krete der Bastione, der Kurtine und des Kavaliers, den Kordon der Escarpe des Hauptwalles und die obere Fläche oder das Plateau der grossen kasemattirten Batterie des ausspringenden Theiles des Generalabschnitts.

5) Endlich 6 Fuss oder 6 Metres über dieser letzten horizontalen Linie und mithin 30 Fuss oder 10 Metres über das na-

türliche Terrain, d. h. 42 Fuss über der Grabensohle, ziehe man eine neue horizontale Linie, welche die Krete des Generalabschnitts bezeichnet. Aus dieser Reliefzeichnung unserer Befestigung geht hervor, dass der Generalabschnitt sich über das Feld höher erhebt, als die höchsten Kavaliere des gewöhnlichen Systems, und dies ist ohne Zweifel einer der grössten Vortheile des neuen Systems; denn das Innere der Stadt ist dadurch besser gedeckt und das Feld besser beherrscht.

Man hat den Missbrauch der niedrigen und rasirenden Befestigungen erkannt. „In allen Fällen," sagt Cormontaigne, „muss man der Befestigung das höchste Relief geben, dessen sie fähig ist, damit man um so weniger Mühe habe, sich zu decken."

„Wenn die ausgegrabene Erde für ein grösseres Relief aller Werke einer Front hinreicht, so würde man dadurch in jeder Beziehung gewinnen, indem man den Hauptwall und im Verhältniss auch den Halbmond und den bedeckten Weg, mehr Beherrschung über das Feld giebt. Diese Anordnung würde vortrefflich sein, sie deckte vollkommen das Innere des Platzes und entdeckt noch besser das äussere Terrain."

„Aus diesem Grunde hat man so viel Mühe und Hindernisse, an jene auf Höhen liegenden Schlösser und Forts heranzukommen, wenn sie die Abhänge rings herum gehörig einsehen und überall das ganze umliegende Terrain bis auf die grosse Tragweite des Geschützes, von ihren letzten Werken an gerechnet, entdecken, und zwar, wenn es sein kann, noch besser in der Art, dass es dort weder eine Höhe, noch ein Thal giebt, was nicht gesehen wird. Sie plongiren alsdann den Belagerer überall, bringen ihn in seinen Trancheen zur Verzweiflung und nöthigen ihn, die Brustwehren derselben sehr hoch und die seiner Batterien noch höher zu machen, um das Geschütz dort gedeckt bedienen zu können."

„Die Kavaliere haben uns immer viel Mühe verursacht, unsere Angriffsarbeiten zu defiliren und durch ihre Beherrschung uns in den Trancheen sehr belästigt."

Ich habe diese Anführung für nothwendig erachtet, weil es noch Personen giebt, die über diesen Punkt im Irrthum sind; aber die Ansichten von Vauban und Cormontaigne vereinigen sich mit den Resultaten der Erfahrung, um zu beweisen, dass eine Befestigung um so besser, je höher sie ist, vorausgesetzt, dass das Mauerwerk vollkommen gedeckt sei.

Erbauungs-Arbeiten.

Die Erbauungs-Arbeiten bestehen hauptsächlich in der Erdarbeit und im Mauerwerk.

Die Front des vorgeschlagenen neuen Systems enthält ungefähr 200,000 Kubikmetres Erdarbeit und 45,000 Kubikmetres

Mauerwerk, wenn man alle Fundamente, 2 Metres oder 6 Fuss unter dem letzten sichtbaren Steine annimmt.

Das von Cormontaigne erfordert nach dieser Berechnung fast 240,000 Kubikmetres Erdarbeit und 50,000 Kubikmetres Mauerwerk.

Das neue System bietet also für die Front eine Ersparniss von 40,000 Kubikmetres Erdarbeit und 5000 Kubikmetres Mauerwerk dar.

Zu dieser wichtigen Kostenersparniss fügen wir folgende Betrachtungen:

1) Die neue Befestigung besitzt alle ihre Abschnitte, während die von Cormontaigne keine hat.

Mein Generalabschnitt erfordert allein fast die Hälfte der ganzen Ausgabe.

2) Cormontaigne giebt der Escarpe seines Hauptwalles nur höchstens 30 — 32 Fuss Revetement, obgleich er als Grundsatz aufstellt, dass man ihr eigentlich, um Ueberfälle und Leitersteigungen zu vermeiden, 36 Fuss geben muss; aber dann würden die Kosten seines Systems viel bedeutender gewesen sein. Dieser Mangel des Reliefs der Hauptenceinte ist ausserordentlich gross. Im neuen System findet er nicht statt; man hat es sich dort zum Gesetz gemacht, der letztern Enceinte überall 36 Fuss Höhe zu geben.

3) Ich gebe meinen Gräben nur 12 Fuss Tiefe, was für alle meine Erdarbeiten hinreichend ist, und ich erhalte dadurch eine Beherrschung von 30 Fuss über das Feld und von 42 Fuss über der Grabensohle. Cormontaigne ist im Gegentheil gezwungen, seine Gräben 23 Fuss tief zu machen, um nur eine Beherrschung von 18 Fuss über das Feld zu erhalten.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass, abgesehen von dem Vortheil eines viel grössern Kommandements, man in dem neuen System eine grosse Ersparniss findet, weil, wenn man, wie Cormontaigne, die Gräben 23 Fuss tief macht, man gewöhnlich auf Wasser stösst, was zu sehr kostspieligen Ausschöpfungen, sowohl der Aushebung der Erde wegen, als zur Gründung des Mauerwerks, nöthigt; abgesehen von den andern Uebelständen der mit stehendem Wasser angefüllten Gräben.

4) Das neue System gewährt eine grosse Anzahl weitläuftiger, ganz fertiger Souterrains, die dem Systeme von Cormontaigne mangeln, und welche, da sie durchaus nothwendig sind, besonders erbaut werden müssen, was an und für sich eine sehr bedeutende Ausgabe verursacht.

5) Die gegenwärtige Befestigung erfordert endlich, wie man weiss, für Pallisaden, Brücken, Tamboure, Barrieren u. s. w. ungeheuere Holzvorräthe und eine bedeutende Handarbeit im

Augenblick der Belagerung. Dies Alles ist im vorgeschlagenen System nicht nöthig.

Man sieht aus diesen Details, dass, abgesehen von der komparativen Stärke beider Systeme, die neue Befestigung allein in finanzieller Beziehung vor der erstern die grössten Vorzüge hat.

Analyse der Vertheidigungsmittel des vorgeschlagenen Systems.

Der Feind wird wahrscheinlich, wie gewöhnlich, anfangen, längs den Kapitalen des Halbmondes und der beiden Contrescarpen derselben Front zu cheminiren, bis er an den Rand des Glacis *en contrepente* gelangt, um solches zu krönen. Aber da im gewöhnlichen System längs den Kapitalen kein direktes Feuer stattfindet, während im vorgeschlagenen System die grosse Batterie der Kehle des Bastions in dieser Richtung beständig über die Brustwehr des Bastions rikoschettirt, ohne dass der Feind sie bemerken, noch demontiren kann, so sieht man ein, dass schon seine ersten Operationen im neuen System viel schwieriger, wie im alten auszuführen sind.

Aber diese Schwierigkeiten vermehren sich bedeutend, wenn der Feind weiter vorgeht; denn er wird, das Glacis krönend, dort nicht allein, wie bei der gewöhnlichen Befestigung, in der Flanke gesehen, sondern von den viel höhern Wällen plongirt, während seine Logements im Gegentheil durch die Weglassung des gewöhnlichen Glacis viel tiefer liegen. Ferner wird er dort allen Ausfällen ausgesetzt sein, die der Belagerer entweder partiell, oder in Masse mittelst seines Glacis *en contrepente* ausführen kann, wo er weder Treppen, noch Pallisaden, noch Barrieren findet, die ihn aufhalten, oder vor seinem Feinde zu defiliren nöthigen. Der Belagerer wird sich also beständig in Stärke auf der ganzen Ausdehnung seines Logements aufhalten müssen, welches die ganze Angriffsfronte und die Hälfte jeder der Seitenfronten umfasst. Aber wie wird er sich dann unter dem vertikalen Feuer der grossen Batterie der Kehle, was gegen das seinige geschützt ist, behaupten können?

Da unterdessen der Feind das Mauerwerk noch nicht sieht, wie er dies im gewöhnlichen System vermag, sobald er auf dem Glacis sicher ist, so wird er nicht Bresche in das Bastion legen können, ohne sich vorher zum Herrn der Contregarde gemacht zu haben; da aber die Zweige dieser Contregarden von den Flanken der entgegengesetzten Bastione und denen des Kavaliers enfilirt und im Rücken beschossen werden, und der Raum nicht hinreicht, um auf ihnen Breschbatterien zu errichten, so wird dem Belagerer nichts übrig bleiben, als in ihnen mittelst der Minen Oeffnungen zu machen, und durch dieselben mit den Bat-

terien der Contrescarpe Bresche in die Escarpe des Bastions zu legen.

Der Belagerer wird also mit der Errichtung seiner Batterien auf der Contrescarpe anfangen, sowohl um die Flanken des Kavaliers und der Bastione zu beschiessen, als auch, um sich in der äussern Böschung der Contregarden ein Logement zu machen; dann wird er längs des Glacis *en contrepente*, so gut es geht, hinabsteigen und den Graben passiren, indem er seine Schultern im ganzen Uebergange deckt; worauf er den unterirdischen Krieg in der Erdmasse der Contregarden beginnen wird, um sich dort eine breite Oeffnung zu machen.

Da sein Plan dem Belagerten nicht unbekannt bleiben kann, so wird letzterer seinem Feinde bald zuvorkommen, und dieser unterirdische Krieg wird lange dauern, denn es handelt sich nicht allein darum, wie der Belagerer sich Anfangs schmeicheln konnte, eine einfache Oeffnung in der Face der Contregarde zu machen, weil, wenn wir auch annehmen, dass diese Oeffnung, so wie die Bresche in der Escarpenmauer gemacht sei, es dennoch darauf ankommen würde, das Bastion zu stürmen. Nun aber ist leicht einzusehen, dass diese Operation alsdann unmöglich sein wird, weil die stürmenden Kolonnen theils durch den Graben zwischen der Escarpenmauer und der Contregarde, theils durch den Rondenweg des Bastions zu gleicher Zeit in ihre beiden Flanken genommen sein würden. Der Belagerer muss also fast die ganze Contregarde in die Luft sprengen, um die ganze Escarpe des Bastions zu übersehen und niederzuschiessen, bevor er versucht, dieselben zu stürmen. — Aber diese Operation wird, da sie nur mittelst der Mine in einem engen und bekannten Terrain auszuführen ist, wo der Belagerer die Initiative des Kampfes hat, ausserordentlich lange dauern, wenn sie nicht ganz unmöglich ist; denn eine Erdmasse, die eine natürliche Böschung hat, wird von den Minen, so zu sagen, nur durchwühlt, ohne dass diese sie von ihrem Platze schaffen können.

Es ist hier nicht, wie bei den gewöhnlichen Glacis, wo der Belagerer sein Vorrücken leicht verdeckt, wo der Belagerte wegen der Länge der Glacis nicht zu Athem kommen kann, und wo der Belagerer ohne Schwierigkeit seine Druckkugeln anlegt, welche von Weitem alle Vorbereitungen des Belagerten zusammenstürzen. Hier hält der Graben, welcher die Contregarde vom Glacis trennt, die Wirkung jener Druckkugeln auf und verhindert den Feind, in der Couvreface eine Oeffnung zu machen, bevor er sich auf eben dieser Couvreface logirt hat. Wie wird er aber dies Logement unter dem Feuer der Flanken der entgegengesetzten Bastionen und dem Rückenfeuer der beiden zur Seite liegenden Kavaliere errichten können?

Daraus geht hervor, dass man die Stärke des Platzes bedeutend vermehren würde, wenn man ungefähr unter der Mitte der Contregarden und längs ihrer ganzen Zweige eine Gallerie errichtete, welche von Entfernung zu Entfernung durch unterirdische Kaponieren mit dem Rondenweg des Bastions in Verbindung stände. Denn da es unmöglich ist, diese Couvrefacen anders als durch die Mine zu nehmen, so sieht man nicht, wie der Belagerer hiermit zu Stande kommen wird, weil die Kontreminengallerie weder durch Artillerie, noch durch Druckkugeln, sondern nur durch den an das Werk selbst gesetzten Mineur zerstört werden kann, dessen Logement im Rücken beschossen und von der Höhe des Kavaliers plongirt wird. — Da aber diese Gallerie kostspielig ist, so würde ich sie nur für die Angriffsfront anrathen.

Setze ich nun alle diese Schwierigkeiten als überwunden voraus, so befindet sich der Belagerer alsdann dem Bastion gegenüber, wie er es im gewöhnlichen System ist, sobald er sich am Rand der Contrescarpe, d. h. einer Mauer gegenüber logirt hat, in die er Bresche legen muss. Aber der Unterschied besteht darin, dass, wenn die Bresche im gewöhnlichen Bastion gelegt ist, sich der Platz sogleich ergeben muss, wenn er keinen Abschnitt hat; und Cormontaigne räumt ein, dass es unmöglich ist, einen solchen von einiger Solidität in dem kurzen Zeitraum von Eröffnung der Parallele an herzustellen. Dies ist also die äusserste Grenze der Vertheidigung des gegenwärtigen Systems. — Nun aber kann man behaupten, dass im vorgeschlagenen System die wirklichen Schwierigkeiten noch nicht angefangen haben. Nachdem die Bresche im Bastion gemacht ist, wird man in der That zum Sturm gezwungen sein, weil dahinter ein guter Abschnitt liegt; aber da die Brustwehr nicht mit ihrer Escarpe, wie beim gewöhnlichen System, in den Graben gefallen ist, so wird die Bresche, welche sich gewöhnlich durch einige Geschützsalven bei 36 Grad Höhe und der natürlichen Erdböschung zu einer sehr sanft ansteigenden Rampe gestaltet, doch hier zu steil bleiben, um sie in Kolonne ersteigen zu können. Der Belagerer wird also in Unordnung hinaufklettern müssen, während dieser Zeit durch den Kavalier unaufhörlich im Rücken geschossen werden, ohne Unterbrechung von der grossen Batterie der Kehle eine ungeheuere Menge Steine und Granaten erhalten, und endlich bei seinem Hinaufkommen durch die oben stehenden geblendeten Kanonen, so wie durch das Infanteriefeuer der krenelirten Mauer empfangen werden.

Unter diesem Geschossregen wird also der Belagerer die Bresche ersteigen, sich auf derselben logiren und dort eine hinreichend bequeme Auffahrt anbringen müssen, um grobes Geschütz hinaufzuführen; eine ungeheuere Arbeit, selbst wenn sie

der Feind ohne Hinderniss vollführen liesse, die aber, abgesehen von dem eben Gesagten, durch die Contre- und Fladderminen des Belagerten unaufhörlich gehindert wird.

Die Wirkung der wiederholten Offensiven wächst indessen in dem Maasse, als der Belagerer durch die Verengung seiner Breschen vordringt und sich vom Mittelpunkt seiner Kräfte entfernt. Er wird direkt durch die Kolonnen bestürmt, welche bei dem kreisförmigen Theil in die Kehle des Werkes eindringen, in Flanke genommen durch die Gräben des Bastions und der Contregarde, und von dem obern Theil des Glacis im Rücken angegriffen; und unter diesen kritischen Verhältnissen muss er die Batterien errichten, welche den Abschnitt endlich öffnen sollen.

Man kann sich mithin versprechen, dass, wenn die Garnison ihre Vertheidigung gut führt, keines von den Werken, aus welchen das allgemeine Befestigungssystem zusammengesetzt ist, genommen werden wird, oder dass, wenn es dem Belagerer mittelst grosser Menschenopfer gelingt, eins zu erobern, er sich dort nicht wird behaupten können, sondern dass dies Werk unendlich oft genommen und wiedergewonnen, und auf diese Weise das unglücklichste Kriegstheater für den Belagerer wird, während der Belagerte wenig leidet, weil er für gewöhnlich gedeckt bleibt und den günstigsten Augenblick, auf den Feind zu fallen, abwartet.

Vergleich des vorgeschlagenen mit dem gegenwärtigen Systeme.

Ich glaube die Schwäche des gegenwärtigen Systems bis zur Augenscheinlichkeit bewiesen zu haben, indem ich zeigte, dass seine ganze Vertheidigung nur der kürzesten Vertheidigungsperiode des vorgeschlagenen Systems gleichkommt. Ein neuer Vergleich zwischen beiden Systemen würde also als überflüssig erscheinen, wenn nicht die Wichtigkeit des Gegenstandes den geringsten Zweifel zu heben erforderte.

Daher will ich diese Vergleichung auf eine direktere und bestimmtere Weise anstellen.

Wenn man will, dass eine solche Vergleichung gegen Einwürfe gesichert sei, so wird man nicht durch ein fingirtes Belagerungsjournal zu diesem Zweck gelangen; denn mittelst dieser Methode lässt man eine Belagerung so lange oder so kurz dauern, wie man will; alle Vertheidigungen, deren Erfinder man nicht ist, taugen durchaus nichts, und jedes Hinderniss, dessen Wirkung man nicht berechnen kann, ist ein Zusatz, der nicht in Betracht gezogen zu werden verdient. Der Eine will, dass man die Dauer der Belagerung nur nach der Erdmenge bestimme, die auszuheben ist, um an die Bresche zu gelangen; der Andere behauptet, dass diese Zeit nicht zu berechnen sei, weil man die

Arbeiten nur unter dem Feuer seiner Batterien wird ausführen können. Man muss also von einer weniger willkührlichen Basis ausgehen, man muss beide Systeme in allen ihren Beziehungen vergleichen; und wenn ein System über das andere in jeder dieser einzelnen Beziehungen auf augenscheinliche und unbestreitbare Weise den Sieg davon trägt, so wird man wohl zugeben müssen, dass ersteres den Vorzug verdient.

Wenn man nun aber in der Kürze Alles zusammenstellt, was eben gesagt wurde, so hat die Befestigung mit wiederholten Offensiven über das gewöhnliche System folgende Vorzüge klar und unbestreitbar voraus.

1) Einen im Voraus aufgeführten hohen, bekleideten, vor jedem Angriff gesicherten Abschnitt, der von Aussen nicht gesehen wird und der die äussere Enceinte bis auf das Aeusserste zu vertheidigen erlaubt, ohne das Schicksal des Platzes in Gefahr zu bringen.

2) Ein sehr viel höheres Relief, um die Häuser der Stadt zu decken, das Feld zu beherrschen und auf die Arbeiten des Feindes Senkschüsse zu thun.

3) Brustwehren, die nicht mit der Escarpenmauer hinabfallen und keine Erde hergeben, um den Aufgang der Bresche zu ebnen.

4) Zahlreiche, leichte und sichere Ausgänge, um die Ausfälle und *coups de mains* zu vervielfachen.

5) Mauern, die durch den Einfluss der Witterung nicht so schnell verderben.

6) Bombenfeste, zahlreiche und weitläuftige Souterrains.

7) Grosse, vom Felde aus nicht wahrzunehmende Batterien, die weder durch Bomben, noch durch Rikoschettschüsse zerstört werden können.

8) Schutzräume, um Grenadiere und Füsiliere darin gedeckt aufzustellen.

9) Passende Anordnungen, um eine grosse Menge vertikaler Feuer auf allen Zugängen des Platzes zu gebrauchen und während der ganzen Belagerungszeit längs den Kapitalen zu rikoschettiren, um die Zickzacks und Trancheen des Feindes zu plongiren.

10) Glacis, welche, statt den Feind in seinen Trancheen der Sicht zu entziehen, ihn zwingen, auf den Contrepenten vorzugehen, welche im Rücken gesehen und von allen Theilen des Innern mit Senkschüssen beschossen werden.

11) Couvrefacen, welche zu hoch sind, um von den Trancheekavalieren beherrscht zu werden, und gleichzeitig nicht hoch genug, als dass ihre Vertheidiger Gefahr laufen könnten, durch die Dahinterstehenden getödtet zu werden; die ferner schmal genug sind, damit der Feind sie nicht rikoschettiren und seine Bat-

terien darauf errichten kann, und vor denen endlich Gräben liegen, welche die Wirkung überladener Minen aufheben.

12) Eine bedeutende Verminderung der Erbauungskosten.

13) Eine Vertheilung der Werke, welche eine ungeheuere Menge von Pallisaden, Barrieren, Brücken, Tambours u. s. w. überflüssig macht.

14) Viel weniger nothwendige Arbeiten für den Augenblick der Belagerung, und mithin einen für die Garnison weniger angreifenden und gefahrvollen Dienst.

Dies sind, wie mir scheint, die Grundlagen einer guten Vertheidigung; und Jedermann sieht ein, dass in dieser Art, das Verdienst eines Platzes zu beurtheilen, nichts Willkührliches, Verfängliches noch Erkünsteltes liegt. Jede Befestigung, welche diese Eigenschaften nicht hat, ist durchaus fehlerhaft; kein fingirtes Tagebuch, kein vergleichender Maassstab kann beweisen, dass sie gut sei. Sind nun aber diese Eigenschaften im System von Cormontaigne vorhanden? —

Ich frage seine entschiedensten Anhänger. Nicht eine einzige. — Sie sämmtlich sind seinem Vergleichungsmaassstabe durchaus fremd, weil er in seiner Berechnung nur die Summe der auszuführenden Arbeiten, aber nicht ihre Schwierigkeit veranschlagt. Ob ein Platz weitläuftige Souterrains oder deren gar keine habe; ob derselbe einen 36 Fuss hohen revetirten Abschnitt, oder nur einen 12 Fuss hohen, aus Faschinen angefertigten besitze; ob die Batterien des Belagerten unzerstörbar, oder allen Feuern des Feldes ausgesetzt sind; ob derselbe jeden Augenblick die Sappenspitzen seines Feindes überfallen kann, oder in seinen eignen Mauern gefangen gehalten wird; dies Alles ist dem Herrn von Cormontaigne zufolge gleichgültig, weil es weder die Ausdehnung der zu machenden Trancheen, noch das Material der auszuführenden Arbeiten vergrössert, sondern nur die Gefahr und Schwierigkeit derselben vermehrt; da nun Gefahr und Schwierigkeit sich nicht berechnen lassen, so sind es nur Zusätze; aber diese Zusätze vernichten die feindliche Armee, schrecken sie ab, bringen sie zur Verzweiflung und zwingen sie, die Belagerung aufzuheben. — Ohne sie wird der Platz einige Tage früher oder später immer genommen, und der Feind weiss bestimmt die Epoche, wo derselbe in seine Hände fallen muss.

Aber ich will denjenigen auf eine entscheidende Weise antworten, die alle Welt, wie man sagt, mit ihrer Elle, mit ihrem Vergleichungsmaassstabe *(échelle de comparaison)* messen wollen, die nur immer ihr fingirtes Tagebuch als die einzige Regel vorschlagen, den Werth der Plätze abzuschätzen; ich werde ihnen durch die Anwendung eben dieses fingirten Journals auf das vorgeschlagene System beweisen, dass, wenn man auch von den wiederholten Offensiven, die seine Basis ausmachen, absieht, und

jene Eigenschaften nicht mit in Anschlag bringt, die seine wahre Vertheidigung begründen, dass dies neue System auf diese Weise auf seine rein materiellen Hindernisse beschränkt, dennoch viel stärker ist, als das des Herrn von Cormontaigne.

Nehmen wir als Beispiel das Sechseck. Nach Cormontaigne findet die Krönung der Contrescarpe des Sechsecks seines Systems die 14. Nacht nach eröffneter Tranchee statt, und die Vertheidigung kann sich nicht über die 26. Nacht verlängern.

Sehen wir also, welche Zeit nothwendig ist, um das neue Sechseck zu erobern, und befolgen wir dabei genau den durch das fingirte Journal vorgeschriebenen Gang.

Da das Verfahren bis zum Angriff der Krete des Glacis bei beiden Systemen augenscheinlich dasselbe ist, so findet derselbe bei dem neuen System, wie bei dem ersteren die 14. Nacht statt. Fahren wir jetzt fort.

15. und 16. Nacht. Errichtung der Batterien der Contrescarpe vor dem Halbmonde und den Contregarden, um deren Vertheidigungen zu zerstören.

17. Nacht. Vernichtung der Vertheidigung des Halbmondes und der Contregarde.

18. Nacht. Hinabsteigung auf der Contrepente des Glacis vor dem Halbmonde und den Contregarden.

19. Nacht. Epaulement und Uebergang der Gräben des Halbmondes und der Contregarden.

20. Nacht. Wegnahme des Halbmondes und der Contregarden. Ausdehnung des Logements bis zu den Schultern aller Werke.

21., 22. und 23. Nacht. Arbeit der Mineurs, um die Contregarden in die Luft zu sprengen, damit man die Escarpe des Bastions sehen könne.

24. Nacht. Bresche in der Escarpe der Bastione.

25. Nacht. Epaulement und Uebergang des Grabens vor den Bastionen.

26., 27. und 28. Nacht. Sturm auf das Bastion; Bildung der grossen Rampe, um Geschütz hinaufzuführen; Ausdehnung des Logements bis zu den Schultern.

29. und 30. Nacht. Errichtung der Batterien, welche im Generalabschnitt Bresche legen sollen.

31. und 32. Nacht. Vernichtung der Vertheidigung des Generalabschnitts; Bresche; Hinabsteigung und Uebergang des Grabens vor diesem Abschnitt; Vorbereitungen zum Sturm.

Wie man sieht, kürze ich die Förmlichkeiten ab, und nehme nur das Minimum der Zeit, die zur materiellen Ausführung der Arbeiten nöthig ist, als wenn diese keinen Widerstand zu erdulden hätten; nichts desto weniger hält sich der Platz noch 6 Tage länger, wie im System von Cormontaigne.

Da meine Halbmonde noch mehr als die seinigen vorspringen und auf die eingehenden Winkel ein grösseres Rückenfeuer machen, so könnte ich, wie er, voraussetzen, dass man in diese Winkel nicht eindringen kann, ohne zuvor jene Halbmonde genommen zu haben, wodurch ich noch 6 Tage gewinnen würde; aber ich gestehe, dass ich in die Wirksamkeit der eingehenden Winkel wenig Vertrauen setze, weil die Halbmonde zu sehr den Steinen und dem Rikoschett ausgesetzt sind, um auf ihnen aushalten zu können; daher gebe ich zu, dass der Belagerer das ganze Glacis nach Verlauf der 14. Nacht gekrönt habe.

Man wird mir ohne Zweifel sagen, dass es nicht zu verwundern sei, dass sich das vorgeschlagene neue System länger, wie das gegenwärtige hielte, weil jenes einen im Voraus gebauten Abschnitt hat, der diesem fehlt; — dass man aber voraussetzen muss, dass ein solcher während der Belagerung selbst gemacht sei, und dass alsdann das fingirte Belagerungsjournal für beide Fälle fast dieselbe Dauer geben wird *).

---

*) Wenn man nur die materiellen Hindernisse betrachtet, so ist leicht einzusehen, dass man bei jedem System fast dieselbe Zeit brauchen wird, um heranzukommen; denn es kommt zuvörderst darauf an, mittelst Trancheen von dem Orte ihrer Eröffnung an, welches stets auf derselben Entfernung geschieht, bis zur Krete des Glacis heranzukommen, und hierauf jede der Enceinten nach und nach zu erobern. — Nun aber braucht man für die erste Periode, d. h. bis zur Krönung des Glacis in allen Fällen 14 oder 15 Tage; und für die zweite hat man im Allgemeinen so vielmal 6 Tage nöthig, als dort Enceinten zu erobern sind, nämlich 2 Tage, um die Batterien zu errichten und die Munition hineinzubringen, 2 Tage, um Bresche zu legen und sie praktikabel zu machen, und 2 Tage, um das Epaulement und den Grabenübergang herzustellen. Das ist's, worauf die ganze wissenschaftliche Berechnung der Dauer der Belagerungen beruht. So rechnet man z. B. für das erste System von Vauban 20 Tage von Eröffnung der Trancheen, nämlich 14 bis zur Krönung des Glacis und 6 Tage, um den Hauptwall zu erobern, weil dort nur eine Enceinte ohne Abschnitt vorhanden ist. Im System von Cormontaigne, obgleich dasselbe auch keinen Abschnitt hat, rechnet man 6 Tage mehr, weil man voraussetzt, dass es unmöglich sei, zu gleicher Zeit das Bastion und den Halbmond zu stürmen, sondern dass man gezwungen sei, diese Werke nach einander zu nehmen. Dies ist also so gut, als wenn man eine zweite Enceinte zu erobern hätte, und macht einen Zusatz von 6 Tagen zu den 20 Tagen nothwendig welche für das Vauban'sche System schon erforderlich sind.

Für das System von Neubreisach rechnet man 32 Tage, weil man in Betracht zieht, dass dort drei Enceinten nach einander zu erobern sind, nämlich die Halbmonde, die Contregarden und die bastionirten Thürme, was 3 mal 6 oder 18 Tage ausmacht, die der ersten Période von 14 Tagen zuzufügen sind, und mithin im Ganzen 32 Tage beträgt. — Dies findet eben so und aus demselben Grunde bei dem System von Cormontaigne mit einem Abschnitte statt; wenn dasselbe aber deren 2 hinter einander hat, so wird die Vertheidigung 6 Tage länger, d. h. 38 Tage dauern. Diese Resultate sind Cormontaigne eigen; aber er gelangt zu denselben erst durch grosse Umwege, welche diese Verhältnisse, auf die seine ganze Theorie hinausläuft, nur schwer begreifen lassen.

Indem ich nach dieser Basis rechne, finde ich für die Vertheidigung meines Systems auch 38 Tage; nämlich 14 Tage für die erste Periode und 4 mal 6

Hierauf erwidere ich:

1) Dass einer der grössten Vorzüge des vorgeschlagenen Systems gerade darin besteht, seinen im Voraus gemachten Abschnitt zu haben, und dadurch der Garnison die anstrengende und gefährliche Arbeit eines während der Belagerung auszuführenden Abschnitts zu ersparen; dass ferner nach Cormontaigne selbst wenigstens ein Achteck nothwendig ist, um während der Belagerungsdauer einen Abschnitt in demselben anzufertigen.

2) Dass, trotz des im Voraus gemachten Abschnitts, im neuen System dasselbe dennoch viel weniger kostet, als das gegenwärtige System, ohne irgend einen Abschnitt.

3) Dass, wenn man im gegenwärtigen System Zeit zu haben glaubt, während der 26 Tage vor eröffneten Trancheen, welche dem Angriff auf diesem Abschnitt vorausgehen, einen Abschnitt auszuführen, man mit noch grösserem Rechte die Zeit haben wird, einen solchen, und zwar einen bessern, während der 32 Tage der eröffneten Trancheen zu bauen, die dem Angriffe dieses zweiten Abschnitts vorhergehen müssen.

4) Dass endlich die Abschnitte, welche man bei dem gegenwärtigen System ausführen könnte, indem man die Garnison gefahrvollen Arbeiten aussetzt, sich in Betreff der Festigkeit nicht mit demjenigen vergleichen lassen, der bei dem neuen System im Voraus vorhanden ist, weil ersteres nur ein niedriges aus Faschinen erbautes Werk ist, das in der Bastionskehle tausend Verwirrungen verursacht und fast immer von Aussen beschossen und umgangen werden kann, während der Abschnitt des neuen Systems eine 36 Fuss hohe gemauerte Escarpe hat, vollkommen gedeckt ist und in keiner Art die Kommunikation hindert.

Tage für die 4 Enceinten, nämlich dem Halbmonde, der Contregarde, dem Bastion und dem Generalabschnitt, welche nach einander erobert werden müssen. Ich habe aber nur 32 Tage gerechnet, weil ich glaube, dass der Halbmond und die Contregarde, wenigstens bei dem Sechseck, gleichzeitig zu nehmen sind; und aus demselben Grunde glaube ich nicht, dass das System von Cormontaigne, selbst mit seinen beiden Abschnitten, sich über 32 Tage halten kann, wenn man ebenfalls von den Thaten der Tapferkeit absieht.

Aber zu diesem Zweck müssten jene Abschnitte im Voraus gemacht werden; denn Cormontaigne bemerkt, dass bei dem Sechseck die gewöhnliche Garnison nicht hinreicht, während der Dauer der Belagerung nur einen Abschnitt auszuführen. Ueberdem erscheinen mir jene 6 Tage, welche Cormontaigne für jede Enceinte rechnet, noch zu lang, sobald man nur die zur materiellen Ausführung der Arbeiten nöthige Zeit berechnet; denn man bedarf nicht mehr als 36 Stunden zum Bau der Breschbatterien, 36 Stunden, um Bresche herzustellen, und 24 Stunden zum Epaulement und dem Grabenübergange, was im Ganzen nur 4 Tage beträgt.

Vielleicht würden selbst 3 Tage hinreichen; doch käme dies beiden Systemen zu gut, daher ändern sich die Verhältnisse nicht.

Man kann also nicht den Generalabschnitt des vorgeschlagenen Systems mit den Werken passagerer Befestigung vergleichen, denen Cormontaigne diesen Namen gegeben hat.

Ich glaube nicht, die Vortheile der Befestigung mit wiederkehrenden Offensiven übertrieben zu haben.

Ich lege wenig Wichtigkeit darauf, dass dieselbe, wie man so eben sah, in einem fingirten Journal die Probe des berüchtigten Vergleichungsmaassstabes aushält; dieser geheimnissvollen, nichtssagenden oder thörigten Waage, die dem Willen desjenigen fröhnt, der sich ihrer bedient; es genügt mir, bewiesen zu haben, dass dieselbe Befestigung in den Augen jedes Aufgeklärten und Vorurtheilsfreien sehr gut eine wirkliche Belagerung, und zwar nicht blos von 25, 30 oder höchstens 40 Tagen, sondern so lange aushalten kann, als der Platz noch Brod, Eisen und Soldaten hat.

Man wird mir vielleicht sagen, dass das System der wiederholten Offensiven durch die beständigen *coups de mains*, welche dasselbe erfordert, einen viel beträchtlicheren Menschenverlust nach sich ziehe, als das gegenwärtige System. Aber ich behaupte und glaube wohl bewiesen zu haben, dass man in dem neuen System viel weniger Menschen verlieren muss, wie im ersten. In der That gehört es zu den Grundsätzen des Systems mit wiederholten Offensiven, alle Vertheidiger unter Gewölben und Blendungen verdeckt zu halten, von wo aus sie mit Sicherheit durch ihre Schiesslöcher feuern, so lange sie nicht mit dem Feinde in's Handgemenge gerathen; und da die *coups de mains* nur immer unvermuthet oder als Ueberfall, und gewöhnlich mit wenig Mannschaften gegen schwach oder gar nicht unterstützte Arbeiter unternommen werden, so ist die Gefahr unendlich geringer, wie bei dem gewöhnlichen System, wo man beständig ganz unbedeckt auf den Wällen verweilt, einem Hagel von Kugeln preisgegeben, die Alles tödten oder verwunden, was gezwungen ist, dort zu erscheinen. Die Erfahrung lässt darüber seit Erfindung der Rikoschettschüsse und dem übermässigen Gebrauch der Vertikalfeuer durch den Belagerten keinen Zweifel übrig.

Was den Einwand derjenigen betrifft, welche aus entgegengesetzter Uebertreibung sagen, dass eine Garnison feig gemacht wird, wenn man sie unter Blendungen oder Gewölben vor jeder Gefahr sichert, so glaube ich nicht nöthig zu haben, darauf im Ernst zu antworten; denn nach diesem Grundsatze sind alle Befestigungen überflüssig. Warum nicht lieber nach Art der Spartaner alle Mauern niederreissen? Warum nicht in die Ebene hinabsteigen, um sich, trotz des Missverhältnisses der Kräfte, mit dem Feinde zu messen? Dieser thörigten Paradoxe begnü-

gen wir uns jene Worte des Marschalls von Sachsen entgegen zu stellen, der seine Soldaten nicht feig machte:

Man muss seine besten Truppen stets für die *coups de mains* aufbewahren, und ihnen nicht erlauben, nur die Nase auf den Wall zu stecken."

Bei Allem, was bis jetzt gesagt wurde, nahm ich an, dass man erst bei 12 Fuss Tiefe auf Wasser stosse; daher vertiefte ich auch meine Gräben nur bis auf 12 Fuss, damit sie trocken bleiben und durch Ausfälle vertheidigt werden konnten.

Wenn man das Wasser bei geringerer Tiefe findet, so muss man, um sich denselben Vortheil zu verschaffen, die Gräben nur bis auf den Wasserhorizont vertiefen, was stets möglich ist, wenn man das Glacis *en contrepente* hinreichend breiter macht.

Wenn diese Breite wegen der geringen Dicke der Erdschicht über den Wasserhorizont zu gross würde, so könnte man das Relief der Befestigung vermindern, welches wir 30 Fuss über das natürliche Terrain erheben, und was demnach eben so hoch, wie das der gewöhnlichen Befestigung bliebe, selbst wenn man es um 9 Fuss niedriger machte.

Wenn endlich, trotz dieser Abänderungen, die disponible Erde wegen der grossen Nähe des Wassers nicht zureichte, so würde die vorgeschlagene Gegend in die Klasse derjenigen treten, die wir wasserreich nennen und für welche wir jetzt ein besonderes System vorschlagen werden.

Anwendung des Grundsatzes der aktiven Vertheidigung auf einen Platz, der in einer wasserreichen Gegend zu erbauen ist.

Fig. 7. 8. Die Befestigungen in wasserreichen Gegenden veranlassen gewöhnlich, wegen der zur Aushebung der Gräben nöthigen Wasserausschöpfungen und den Grundpfählen oder Rosten, die zur Gründung des Mauerwerks erforderlich sind, ausserordentliche Kosten. Man kann daher Coehorn nicht genug bewundern, der mit den geringen Mitteln, über welche er verfügen konnte, nichts desto weniger dahin gelangte, die Grenzen seines Landes durch eine grosse Anzahl sehr guter Plätze zu decken. Da er nicht so imposante Massen, wie die französischen Befestigungen sind, errichten konnte, so ersetzte er dieselben durch eine grosse Anzahl Konstruktionen von sehr sinnreichen Details, die aber das sind, was wir Chikane nennen. Er kannte deshalb nicht minder gut die grossen Grundsätze von erstern, und man verdankt ihm viel neue, sehr wichtige Ideen, welche die Dunkelheit seiner Schriften kaum wahrnehmen lässt.

Die Hauptschwierigkeit in diesem Terrain ist, hinreichende Erde zur Ausführung der Wälle und der Glacis zu finden. Wir haben aber gezeigt, dass man diese letztern weglassen kann,

und hier hat man dazu einen starken Grund mehr wie im trockenen Terrain; denn einerseits verschafft man sich durch dies Mittel die erforderliche Erde, andererseits raubt man dem Feinde diejenige, welche er nöthig hat, um sich zu logiren, und benimmt ihm jenen breiten Raum des Glacis, auf welchem er so bequem seine nahen Batterien gegen den Hauptwall errichten kann.

Aus diesem Grunde ist es sehr vortheilhaft, die Aushebung der Erdschicht bis auf den Wasserspiegel sich sehr weit in das Feld erstrecken zu lassen; denn dies Mittel verhindert den Feind, seine Trancheen auszuführen, wenn er nicht selbst mühsam alle Materialien mitbringt, um sich zu decken; — ein ungeheuerer Vortheil für den Belagerten. —

Indessen erfordert die vollständige Sicherheit des Platzes, dass man wenigstens als letzte Enceinte einen Generalabschnitt von gutem Mauerwerk und hinreichender Höhe habe, um einen Angriff mit offener Gewalt abzuschlagen. Diese Mauer muss durch den Hauptwall, auf welchen sich der Feind etabliren muss, um in dieselbe Bresche zu legen, der Sicht vom Felde aus vollständig entzogen sein.

Streng genommen, könnten diese beiden Enceinten in einer wasserreichen Gegend ausreichen, weil der grosse Graben, der den Hauptwall umgeben soll, als Generalcouvreface dienen kann. Aber wenn man sich die Möglichkeit sichern will, mittelst Schiffen auszufallen, um den Feind in seinen Annäherungsarbeiten anzugreifen und ihn zu zwingen, überall mit Stärke aufzutreten, so wird man in der Enceinte, die den Hauptwall bildet, Schutzräume und Durchschnitte zur Erhaltung und Durchfahrt der Schiffe anbringen müssen.

Das Beste scheint in diesem Falle zu sein, vor dem Hauptwalle eine Couvreface von Erde zu errichten, stark genug, um von der Artillerie nicht durchschossen zu werden, und hinreichend schwach, damit sich der Feind nicht auf ihr logiren kann, und mithin gezwungen wird, sie durch die Mine zu sprengen; eine schwierige Operation in einer wasserreichen Gegend.

Nehmen wir diese Idee an, so bleibt zu wissen übrig, welche Form der Hauptenceinte, nämlich dem Hauptwall zu geben sei, d. h. ob diese Enceinte aus Bastionen oder aus Zangenwerken bestehen soll.

Da die bastionirte Form nur erfunden wurde, um die todten Winkel zu vermeiden, und letztere hier nicht zu fürchten sind, weil der Zugang zu ihnen durch einen Wassergraben vertheidigt wird, so ist kein Grund vorhanden, dass in einem solchen Falle die bastionirte Form der rein angulären vorgezogen werde; und da letztere in ihrer Konstruktion viel einfacher ist, so scheint

mir, dass man sie annehmen müsse, ohne ein anderes Motiv, als das der Oekonomie zu haben.

Nach diesem Grundsatze schlage ich nachstehendes System für wasserreiche Gegenden, d. h. für solche vor, wo man 2 Metres tief auf Wasser stösst.

Benennung der Werke.

Fig. 7. 8. A B A. Redans des Generalabschnitts.
C D C. Redans des Hauptwalls.
F E F. Contregarden.
G H G. Tenaillen oder Grabenscheeren.
L M M L. Waffenplätze.
H K. Kaponieren.
O P N. Glacis.
R. Gräben.
Q. Defensiv-Kasernen.

Allgemeine Erklärung des vorgeschlagenen Systems.

Der Generalabschnitt ist eine grosse Mauer ohne Erdwall, aus einer Reihe Redans zusammengesetzt, deren flankirte Winkel ungefähr 100 Toisen oder 200 Metres von einander entfernt sind und deren Facen bei ihren eingehenden Theilen rechte Winkel bilden. Die Grösse der ausspringenden Winkel hängt von der Seitenzahl des Polygons ab. Wir nehmen dasselbe wenigstens zu 12 Seiten an, was für den innern Raum des Platzes ungefähr dem bastionirten Sechseck entspricht. Diese grosse Mauer, welche die Stadt unmittelbar einschliesst, steigt vom natürlichen Boden auf, hat keinen Graben vor sich, um die Kosten des Fundaments im Wasser zu vermeiden. Ihre Höhe ist zu 24 Fuss und ihre Dicke zu 6 Fuss angenommen. Sie ist in zwei Etagen unter Schwibbögen krenelirt, welche in die Dicke der Mauer eingreifen, wie wir dies für die Escarpe des ersten Systems erklärt haben.

Diese Schiesslöcher nehmen die ganze Länge der Mauer, mit Ausnahme des Theils ein, welcher dem einspringenden Winkel zunächst liegt und der auf jeder Face mit 5 Kanonenschiessscharten durchbrochen ist, damit sich eben diese Facen gegenseitig bestreichen können.

6 Toisen oder 12 Metres von dieser Mauer liegt der Fuss der innern Böschung des Hauptwalls. Der Raum zwischen beiden bildet eine breite Berme im Niveau des natürlichen Bodens.

Der Hauptwall ist ein fortlaufender Erdwall, der den ganzen Platz umgiebt und dessen Krete sich 12 Fuss über das natürliche Terrain erhebt, um den dahinter liegenden Generalabschnitt zu decken. Die Breite dieses Walles beträgt 36 Metres; nämlich

6 Metres für die innere Böschung, 12 für den Wallgang, 6 für die Brustwehr und 12 für die äussere Böschung. Diese, wie alle andern Böschungen, haben die natürliche Abdachung des Bodens und werden hier, als der Höhe gleich, angenommen.

Die ausspringenden Theile dieses Walles sind in der Kehle abgerundet, damit man dort einige Geschütze in der Richtung der Kapitalen hinter einer Traverse oder einem Epaulement, das senkrecht auf die Kapitale steht, aufführen kann. Man giebt diesen Traversen nur 4 Metres Dicke, damit sie gegen den Rikoschettschuss sichern, aber nicht dem Geschütz des Platzes Widerstand leisten können, wenn der Feind Herr dieses Punktes ist und sich daselbst logiren will. Rechts und links dieser Traversen sind kleine Durchgänge, damit sich die Infanteristen erforderlichen Falls nach vorn begeben können, um vom ausspringenden Winkel aus zu schiessen.

Auf einige Entfernung vom einspringenden Winkel sind gewölbte Durchgänge vorhanden, deren Sohle im Niveau der Grabensohle liegt. Diese Durchgänge dienen dazu, die Fahrzeuge, welche bestimmt sind, die Truppen hinzubringen, wo man will, zurückziehen und sicherstellen zu können. Diese Truppen schiffen sich von der Berme aus ein, welche den Hauptwall vom Generalabschnitt trennt.

12 Metres vor dem Hauptwall liegt die Tenaille, deren Flügel oder Facen sich bis auf 120 Metres erstrecken, um den Hauptwall hinter den Schultern der Contregarde gut zu decken. Die Tenaille ist 24 Metres breit, nämlich 8 Metres für jede Böschung, und eben so viel für die Brustwehr, das Bankett von 1 Metres mit inbegriffen.

Im einspringenden Winkel dieser Tenaille ist ein Durchgang oder Kaponiere von 6 Metres Breite, welche rechts und links durch schussfeste Brustwehren gedeckt ist. Die Sohle dieser Kaponiere ist die Oberfläche des natürlichen Bodens; sie führt horizontal zum Waffenplatz, dessen Wallgang in demselben Niveau liegt.

Zwischen den Kaponieren und den Schultern der Contregarde liegt ein auf der Sohle 8 Metres breiter Durchgang, welcher zur Verbindung des innern Grabens mit dem vor der Contregarde liegenden dient. Der Fuss der innern Böschung dieser Contregarde liegt 12 Metres vor dem Fuss der äussern Böschung der Tenaille.

Die Contregarde ist so breit, wie die Tenaille, nämlich 24 Metres, von denen 8 für jede Böschung und eben so viel für die Brustwehr kommen, das 1 Metres breite Bankett mit inbegriffen.

Bei dem flankirten Winkel jeder Contregarde liegt eine Traverse oder Epaulement von 4 Metres Breite, die gleiche

Zwecke mit derjenigen hat, welche im flankirten Winkel der Redans des Hauptwalles liegt.

Der Waffenplatz befindet sich in dem eingehenden Winkel, den die Facen der benachbarten Contregarden bilden. Wenn man durch eine Linie die innern Brustwehrkreten der flankirten Winkel dieser Contregarden verbindet und mit dieser Linie, doch 36 Metres nach innen, eine Parallele zieht, so hat man die Face des Waffenplatzes, welche demnach in einem tief einspringenden Winkel liegt, auf den die Contregarden rechts und links ein starkes Rückenfeuer machen, wodurch es mithin unmöglich wird, an diesen Waffenplatz zu gelangen, ohne vorher Herr beider Contregarden zu sein, und dies um so mehr, da jene Contregarden das natürliche Terrain vor dem Waffenplatze um 12 Fuss überhöhen, dessen verlängerte Face, auf die Facen der Contregarden treffend, augenscheinlich gegen die Rikoschettschüsse gesichert ist.

Andererseits machen die Flanken der Waffenplätze die vorhergehende Wegnahme dieser Contregarden sehr schwer, da sie ihre Facen im Rücken schiessen.

Aber der Hauptzweck dieser Waffenplätze ist, der Garnison Mittel zu verschaffen, trocknen Fusses Ausfälle durch die Kaponieren zu machen. Die Brustwehr des Waffenplatzes hat zwei sehr sanfte Böschungen, so dass man sie, so oft man will, ohne Schwierigkeit überschreiten kann. Gewöhnlich hält man sich nicht in diesen Waffenplätzen, so dass man den Feind, wenn er sich ihrer durch einen *coup de main* bemachtigt, durch das Feuer des Platzes sehr schnell daraus vertreibt, und wenn derselbe im Gegentheil sein Logement ausserhalb errichtet, was wegen der Rückenschüsse, welche die Contregarden machen, mindestens auf 36 Metres Entfernung stattfinden muss, — so wird man ihn durch beständige Ausfälle beunruhigen. Die Glacis sind *en contrepente*, wie die des ersten Systems. Durch dies Mittel werden die Gräben, welche auf der Sohle nur 12 Metres breit sind, in ihrem obern Theile bedeutend breiter und bilden dadurch ein mächtiges Hinderniss. —

Ausserdem muss man, wenn die Contregarde genommen ist, einen neuen noch breitern Graben, wie den ersten, passiren, dessen Tiefe überall 12 Fuss oder 4 Metres beträgt.

Kontregarden und Tenaillen zusammen bilden die Generalcouvreface; und da sie nicht so breit sind, dass der Feind auf ihnen seine Batterien errichten kann, so ist er gezwungen, sie durch die Mine in die Luft zu sprengen, was in einem solchen Boden eine sehr schwierige Operation ist.

In den einspringenden Winkeln des Generalabschnitts liegen grosse, bombenfeste, eingedeckte Gebäude, die im Frieden als Souterrains und während der Belagerung als Kasematten dienen, um die Facen der Redans zu vertheidigen. Es sind diejenigen,

welche ich Defensiv-Kasernen nenne. Ihre Decke ist ein Erdwall, auf den man 16 Kanonen stellen kann.

Die Defensiv-Kasernen machen, wenn man will, keinen wesentlichen Bestandtheil des Systems aus; aber da man immer viel Souterrains zu einer guten Vertheidigung nöthig hat, so ist es besser, sie dort, wie anderswo zu erbauen.

Sieht man ab von diesen Gebäuden, die jedem System durchaus nothwendig sind, so erfordern zwei Fronten dieses Systems, welche einer Front des gewöhnlichen bastionirten gleich sind, nicht den vierten Theil des nöthigen Mauerwerks dieses letztern.

Die Einzelnheiten, in die wir so eben eingiengen, reichen mit dem Grundriss und dem Profil aus, um eine vollkommene Verständlichkeit dieses neuen Systems zu gewähren, was nach denselben Grundsätzen vertheidigt wird, wie das erste.

Anwendung des Grundsatzes der aktiven Vertheidigung auf einen neuen Platz, welcher in einer ungleichen und bergigen Gegend zu erbauen ist.

Fig. 9. 10. Wir haben schon bemerkt, dass die bastionirte Befestigung wegen der zu grossen Ausdehnung der Polygonseiten sich schwer einem coupirten Terrain anpasst und dass das Angulärsystem für bergige und ungleiche Gegenden geeigneter sei, weil, da die Polygonseiten in ihm kürzer sind, es leichter ist, dasselbe den Zufälligkeiten des Terrains anzupassen. Daher schlage ich für diesen Fall dasselbe System, wie für wasserreiche Gegenden vor, jene Modifikationen abgerechnet, die so verschiedene Lokalitäten erfordern.

Die Hauptmodifikationen, welche durch jene Verschiedenheit der Lokalitäten veranlasst werden, bestehen nun 1) darin, dass in einer wasserreichen Gegend, wo die Wassergräben den Feind verhindern, an den Hauptwall zu gelangen, ohne diese erste Schwierigkeit, d. h. diese Gräben überschritten zu haben, dass es hier nicht nothwendig ist, der Escarpe des Abschnitts eine so grosse Höhe, wie im trocknen Terrain zu geben, wo der Feind durch Ueberfall oder durch offene Gewalt schnell bis an den Fuss dieses Abschnitts vordringen könnte.

2) Darin, dass die Befestigung im ungleichen Terrain im Allgemeinen höher sein muss, um die den Platz umgebenden Gründe plongiren und sich gegen die dominirenden Punkte decken zu können; daher braucht man höhere Wälle, tiefere Gräben, und die kasemattirten und geblendeten Feuer sind dort nöthiger, wie irgend wo.

Hier ist also, was ich für den vorliegenden Fall vorschlage.

Benennung der Werke.

Fig. 9 u. 10. A B A. Redans des Generalabschnitts.
C D C. Redans des Hauptwalls.

F E F. Contregarden.
G H G. Tenaillen.
L M M L. Waffenplätze.
H K. Kaponiere.
O P M. Glacis.
R. Gräben.
Q. Defensiv-Kasematten.

Der Generalabschnitt, d. h. die Enceinte, welche die Stadt unmittelbar einschliesst, ist, wie im vorigen System, eine fortlaufende, aus einer Reihe Redans zusammengesetzte Mauer, deren einspringende Winkel rechte und deren ausspringende 110 bis 120 Toisen von einander entfernt sind; ich nehme diese Entfernung hier zu 115 Toisen oder 230 Metres an. Vor dieser Mauer liegt ein Graben von 12 Metres Breite und 12 Fuss Tiefe, und ihre Höhe über der Sohle dieses Grabens beträgt 36 Fuss. Da sich aber hinter ihr kein Erdwall befindet, so ist sie an der nach der Stadt zu gekehrten Seite nur 24 Fuss hoch. Diese Mauer ist ferner 6 Fuss dick und mit zwei Reihen Schiesslöchern unter Schwibbögen versehen, welche in die Dicke der Mauer greifen. Durch diese Schiesslöcher feuert man bald mit dem kleinen Gewehr, bald mit dem Handmörser. Die Schwibbögen nehmen die ganze Länge der Mauer ein, mit Ausnahme des Theils, welcher dem eingehenden Winkel zunächst liegt, wo statt der Schiesslöcher auf jeder Seite fünf Kanonenschiessscharten in einer Reihe angebracht sind.

Die durch diese Schiesscharten feuernden Geschütze müssen so viel wie möglich kassemattirt oder geblendet sein. Ich habe hier angenommen, dass sie in Kasematten aufgestellt sind, die als Souterrains und Defensiv-Kasernen dienen können und über denen sich ein Erdwall befindet, der einen Kavalier bildet. Diese Defensiv-Kasernen sind dem System nicht wesentlich nothwendig; aber da in einer Festung immer viel Souterrains nöthig sind, so ist es besser, dieselben hier, wie anderwärts anzubringen.

Der Graben vor diesem Generalabschnitt ist 12 Fuss unter dem natürlichen Terrain und die Sohle der kasemattirten Batterien liegt im Niveau der Stadt, welche das natürliche Terrain ist. Daher liegen die Schiessscharten dieser Batterien wenigstens 15 Fuss über der Grabensohle, wodurch sie den Rikoschettschüssen entzogen sind.

Nahe der Schulter von einigen dieser kasemattirten Batterien legt man eine Thür an, deren Schwelle im Niveau der Stadt liegt und durch welche man mittelst einer Zugbrücke auf eine gemauerte Plattform gelangt, von der zwei Rampen ausgehen, die eine, um in den Graben zu steigen, der 12 Fuss tiefer ist,

die andere, um auf den Wallgang des Hauptwalls zu gelangen, welcher 18 Fuss höher liegt.

6 Toisen vor dem Generalabschnitt und parallel mit demselben liegt der Fuss der innern Böschung des Hauptwalles. Dieser ist ein zusammenhängender Erdwall, der rings herum geht und dessen Krete 24 Fuss über dem natürlichen Terrain liegt, um die Mauer des Generalabschnitts zu decken. Die Breite dieses Erdwalls beträgt 24 Toisen; nämlich 5 Toisen für die innere Böschung, die Rampen mit inbegriffen, 8 Toisen für den Wallgang, 3 Toisen für die Brustwehr und 6 Toisen für die äussere Böschung. Ausserdem liegt vorwärts noch ein Rondenweg von 6 bis 9 Fuss Breite im Niveau des natürlichen Terrains und eine krenelirte Mauer, deren Schwibbögen in dieselbe eingreifen und welcher man 6 Fuss Dicke und 18 Fuss Höhe giebt.

Unter den Facen der Redans des Hauptwalls, oder wenigstens unter einer grossen Anzahl derselben, liegen gewölbte Durchgänge, um vom Graben des Abschnitts in den Rondengang zu gelangen.

In jedem einspringenden Winkel des Hauptwalls liegt ein viereckiger Hof, dessen Facen ausserhalb 6, innerhalb aber 7 Toisen lang sind. Dieser Hof, dessen Sohle die des Rondenwegs ist, dient zur Aufnahme von 6 Geschützen, von denen 3 an jede Face des Hofes kommen, und die durch darin angebrachte Schiessscharten den vor diesen Facen liegenden Graben vertheidigen. Diese Kanonen müssen übrigens so viel als möglich geblendet werden.

Im ausspringenden Winkel jeder dieser Höfe ist eine Thüre, um in den Graben des Hauptwalls mittelst eines andern kleinen Grabens zu gelangen, welcher in der einspringenden Böschung der Tenaille eingeschnitten ist. Letzterer kleiner Graben ist auf jeder Seite von dem grossen durch eine Barriere getrennt, welche man nach Willkühr schliesst und öffnet. Er liegt in demselben Niveau, wie der Hof, und man steigt von ihm, um in den Graben zu gelangen, auf eine kleine Rampe hinab, die längs der Kehle der Tenaille liegt und welche ich nicht dargestellt habe, weil sie erst im Augenblick der Belagerung gemacht werden soll.

Sechs Toisen vor dem Hauptwall des Platzes liegt die Tenaille, die den Zweck hat, den einspringenden Winkel des Hauptwalles und die unter den Facen der Redans angebrachten Durchgänge zu decken. Sie ist 14 Toisen breit, nämlich 5 Toisen für die innere Böschung, 5 Toisen für die äussere und 4 Toisen für die Brustwehr, das 3 Fuss breite Bankett mit inbegriffen. Rings um dies Werk läuft am Fusse der Böschungen ein 3 Fuss breiter Rondengang, und von demselben nach aussen eine krenelirte Mauer von 3 Fuss Dicke und 18 Fuss Höhe. Diese Mauer und der Rondenweg sind in die angegebene Breite der Böschun-

gen mit inbegriffen. Das Relief dieser Tenaille erhebt sich 12 Fuss über das natürliche Terrain und folglich 30 Fuss über die Grabensohle.

Sechs Toisen vor der Tenaille liegt die Contregarde von gleichem Relief, d. h. 12 Fuss über dem natürlichen Terrain, oder 30 Fuss über der Grabensohle.

Die Breite dieses Werks beträgt 14 Toisen, nämlich für jede Böschung 5 Toisen, 4 für die Brustwehr, das 3 Fuss breite Banket mit inbegriffen.

Die Facen endigen sich bei den Schultern parallel mit einer geraden Linie, welche den einspringenden Winkel halbirt, und lässt man zwischen dem Fuss der Böschungen dieser Facen und dem der Kaponieren einen Durchgang von 4 Toisen.

In jedem der flankirten Winkel der Contregarden liegt eine Brustwehr senkrecht auf der Kapitale, die zur Deckung einer Batterie dient, welche bestimmt ist, längs der Kapitale entweder mit dem Kanon zu rikoschettiren, oder mit dem Mortier und Steinmörser zu werfen.

Man gelangt zu dieser Batterie mittelst einer rampenartigen Kaponiere, die in der Richtung der Kapitale zwischen zwei krenelirten Mauern liegt, welche 12 Fuss hoch und 3 Toisen von einander entfernt sind, und die in ihrer Kehle rechts und links fortlaufen, indem sie den flankirten Winkel umfassen.

Die Kaponiere des einspringenden Winkels ist ein rampenartiger, zwischen zwei Erdbrustwehren liegender Weg, die sich 12 Fuss über das Niveau erheben. Dieser Weg ist 3 Toisen breit und jede Brustwehr 8 Toisen, nämlich 5 Toisen für die Böschung und 3 Toisen für die Brustwehr. Der Eingang der Kaponiere liegt im einspringenden Winkel der Tenaille.

Diese Kaponiere führt zwischen den Schultern der beiden benachbarten Contregarden durch den Graben nach dem Waffenplatze. Der Wallgang desselben liegt im Niveau des natürlichen Terrains; seine Brustwehr erhebt sich über dasselbe 12 Fuss und ist 12 Toisen breit, nämlich 4 Toisen für die äussere Böschung, 4 Toisen für die innere und 4 Toisen für die Brustwehr, das 3 Fuss breite Bankett mit eingerechnet.

Der Fuss der äussern Böschung des mittleren Theils liegt 18 Toisen innerhalb einer Linie, welche die Spitzen der beiden benachbarten Contregarden verbindet, und die Flanken stehen senkrecht auf die Facen dieser Contregarden, wodurch diese Waffenplätze in eingehenden Winkeln liegen, welche nicht erlauben, sich ihnen zu nahen, bevor die Contregarden genommen sind, die ihrerseits wieder vom Waffenplatz im Rücken geschossen werden.

Sowohl die innern als äussern Böschungen dieser Waffenplätze sind sanft ansteigende Rampen, um sie schnell in Kolonne

übersteigen zu können, wenn man durch Ausfälle den Feind überraschen will.

Sieht man von den Defensiv-Kasernen ab, welche als Militärgebäude betrachtet werden müssen, so erfordern 2 Fronten dieses Systems, welche zusammen einer bastionirten ungefähr gleichkommen, nicht mehr als die Hälfte des Mauerwerks, welches diese eine Front im System von Cormontaigne nöthig hat. Was die Vertheidigungsmittel betrifft, so haben wir dieselben im Vorhergehenden hinreichend entwickelt und halten für überflüssig, über diesen Gegenstand in grössere Details einzugehen *).

Anwendung des Grundsatzes der aktiven Vertheidigung zur Verbesserung alter Befestigungen.

Fig. 11 und 12. Wenn wir keinen festen Platz hätten und man ein neues allgemeines Vertheidigungssystem für die Grenzen entwerfen müsste, so würde dasselbe sehr verschieden von dem heutigen werden, sowohl in Betreff der Vertheilung und Anzahl der zu erbauenden Plätze, als auch der Gestaltung jedes einzelnen; denn die Veränderlichkeit der Grenzen in Folge der Kriege oder Traktate erfordert natürlich Abänderungen in der Anlage befestigter Posten, weil manche Provinz, z. B. die sonst feindlich war, ein integrirender Theil des Reichs geworden ist, und mithin die Festungskette, welche dieselbe deckte, unrichtig liegt. Eben so ist mancher Platz, der zur Zeit seiner Erbauung wegen der Seltenheit und Unvollkommenheit der erst entstehenden Artillerie für unnehmbar gelten konnte, nichts, als ein erbärmlicher Posten, wo man gegenwärtig kaum wagt, Aufforderungen des Feindes zur Uebergabe abzuwarten. — Man muss also natürlich darauf bedacht sein, das Vertheidigungssystem entweder mit den Absichten des Gouvernements, oder mit der Topographie der Grenzen, oder mit den Fortschritten der Wissenschaft des Angriffs in Einklang zu bringen.

Ich prüfe hier nicht, was auf die Vertheilung der Plätze an den Grenzen Bezug hat, weil sich die Grundsätze, welche ihre respektive gegenwärtige Lage bestimmen, ändern können, und

*) Es sind ungefähr 16 Jahre, als ich an die Ingenieur-Offiziere eine Skizze des vorhergehenden Systems, doch ohne erklärendes Memoire übergab, weil ich damals nicht Zeit hatte, mich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen. Es wurde von demselben ein Modell im Relief angefertigt, welches im Hauptdepot der Befestigung vorhanden ist.

Mandar hat von ihm in seinem *Architecture de forteresses* eine Idee gegeben. Gay de Vernon gab dieselbe mit noch grösseren Details in seinem *Cours d'art militaire et de fortification à l'usage de l'Ecole Polytechnique*, und hat seinen Geist sehr wohl aufgefasst. Die Abänderungen, welche ich hier an jenem alten Umrisse machte, bezwecken vorzüglich Ersparniss; aber beide sind auf denselben Grundsatz basirt; der Leichtigkeit der *coups de mains* und dem Gebrauch der vertikalen Feuer.

weil sie dem Gegenstande, der uns beschäftigt, nämlich der Vertheidigung der gegenwärtigen Plätze, fremd sind. Ich bemerke nur, dass, was die Anzahl dieser Vertheidigungspunkte betrifft, die berühmtesten Generale immer der Ansicht waren, dass es besser sei, wenige Plätze zu haben, die aber geräumig, gut unterhalten und mit allen zu ihrer Vertheidigung nöthigen Dingen wohl versehen sind, als eine grosse Anzahl mittelmässiger und vernachlässigter Plätze. Denn kleine zerstreute Besatzungen können eine Armee nicht aufhalten, die sich gewöhnlich begnügt, während sie immer vorgeht, jene Besatzungen durch detaschirte Korps so lange einzuschliessen, bis erstere wegen Mangel an Lebensmitteln gezwungen sind, sich eine nach der andern zu ergeben. Indem aber diese kleinen Garnisonen nach und nach gefangen gemacht werden, schwächen sie die Hauptarmee, und der Feind bedient sich der genommenen Plätze als Stützpunkte und Niederlagen, um die wichtigern zu erobern.

Ein grosser Platz, durch die Nähe der aktiven Armee unterstützt, ist im Gegentheil sehr schwer zu nehmen und zu blokiren, und der Feind kann ihn nicht hinter sich lassen, ohne Gefahr zu laufen, alle seine Kommunikationen abgeschnitten zu sehen. Die Unterdrückung kleiner Plätze, die durch ihre Lage keinen bestimmten Zweck haben, weit entfernt, ein Nachtheil zu werden, würde also für die Vertheidigung der Grenzen eine vortheilhafte Sache sein, wenn die Summen, welche man jährlich zu ihrer Unterhaltung ausgiebt, für die Plätze ersten Ranges aufbewahrt werden, und wenn man nichts vernachlässigt, damit letztere stets im Vertheidigungszustand und vollkommen verproviantirt seien.

Daraus folgt nicht, dass alle verlassenen Plätze geschleift werden sollen; sie müssen geschlossene Städte bleiben, um sie gegen die Streifereien der leichten Truppen oder detaschirten Korps, die nur ein gewisses Artilleriegeräth mit sich führen, sicher zu stellen. Auch könnten sich die Landbewohner nöthigen Falls mit ihren Vorräthen an Lebensmitteln und ihren Haupteffekten dahin zurückziehen.

Ich komme nun zur Prüfung dessen, was zu thun ist, um die erhaltenen Plätze einer bessern Vertheidigung fähig zu machen.

Ich habe in dem Laufe dieses Memoire meine Ideen über die neuen Festungen, welche man zu erbauen haben könnte, entwickelt; aber da die Erbauung eines Platzes ein seltenes Ereigniss ist, und die Mehrzahl der vorhandenen nach dem ersten bastionirten System Vauban's ausgeführt sind, so ist es noch wichtiger zu wissen, deren Mängel zu verbessern, als neue fehlerfreie Festungen zu entwerfen.

Wie wir schon bemerkten, entblösste Vauban sehr sein Mauerwerk, und dies ist der erste Fehler, dem abzuhelfen wichtig ist, weil ohnedem die andern Modifikationen fast überflüssig sein würden.

Das Mittel, welches ich zu diesem Zwecke vorschlage, besteht darin, das gewöhnliche Glacis in ein Glacis *en contrepente* zu verwandeln und aus der dadurch disponibel gewordenen Erde eine Generalcouvreface zu errichten, welche hoch genug ist, das ganze Mauerwerk des Platzes der Sicht vom Felde her zu entziehen. Diese Generalcouvreface würde also dieselben Eigenschaften haben, wie diejenigen, deren Konstruktion wir in der Darstellung obiger Systeme erklärt haben. Ich gebe ihr ausserdem noch die Eigenschaft einer ersten Enceinte, indem ich die Mauer der Contrescarpe erhöhe, wie ich solches sogleich erklären werde.

Es sei eine gewöhnliche Front der bastionirten Befestigung.

Auf dem bedeckten Wege erhebe ich bis zur Höhe des Kordons der Escarpe eine Mauer, die in Fig. 13 im grossen Maassstabe dargestellt ist und welche parallel mit der Contrescarpe längs des ganzen bedeckten Weges fortläuft, indem ich die eingehenden Waffenplätze wegfallen und zwischen dieser Mauer und dem Rande jener Contrescarpe eine 5 bis 6 Fuss breite Berme stehen lasse. Ich gebe dieser Mauer $4\frac{1}{2}$ Fuss Dicke, und führe sie mit krenelirten Schwibbögen auf, deren jeder 6 Fuss breit und unter dem Schlussstein 9 Fuss hoch ist, — den Widerlagen gebe ich 3 Fuss Dicke, doch kann man dieselben auch nur 2 oder $1\frac{1}{4}$ Fuss stark machen.

Vor dieser Mauer liegt im Niveau des natürlichen Terrains ein Korridor von 3 Fuss Breite, und jenseits desselben ist die Generalcouvreface, die sich zu derselben Höhe erhebt, und aus einer Brustwehr von 4 Toisen Dicke, das 3 Fuss breite Bankett mit inbegriffen, besteht. Ihre innere Böschung hat 5 Toisen und ihre äussere 12 Toisen Breite, die sich bis zum Vorgraben verlängert, der 6 Toisen breit und eben so tief wie der Hauptgraben ist. Endlich liegt jenseits dieses Vorgrabens das Glacis *en contrepente*, welches den ganzen Platz umgiebt und dessen Breite durch die Erdmenge bedingt wird, deren man zu den Erdarbeiten bedarf.

Die Sohle der Schwibbögen der krenelirten Mauer ist im Niveau der dahinter liegenden Berme und 3 Fuss über das des Korridors. Von 5 zu 5 Schwibbögen kommunizirt einer derselben mit diesem Korridor mittelst einer kleinen 18 Zoll breiten und ungefähr 5 Fuss hohen Thüre, damit nur Einer nach dem Andern mit Mühe herein kann.

Jeder dieser Thüren gegenüber liegt im Korridor ein kleiner Erddamm im Niveau der Schwelle der Thüre; er hat mit

letzterer gleiche Breite und auf jeder Seite eine Böschung, die das Doppelte seiner Höhe, d. h. 6 Fuss beträgt. Dieser kleine Damm geht durch den Korridor und schliesst sich an die äussere Böschung der Couvreface an. In jedem andern Schwibbogen sind 2 Schiesslöcher, um nach Erforderniss bald mit dem kleinen Gewehr, bald mit Handmörsern zu feuern.

In jedem der einspringenden Winkel ist ein Durchgang von 4 Toisen Breite, um aus dem grossen Graben in den Vorgraben zu gelangen. Dieser Durchgang liegt im Niveau der Sohle der Gräben, und an seinem Ende, nach der Seite des Platzes zu, fangen zwei Rampen an, von denen eine auf die Berme führt, welche hinter der krenelirten Mauer des bedeckten Weges des Halbmondes liegt, die andere aber auf jene Berme geht, die hinter der krenelirten Mauer des bedeckten Weges des Bastions fortläuft. Diese Rampen sind unten durch hölzerne Thüren geschlossen, deren jede mit zwei Schiesslöchern versehen ist.

Jene Durchgänge von einem Graben in den andern dienen vorzüglich für Kavallerie und Artillerie, die, wenn sie einmal in den Vorgraben gelangt sind, auf das Glacis *en contrepente* überall leicht hinaufsteigen. Die Infanterie kann ausserdem durch die kleinen Thüren der krenelirten Mauer ausfallen, von wo sie sich, die sehr sanften Böschungen der Couvreface überschreitend, schnell auf die feindlichen Sappenspitzen und Mineurs wirft.

Nach ihrem Ausfalle kehrt sie unter dem Schutze der Tirailleurs der krenelirten Mauer durch die kleinen Thüren zurück. Was den Feind anbetrifft, so kann er diese Durchgänge nicht forciren; denn da sie niedrig und eng sind, so könnte er nur Mann für Mann und mit Mühe hineindringen, und würde, im Schwibbogen ankommend, unfehlbar durch die ihn dort Erwartenden getödtet werden.

Diese Thüren sind sehr nahe an der Couvreface; wenn der Feind nun versucht, sich auf der Rückseite der letztern zu logiren, so bewirft ihn der Belagerer, der ihn nicht sieht, durch eben diese Thüren mit Granaten und Kunstfeuern, oder er lässt auch einige Soldaten in den Korridor hinaustreten, um von dort diese Granaten zu werfen; ist der Feind aber noch entfernt, so schickt man sie ihm durch die Schiesslöcher mittelst des Handmörsers zu.

Es ist also augenscheinlich, dass diese krenelirte Mauer die Stelle einer Pallisadirung ersetzt, die der Feind weder durch Rikoschettschüsse, noch Bomben zerstören kann, wo der Belagerer vor Bomben, Steinen und Granaten gesichert bleibt, und von wo aus er beständig den Belagerten entweder durch seine Projektilen, oder durch Ausfälle beunruhigt. Diese Generalcouvreface ist demnach sehr schwer zu erobern, sowohl Schritt vor Schritt, als mit offener Gewalt; und was sehr bemerkens-

werth ist, sie kann des Vorgrabens wegen nicht durch Druckkugeln zerstört werden.

Diese Couvreface entzieht ferner der Sicht alles Mauerwerk, und da sie nicht so breit ist, dass der Feind seine Batterien auf ihr errichten kann, so ist er gezwungen, sie durch die Mine zu sprengen; eine Operation, die man fast als unausführbar betrachten kann, weil der belagerte Mineur seinem Gegner in einem Werke von so geringer Dicke mit Leichtigkeit zuvorkommt, und weil dieser beständig den Granaten und den Ausfällen ausgesetzt bleibt.

Was die hinter diesen krenelirten Mauern liegende Berme betrifft, so dient sie dazu, um in die Schwibbögen zu kommen und die Blessirten mittelst sanft ansteigendar und gegen den Angriff geschützter Rampen wegzubringen, was bei der gegenwärtigen Befestigung, wo man genöthigt ist, die Verwundeten auf fast ungangbaren Treppen fortzuschaffen, nicht stattfindet.

Da sich eine solche Couvreface, wie auch die Anordnung der hintern Werke sein mag, von selbst vertheidigt, so kann man dieselbe nicht allein mit Erfolg zur Verbesserung des gegenwärtigen bastionirten Systems anwenden, sondern auch vor jeder andern Befestigung, wie z. B. vor den alten Enceinten, welche gewöhnlich sehr entblösst und der Gefahr ausgesetzt sind, in den ersten Tagen der Belagerung in Bresche gelegt zu werden. Selbst wenn sich ihre Zweige nicht flankirten und ihr Umriss durchaus unregelmässig wäre, würde diese Couvreface dennoch einer vortrefflichen Vertheidigung fähig sein. Ich gehe zu einigen andern Modifikationen über, die nicht minder wichtig sind.

Ich habe schon mehrere Male bemerkt, dass einer der grössten Fehler der gegenwärtigen Fortifikation darin besteht, dass sie dem Belagerer erlaubt, sobald sich derselbe auf der Spitze des Glacis des Halbmondes logirt hat, durch die Oeffnung des Ravelingrabens in die Face des Bastions Bresche zu legen; und dass ein anderer eben so gewöhnlicher Fehler der ist, dass eben dieser Belagerer durch die Oeffnung zwischen Tenaille und Bastionsflanken Bresche in die Kurtine schiessen kann.

Es giebt, wie mir scheint, ein sehr einfaches Mittel, diesen beiden wichtigen Fehlern auf einmal abzuhelfen, wenn man nämlich im Graben, parallel mit der Bastionsface, eine Traverse errichtet, welche die beiden so eben erwähnten Oeffnungen verschliesst. Diese Traverse maskirt weder das Feuer der Flanke gegen die Batterien des bedeckten Weges, noch gegen die stürmenden Kolonnen; sondern sie begünstigt im Gegentheil die Ausfälle, welche hinter der Tenaille hervorbrechen, machen das Debouchiren aus der Grabendescente ausserordentlich gefahrvoll und verhindern den feindlichen Mineur, sich an die Escarpe zu setzen. Ferner verstärken sie die Wirksamkeit aller Abschnitte,

die man im Bastion anlegen kann. Noch ist zn bemerken, dass, obgleich ich in der Zeichnung jener Traverse nur das Relief der Tenaille gab, es dennoch zweckmässig sein würde, sie fast eben so hoch, wie die Escarpe des Hauptwalls zu machen, um dadurch die Oeffnung der Tenaille um so besser zu decken. Der einfachste und beste Abschnitt scheint mir in diesem Falle derjenige zu sein, der in Fig. 11 angegeben ist, vorausgesetzt, dass sein Graben hinreichend tief sei, um nicht über die Höhe der Tenaille in Bresche gelegt zu werden, wie dies gewöhnlich stattfindet.

Dieser Abschnitt bewahrt einen Theil der Flanke und bildet zur Vertheidigung des detaschirten Theils, der alsdann Contregarde wird, eine grosse Batterie, welche geblendet wird und erst in Aktivität tritt, wenn der Feind sein Logement auf dieser Contregarde etabliren will, während die Vertikelfeuer im Graben ebenfalls zu blenden sind.

Wenn man allen diesen Abänderungen die Erbauung einer hinreichenden Anzahl von Souterrains und die Vorsicht hinzufügt, die Brustwehr der Facen um 3 oder 4 Toisen zurück zu ziehen, damit sie nicht mit der in Bresche gelegten Escarpe in den Graben fallen; so wird man ohne bedeutende Kosten eine Befestigung erhalten, die, wie ich glaube, keiner der vorhandenen nachsteht und in der eine tapfere Garnison sich wenigstens wird versprechen können, dass, wenn sie sonst ihre Schuldigkeit thut, sie nicht zu der traurigen Nothwendigkeit gezwungen sein wird, zu kapituliren, bevor alle Lebensmittel und Munition verbraucht sind.

Verschanzte Lager unter Kriegsplätzen.

Die Glückswechsel, welche Ludwig der XIV. am Ende seiner Regierung empfand, zwangen ihn, ernstlich an seine eigne Vertheidigung zu denken. Vauban, der sich sein ganzes Leben hindurch nur mit dem Angriff beschäftigt hatte, sah wohl ein, dass alle seine Entdeckungen im Begriff waren, gegen seinen eignen Fürsten, dem er hatte dienen wollen, nachtheilig zu wirken. Er richtete seitdem seine Arbeiten auf den neuen Zweck, den die Macht der Umstände vorschrieb. Man muss ihn selbst hören, wie er als vortrefflicher Bürger die Noth beklagt, in welcher er sich befindet.

„Als ich die Abhandlung über den Angriff der Plätze entwarf," sagt er, „rechnete ich nicht darauf, eine solche für die Vertheidigung zu schreiben, weil ich nicht glaubte, dass wir sie brauchen würden, da der blühende Zustand unserer Verhältnisse und das Waffenglück unserer Armeen weit entfernt davon schienen, beunruhigt werden zu können. Aber das, was uns seit Kurzem begegnet ist, hat mir die Augen geöffnet und mir gelehrt,

dass es in der Welt kein Glück giebt, wie fest es auch begründet scheint, auf das man dauernd rechnen könne. Ich habe mich daher endlich entschlossen, diese Abhandlung aufzusetzen, in der ich Alles aufführte, was die Erfahrung vieljährigen Fleisses, das Gedächtniss und die Einbildungskraft mir als das Beste darboten. Hätte ich mehr Zeit darauf verwenden können, so würde ich sie vielleicht noch besser gemacht haben; aber so, wie sie ist, gebe ich sie von Herzen, und ich wünsche leidenschaftlich, dass sie denjenigen von einigem Nutzen sein möge, die im Dienst des Königs und in der Lage sind, als Chef oder als zweiter Befehlshaber in den belagerten Plätzen zu kommandiren."

Es ist in der That wahrscheinlich, dass, wenn die Zeit es ihm erlaubt hätte, sein erfindungsreiches Genie ihm unendlich viel Hülfsquellen eingegeben haben würde, welche die zu überlegenen Mittel hätten aufheben können, die er dem Angreifer in die Hand gegeben hatte. Aber er hinterliess über die Vertheidigung nur einzelne zerstreute Ideen, und beschloss seine Laufbahn, ohne das Gleichgewicht herzustellen, was er unterbrochen hatte.

Die geringe Anzahl Vervollkommnungen, die seit jener Epoche stattfanden, wirkten fast alle zu Gunsten der Wissenschaft des Angriffs, so dass die Waage nicht aufhörte, sich immer mehr und mehr auf die Seite zu neigen, welche schon die stärkere war. Es liegt ohne Zweifel in der Natur der Sache, dass die erhaltenden Mittel schwieriger zu erfinden sind, als die zerstörenden: aber das Interesse der Kunst und der Menschheit werden stets zu Gunsten desjenigen sprechen, den seine Schwäche nothwendig auf den blossen Wunsch beschränkt, das zu erhalten, was er besitzt.

Unter den Geistesfunken, die uns Vauban über den in Rede stehenden Gegenstand hinterlassen hat, ist sein Vorschlag, verschanzte Lager unter den Kriegsplätzen zu bilden, einer der bemerkenswerthesten, und es wird anerkannt, dass dies eins der wirksamsten Mittel ist, um einen überlegenen Feind zu verhindern, die Belagerung zu unternehmen.

Ich werde hier nicht Alles anführen, was Vauban über diesen Gegenstand sagt; man muss es in seinem Werke nachlesen. Ich bezwecke hier nur, zu untersuchen, ob es nicht möglich wäre, diese Lager noch nützlicher zu machen.

Vauban will, dass sie für 10 bis 12,000 Mann eingerichtet sein sollen, die Garnison des daneben liegenden Platzes, welcher ihnen als Zitadelle dienen soll, nicht mit inbegriffen; aber wie Vauban selbst sagt, setzt man voraus, dass dies Lager mit allen seinen Bedürfnissen, sowohl für die Erhaltung der Menschen, als der Pferde versehen sei. Sonst würde diese Vermehrung der zu ernährenden Geschöpfe die Wegnahme

des Platzes nur beschleunigen. Dies aber ist noch nicht die geringste Schwierigkeit. Wenn das verschanzte Lager, wie Vauban es voraussetzt, nur ein grosses Aussenwerk ist, von welchem man ungehindert mit der Stadt kommunizirt, so ist, wenn die Stadt erobert wird, das verschanzte Lager es auch; blokirt der Belagerer daher das Ganze gleichzeitig, so muss man dasselbe auch in dem Augenblick übergeben, wo die Summe der Lebensmittel sowohl für Garnison, als Bürgerschaft nicht mehr hinreicht, mit welcher, wie Bousmard sagt, man doch am Ende wohl wird theilen müssen, wenn man nicht damit angefangen hat, sie aus der Stadt zu entfernen. Aber gerade unter den Städten ersten Ranges finden die verschanzten Lager statt, und es ist grausam, eine grosse Bevölkerung von ihrem eignen Herde verbannen zu wollen. Man würde, wie mir scheint, diesen Uebelstand grösstentheils vermeiden, wenn, anstatt das verschanzte Lager unter den Mauern des Platzes zu errichten und seine Kehle offen zu lassen, man dasselbe von diesem Platz vollkommen trennte und es von allen Seiten schlösse, um dadurch einen andern Platz zu bilden, der vollkommen abgesondert und auf kleine Kanonenschussweite von dem ersten entfernt ist, während man nichts desto weniger zwischen beiden eine vollkommen gesicherte Kommunikation herstellt, was nicht schwierig ist, da der Feind sie nur abschneiden kann, wenn er sich auf halber Schussweite zwischen zwei Feuer stellt. —

Ich setze voraus, wie es auch Vauban thut, dass dies verschanzte Lager gegen jeden Angriff mit offener Gewalt geschützt wäre; ich würde daher in dasselbe alle Vorräthe der Garnison bringen und in dem Platze nur die Streitkräfte lassen, die derselbe zu seiner gewöhnlichen Bewachung bedarf und welche ich jeden Tag ablösen würde.

Zuvörderst ist klar, dass ein so verschanztes Lager alle Vortheile besitzt, die ein Vauban'sches haben kann; da dasselbe aber unabhängig und getrennt von der Stadt liegt, so gewährt es noch viele andere Vortheile.

1) In der That macht die Entfernung, auf welche es gelegen ist, die Zirkumvallation und mithin die Blockirung in gewisser Art unmöglich.

2) Es deckt fast die Hälfte der Stadt, und zwingt folglich den Feind, die andere Seite der Stadt, welche die stärkere sein kann, anzugreifen; auch nehmen die Ausfälle des verschanzten Lagers diesen Angriff von zwei Seiten in die Flanke.

Wenn dessen ungeachtet der Angriff gegen die Stadt so weit vorgeschritten ist, dass diese entweder, um einen Sturm auf den Hauptwall zu vermeiden, oder aus Hungersnoth gezwungen wird, sich zu ergeben, so bleibt noch das ganze verschanzte Lager mit

allen Linientruppen und Vorräthen, von denen ich voraussetze, dass sie dorthin gebracht sind.

4) Wenn der Feind das Lager angreift, so würden die Einwohner dadurch nicht leiden, und das Lager wird sich durch hintereinander liegende Abschnitte so lange vertheidigen, bis den Truppen Terrain oder Vorräthe mangeln.

5) Dadurch wird man sich nicht gezwungen sehen, die Bürger aus der Stadt zu vertreiben und das Bombardement, welches dem Feinde keinen Nutzen bringt, nicht mehr zu fürchten haben, auch der Mangel an Souterrains und Magazinen durch Epaulements und Blendungen leicht zu ersetzen sein.

Ich beendige diese Bemerkungen über verschanzte Lager und dies lange Memoir durch die Aufstellung einer Ansicht, die ohne Zweifel noch fremdartiger erscheinen wird, als Alles, was ich bisher gesagt habe, weil sie den ersten Grundsätzen, die man bei Vertheidigung der Plätze angenommen hat, geradezu entgegengesetzt ist; aber man muss einräumen, dass die Erfahrung in diesem Theil des Kriegs nicht zu Gunsten der angenommenen Gebräuche spricht. Diese Ansicht ist nämlich, dass man die Vorstädte der mit einer Belagerung bedrohten Plätze nicht zerstören soll. Ich betrachte im Gegentheil die Vorstädte als vorgeschobene Posten, die man lange vertheidigen kann, und deren Wegnahme, wenn sie stattfindet, dem Feinde keine wichtigen Vortheile verschafft.

Welchen Schaden kann in der That das Dasein einer Vorstadt dem Belagerten verursachen? Ich sehe keinen andern, als den, die Eröffnung der Trancheen vielleicht um einige Tage zu beschleunigen und das Vorrücken der Sappen bis zur Errichtung der 3. Parallele ein wenig abzukürzen. Aber mit Erbauung derselben fängt erst die wahre Vertheidigung an; alles Uebrige ist nur ein Vorspiel, was nur 3 oder 4 Tage mehr oder weniger dauern kann und während dessen der Belagerte keinen Mann verliert. Ich frage, ob so etwas über die mehr oder minder gute Vertheidigung eines Platzes entscheiden soll? Dies könnte in Betracht kommen, wenn man auf 30 Tage, als das Maximum, die Belagerungsdauer der stärksten vorhandenen Festungen beschränkt. Aber wir dürfen hoffen, dass dem in der Folge nicht so sein, dass man erkennen wird, dass die wahre Vertheidigung nur die nahe, nur diejenige ist, welche auf dem Glacis selbst statt hat, wenn sich der Feind unter dem Feuer der Steinmörser und unter dem Einflusse der *coups de mains* befindet, die unerwartet und jeden Augenblick wiederholt werden. Was machen alsdann 4 Tage mehr oder weniger bei der entfernten Vertheidigung aus? Soll man deshalb eine Vorstadt, die oft mehr als viele Städte werth ist, verbrennen und eine Menge Familien zu Grunde richten?

Aber untersuchen wir, ob man nicht Maassregeln ergreifen kann, damit die Erhaltung der Vorstadt die Belagerung nicht allein abkürze, sondern im Gegentheil deren Dauer bedeutend verlängere.

Zuvörderst sehe ich, dass man die Vorstadt nur mit einem Erdwall, wie die Zirkumvallations-Linien vom stärksten Profil und selbst noch bedeutender zu umgeben braucht. Die Einwohner der Vorstadt, bei Erhaltung ihrer Häuser betheiligt, werden diese Verschanzung selbst und man kann glauben, gut errichten. Der Feind wird alsdann diesen Wall entweder angreifen, oder er wird ihn liegen lassen; im ersten Falle wird derselbe die Rolle eines gewöhnlich verschanzten Lagers spielen; der Feind wird gegen ihn eine regelmässige Belagerung eröffnen müssen und dann noch die Stadt zu belagern haben; statt also 3 oder 4 Tage bei der Vertheidigung zu verlieren, wird man deren wenigstens 15 gewinnen. Im zweiten Falle wird die Vorstadt gerettet und zur Vergrösserung des Platzes dienen; eine Vergrösserung, die den belagerten Städten, wo man stets zu sehr eingeengt wird, immer nützlich ist.

Nehmen wir z. B. einen grossen Platz, wie Lille an, der 5 reiche Vorstädte hat. Der Feind nahet, man muss dieselben verbrennen, welch' ungeheurer Verlust! Und warum das? Um die Einnahme des Platzes um 4 Tage zu verzögern, fängt man damit an, sich mehr Uebel zuzufügen, als der Feind selbst thun würde, wenn er die Gegend mehrere Meilen im Umkreise verwüstete; während, wenn man jede dieser Vorstädte mit einer Enceinte umgab, man sie wenigstens alle gerettet hätte, mit Ausnahme einer, die der Feind nehmen wird, wenn er überhaupt deren eine nimmt; denn in diesem Falle ist zu vermuthen, dass derselbe, um zwei Belagerungen zu vermeiden, die Festung in dem Zwischenraum von einer Vorstadt zur andern angreifen wird, und alsdann verfällt er in den andern Nachtheil, nämlich in einen einspringenden Winkel cheminiren zu müssen, wo seine Trancheen durch die verschanzten Lager im Rücken genommen werden.

Aus einer solchen Anordnung würden noch viele andere Vortheile hervorgehen.

Erstens würde die Errichtung der Zirkumvallations- und Contrevallations-Linien wegen der ungeheuern Ausdehnung, die man ihnen geben müsste, fast unmöglich.

Zweitens würden diese einzeln verschanzten Lager das Bombardement von der Stadt so weit entfernen, dass sich der Feind keinen Erfolg desselben versprechen könnte. Man könnte dadurch eine grosse Anzahl Souterrains entbehren, die in den Städten durchaus nothwendig sind, welche nur ihre gewöhnlichen Erdwälle haben.

Drittens könnte die Garnison ausserhalb der Stadt lagern; man hätte grosse Plätze für die Pferde, für die Aufstellung des Schlachtviehes und den Anbau des Gemüses.

In einem Platze, wie Lille, wird die Garnison immer stark genug sein, um alle einzelnen Lager zu behaupten und die Bürgerschaft stets eine sehr bedeutende Unterstützung gewähren. Die Hauptsache aber ist, dass diese Verschanzungen gegen einen Angriff mit offener Gewalt vollkommen gesichert seien und der Feind gezwungen sei, sie regelmässig zu belagern. Erdwerke erscheinen nicht hinreichend sicher, wie gut sie auch gemacht sein mögen, wenn sie nicht wenigstens mit Pallisaden und Sturmpfählen versehen sind. Aber da ein so grosser Holzverbrauch auf die Dauer sehr beschwerlich und die Vertheidigung dadurch doch nicht sehr gesichert wird, so würde ich ein ähnliches Profil, wie das in Fig. 14 dargestellte, vorschlagen, welches bei Lille angewandt, für die laufende Toise gewiss nicht 300 Franken kosten würde. Nehmen wir also an, dass, um jede Vorstadt mit einer besondern Verschanzung, oder, wenn man will, alle Vorstädte mit einer allgemeinen Verschanzung zu umgeben, man 5000 laufende Toisen Verschanzung nothwendig hätte, so würden alle diese Verschanzungen zusammen genommen 1,500,000 Franken kosten, was nicht so viel, als der Verlust einer einzigen Vorstadt beträgt, die man gegenwärtig bei der blossen Wahrscheinlichkeit einer Belagerung aufopfern muss.

Aber einen noch wichtigeren Gebrauch könnte man von diesen Linien bei den grossen Seehäfen machen, um deren Bombardement nach Ausschiffung des Feindes zu hindern. Man müsste zu diesem Zweck ausser dem Bereich der Wurfweite der Bomben eine zweite Enceinte aufführen, die nach dem so eben erwähnten Profile befestigt ist.

Nehmen wir nun an, dass es nothwendig sei, dieser Enceinte ungefähr 10,000 Toisen Ausdehnung zu geben, so würde dies, die laufende Toise zu 300 Franken angenommen, 3 Millionen Franken betragen, was gewiss nicht eine zu bedeutende Summe wäre, um den Besitz so wichtiger Punkte, wie z. B. die Häfen von Brest und Antwerpen sind, zu sichern. Ich halte eine solche Linie für wenigstens eben so stark, als eine gewöhnlich bastionirte Enceinte, besonders wenn man ein wenig rückwärts von Entfernung zu Entfernung Kavaliere errichtete, die das Feld von Weitem übersehen und welche mit eisernen Geschützen von grossem Kaliber besetzt werden könnten.

Zweites hinzugefügtes Memoire,

enthält verschiedene Details über die Erbauung, den Angriff und die Vertheidigung der Plätze.

Obgleich obiges Werk nur Grundsätze und keine Details enthalten soll, so habe ich dennoch geglaubt, dass man in demselben nicht ungern einige elementare Bemerkungen, einige wichtige oder seltene Thatsachen und verschiedene Resultate der Erfahrung finden würde, die den mit Arbeiten beauftragten Offizieren bekannt sein müssen. Ich habe daher in diesem Memoire eine sehr grosse Anzahl derselben gesammelt, damit man nicht die Mühe habe, sie anderwärts zu suchen.

Bemerkung des Uebersetzers.

Da dies Memoire nichts enthält, was zu Carnot's Vorschlägen in Beziehung steht, — so haben wir dasselbe hier ausfallen lassen.

Bemerkungen

des Uebersetzers über den ersten und zweiten Abschnitt des Carnot'schen Werkes von der Vertheidigung der festen Plätze.

Bemerkungen des Uebersetzers über den ersten Abschnitt, welcher das Thema behandelt, dass jeder mit der Vertheidigung eines Platzes beauftragte Offizier entschlossen sein soll, lieber unterzugehen, als sich zu ergeben.

Der Inhalt dieses ersten Abschnitts enthält nichts, was nicht der höchsten Empfehlung werth erscheint. Die dort entwickelten Lehren müssen das Gemüth jedes jungen Soldaten erheben, und sind ganz geeignet, jene Gesinnungen des höhern militärischen Ehrgefühls, des wahren Patriotismus und jener aufopfernden Hingebung zu wecken oder zu steigern, ohne welche nun einmal nichts Grosses vollzogen wird, sei es auf dem Schlachtfelde, oder hinter den Wällen der Festungen. Jene Lehren bereiten ferner den jungen Offizier auf eine würdige Weise auf die ihm obliegenden Pflichten vor, wenn ihm einst die Ehre zu Theil wird, als Kommandant an die Spitze der Vertheidigung eines belagerten Platzes berufen zu werden. Mit eben so viel Umsicht, als Sachkenntniss und Nachdruck lehren sie ihm vorzugsweise jene moralischen Hebel kennen, welche zur Aufrechthaltung der Disciplin, des guten Geistes, des Selbstvertrauens und endlich zu jener Erhebung der Seele nothwendig sind, die der Kommandant eines belagerten Platzes so sehr bedarf, die zu wecken seine vornehmste Pflicht ist und ohne welche noch keine historisch denkwürdige Vertheidigung geleistet ward. Indem Carnot vielleicht aus eigener Erfahrung fühlte, wie wichtig es ist, Lehren dieser Art, die mehr zum Gemüth, als zum Verstande des Menschen sprechen, in eine würdige Sprache zu kleiden, spricht er zum Leser in einer vollendeten rhetorischen Form, in einer Sprache, die an Adel und Energie kaum mit etwas Aehnlichem verglichen werden kann und die mithin um so mehr geeignet ist, jenen Lehren Eingang in das Gemüth eines jungen Soldaten zu verschaffen, als die Bücher, welche den gleichen Gegenstand behandeln, sehr häufig in einem pedantischen, ermüdenden Style geschrieben sind.

Besonderes Verdienst hat sich Carnot im sechsten Kapitel durch die Widerlegung jener Berechnungen erworben, welche Cormontaigne und nach ihm Fourcroy über die Widerstandsfähig-

keit der Plätze anstellten. Beide Ingenieure, besonders der letztere, giengen offenbar zu weit, als sie der Vertheidigungsdauer jedes Platzes durch jene Berechnung eine bestimmte Grenze setzen wollten. Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Kalküle, eben, weil sie von hochstehenden Ingenieur-Offizieren öffentlich als unumstössliche Lehre hingestellt wurden, einen nachtheiligen Einfluss auf die Energie der Vertheidigung der Plätze ausüben mussten, weil, wie Carnot sehr richtig bemerkt, die Festungskommandanten bald der Meinung waren, dass ihre Dienstpflicht keine längere Vertheidigung erheische, als die Berechnung der Ingenieure für ihren Platz als möglichst längste Dauer festgestellt hatte.

Nichts desto weniger hat die von Cormontaigne eingeschlagene Methode die wahrscheinliche Dauer der Vertheidigung eines Platzes durch einen fingirten Angriff zu bestimmen, auch ihr Gutes, welches darin besteht, dass diese Methode das einzige einiger Maassen sichere Mittel ist, die Stärke eines Platzes auf rein theoretischem Wege festzustellen.

Hören wir, wie sich über diesen Gegenstand der Verfasser der Geschichte der beständigen Befestigung*) in dem Abschnitte:

„Ermittelung der Stärke der vorzüglichsten Manieren der Bastionärbefestigung", pag. 205 ausspricht:

„Die Beurtheilung, welche wir jeder der beschriebenen Befestigungsmethoden folgen liessen, hat den Leser bereits mit den Vorzügen und Mängeln dieser Manieren dergestalt bekannt gemacht, dass er über die Widerstandsfähigkeit jener Befestigungen im Allgemeinen unterrichtet ist."

„Es giebt aber noch eine andere Methode, die Stärke dieser Befestigungen zu ermitteln, welche in ihren Resultaten in so fern bestimmter ist, als sie die wahrscheinliche Anzahl der Tage angiebt, welche eine Befestigung dem nach Vauban'schen Grundsätzen geführten Angriffe zu widerstehen vermag. Das Wesen dieser Methode besteht darin, dass man die zu beurtheilende Befestigungsmanier in aller Form auf dem Papier angreift. Man wird also sämmtliche Belagerungsarbeiten von Eröffnung der ersten Parallele bis zur Herstellung der Bresche in dem Hauptwall auf dem Angriffsplan vorzeichnen; und da vieljährige Erfahrungen, welche in den Belagerungsjournalen aufbewahrt sind, uns die Zeit ungefähr angeben, welche zur Ausführung einer jeden Belagerungsarbeit nothwendig ist, so wird man dahin gelangen, ungefähr den Tag anzugeben, an welchem die Uebergabe des Platzes erfolgen dürfte. Bei dieser Methode, welche die Franzosen die Analysis der Festungen nennen, wird aber ausdrücklich und

*) Geschichte der beständigen Befestigung, oder Handbuch der vorzüglichsten Systeme und Manieren der Befestigung von A. v. Zastrow. Leipzig, bei K. F. Köhler, 1839.

gewisser Maassen als Basis angenommen, dass der Vertheidiger weder ausserordentliche, die Grenze des Gewöhnlichen weit überschreitende Anstrengungen mache, noch jene seltene geniale Intelligenz entwickele, die in dem Augenblick des Angriffs neue Vertheidigungsmittel erfindet, welche die üblichen theilweise paralysirt. Diese Methode hat unleugbar das Gute, dass sie uns einen allgemeinen Maassstab angiebt, um das Widerstandsvermögen eines Platzes zu messen und dasselbe mit dem eines andern Platzes ziemlich sicher zu vergleichen. Nichts dèsto weniger würde man in einen grossen Fehler verfallen, wenn man die Resultate dieser Methode für alle Fälle als unfehlbar und unumstösslich ansehen wollte. Sie sind es vielmehr, wie oben erwähnt, nur in dem Falle, wo von Seiten des Vertheidigers nichts Aussergewöhnliches unternommen wird. Ist der Platz aber mit auffallend grossen Vertheidigungsmitteln versehen und die Festungs-Artillerie gegen die Wirkung des Rikoschettschusses gesichert, oder weiss die Energie des Kommandanten der Besatzung jene Begeisterung einzuflössen, welche die Seele jeder glänzenden Vertheidigung ist, — so weichen die Resultate jener Methode von denen der Wirklichkeit oft um das Unglaubliche ab. Jene Methode z. B. giebt an, dass man in der 10. oder 11. Nacht, von Eröffnung der ersten Parallele an gerechnet, die dritte Parallele am Fusse des Glacis vollendet hat. Vor Gibraltar aber, das von der Landseite durch 152 Kanonen vertheidigt wurde, konnten die Spanier in einem Zeitraume von fast drei Jahren nicht näher als 1000 Schritte kommen. — Palafox in dem schlecht befestigten Saragossa leistete nicht geringere Wunder! Allein Erscheinungen dieser Art gehören offenbar zu den Ausnahmen, und heben die Anwendbarkeit jener Methode nicht auf, wenn gleich nicht in Abrede gestellt werden kann, dass mit derselben in Frankreich mancherlei Missbrauch getrieben wurde.“

„Die Ingenieure dieses Landes giengen nämlich von dem Gesichtspunkte aus, dass die Resultate jener Methode durchaus unfehlbar sein sollten; dass, wenn also nach den Kalkülen dieser Methode das bastionirte Sechseck sich am 23. Tage nach Eröffnung der Trancheen ergeben müsse, dies als das Maximum des möglichen Widerstandes dieses Platzes anzusehen sei, und dass diese Grenze weder durch die Tapferkeit der Vertheidiger, noch durch die Intelligenz des Kommandanten wesentlich verlängert werden könne, vorausgesetzt, dass in der Führung der Belagerungsarbeiten keine Fehler begangen würden. Wandte man diesen Herren ein, dass die Erfahrung dem widerspreche und dass es Sechsecke gegeben, die sich viel länger als 26 Tage gehalten, so waren es ihrer Ansicht nach nur Fehler des Angreifers, welche die verlängerte Vertheidigung möglich gemacht hatten.“

Uns diesen Ansichten anschliessend, bemerken wir, dass es uns dennoch zweckmässig dünkt, wenn man bei dem fortifikatorischen Unterrichte fortfährt, die Stärke einer Befestigung durch ein fingirtes Belagerungsjournal zu bestimmen, weil diese Methode mehr wie jedes andere Mittel den Anfänger über den Grad des Widerstandsvermögens eines Platzes aufklärt und sein Urtheil über die Ereignisse des Festungskriegs überhaupt wesentlich schärft. Aber man verbinde mit diesem fingirten Angriffe nicht, wie es bei dem Missbrauch geschah, den die Franzosen von dieser Methode machten, die Vorstellung, dass sich eine Festung nun auch wirklich an dem Tage ergeben müsse, den das fingirte Belagerungsjournal feststellt, und spreche einen Kommandanten deshalb nicht von Verantwortung frei, weil er sich bis zu diesem Tage hielt, sondern erst dann frei, wenn nachgewiesen werden kann, dass er alle ihm zu Gebote stehenden Hülfsmittel der Kunst, so wie alle Kraftäusserungen erschöpft habe, welche in dem Geiste einer tapfern Garnison und in dem Gebrauch ihrer blanken Waffen in so reichem Maasse begründet sind. Diese Kraftäusserungen werden in den meisten Fällen die Vertheidigung weit über den Tag hinaus dauern lassen, den das fingirte Belagerungsjournal als den Tag der Kapitulation angiebt. Einer Berechnung aber können diese Kraftäusserungen nie unterworfen werden; sie können mithin auf die Anfertigung des fingirten Belagerungsjournals nicht influiren, aber eben deshalb muss auch die Vertheidigungsdauer, welche dieses Journal für einen Platz feststellt, nicht als das Maximum der Vertheidigung, sondern vielmehr als deren Minimum betrachtet werden.

Wir haben gesehen, wie Carnot im zweiten Abschnitte von dem Grundsatze ausgeht und stets auf denselben zurückkommt, dass eine wahrhaft glänzende Vertheidigung nur durch den Gebrauch der blanken Waffen, durch zahlreiche schnell auf einander folgende Ausfälle möglich gemacht werden könne. Um nun diesen Grundsatz durch Beispiele aus der Kriegsgeschichte zu beweisen, giebt er im 8. Kapitel des 1. Abschnitts die Geschichte zahlreicher Belagerungen, bei denen die glücklichsten und kräftigsten Vertheidigungen seiner Ansicht nach nur durch die offensiven Unternehmungen des Vertheidigers herbeigeführt wurden.

„Durch die Journale der modernen Belagerungen," sagt Carnot bei dieser Gelegenheit, „wird bestätigt, dass die Vertheidigung durch Feuerwaffen selbst bei den besten Plätzen nicht über 40 Tage dauern kann, und dies ist die Basis der gegenwärtig durch Cormontaigne aufgestellten Lehre. Es handelt sich jetzt darum, zu wissen, was die Belagerungsjournale der durch blanke Waffen vertheidigten Festungen lehren. Nun aber folgt aus der Vergleichung dieser beiden Methoden, dass die Vertheidigung mit blanken Waffen stets glänzender, wirksamer und länger war,

als die Vertheidigung durch Feuerwaffen. Daraus geht hervor, dass erstere die Basis aller Anordnungen des Vertheidigers ausmachen und dass dieser bemüht sein soll, alle Operationen der Belagerung in einer Reihe von Ausfällen aufzulösen."

Die von Carnot aufgeführten Belagerungen sind theils aus der alten, theils aus der neuen Geschichte entlehnt. Wir haben aber in unserer Uebersetzung diese Beispiele nicht mitgetheilt, weil die Art ihrer Bearbeitung wenig geeignet erscheint, um als Beleg der von Carnot aufgestellten Theorie zu dienen. Diese Bearbeitung ist nämlich überaus oberflächlich und aphoristisch, und jene einflussreichen Details, auf welchen ein Urtheil über die Ereignisse des Belagerungskriegs allein begründet werden kann, fehlen fast gänzlich. Ueberdem verfährt der Verfasser mit grosser Partheilichkeit, d. h. er modelt die Ereignisse nach seinem Sinne und glaubt die Ursache aller günstigen Erfolge ausschliesslich in der Anwendung seiner Theorie zu finden. — Wenn nun gleich die überwiegende Mehrzahl aller unterrichteten Offiziere mit Carnot der Ansicht ist, dass rechtzeitige Ausfälle allerdings wesentlich zur Verlängerung der Vertheidigungen beitragen und diese ihre Ansicht durch zahlreiche Beispiele aus der neuesten Kriegsgeschichte, welche Carnot in seiner Beispielsammlung sehr vernachlässigte, zu unterstützen im Stande sind — so giebt es doch immer noch viele andere Offiziere, welche diese Meinung nicht theilen und durchaus bestreiten, dass die Ausfälle zur Verlängerung der Vertheidigung wesentlich beitragen können. Diese Herren stützen ihre Ansicht auf die Meinung Vauban's, dessen Stimme in allen Angelegenheiten des Festungskriegs allerdings von grossem Gewichte ist und der bekanntlich von den Ausfällen nicht viel hielt*). Um nun die Ansicht dieser Herren zu entkräften und zu widerlegen, dazu sollen vorzugsweise die von Carnot aufgeführten Beispiele dienen. Nun aber sagen dessen Gegner, und gewiss nicht mit Unrecht, dass Beispiele aus der alten Kriegsgeschichte, wo es weder Kanonen noch Parallelen gab, für die Ereignisse des gegenwärtigen förmlichen Belagerungskrieges in keiner Art als Beweismittel dienen können, weil eben die Gefechtsverhältnisse durchaus verschieden sind; sie sagen ferner, dass die von Carnot aus der neuen Kriegsgeschichte entnommenen Beispiele die Wirksamkeit der Ausfälle eben so wenig darthun, weil diese Beispiele nicht immer so dargestellt sind, wie sie in der Wirklichkeit stattfanden, sondern so wie Carnot wünscht, dass sie stattgefunden haben möchten.

Diese Einwürfe sind leider begründet. Nichts desto weniger aber erscheint das Prinzip Carnot's aufgestellte Theorien durch Beispiele aus der Kriegsgeschichte zu bestätigen, richtig

*) Wir werden später in dieser Beurtheilung auf die wenig günstige Meinung, welche Vauban von den Ausfällen hatte, zurückkommen.

und für alle andern Fälle nachahmungswerth; nur war Carnot, wie erwähnt, weder in der Wahl, noch in der Bearbeitung dieser Beispiele glücklich. Sollten dieselben ihren Zweck erfüllen, so mussten sie folgender Maassen eingerichtet sein. Zuvörderst durfte Carnot nur solche Belagerungen wählen, welche nach Einführung des Vauban'schen Angriffs stattfanden und wo der Angriff streng nach Vauban'schen Grundsätzen, und zwar ohne Fehler, bei Anwendung dieser Grundsätze ausgeführt ward. Wurde nun dargethan, dass bei einem solchen fehlerfreien förmlichen Angriffe die Ausfälle von reellem Erfolge waren, so konnte über deren Nutzen kein Zweifel obwalten; und selbst die Gegner der Ausfälle, welche behaupten, dass dieselben nur dann gelingen können, wenn der Belagerer Fehler begeht, würden zum Schweigen gebracht worden sein. Fehlerfreie Belagerungen, bei denen Ausfälle von grossem Erfolge waren, fanden zu Vauban's Zeit allerdings wenig oder gar nicht statt, wohl aber in bedeutender Anzahl in spätern Zeiten; und aus diesen letztern musste Carnot seine Beispiele vorzugsweise wählen. Er musste ferner diese Beispiele durch Belagerungspläne in grossem Maassstabe erläutern, auf denen jede Angriffsarbeit genau verzeichnet und der Leser mithin in den Stand gesetzt war, zu beurtheilen, in wie fern der Erfolg der Ausfälle durch die Nachlässigkeit des Belagerers, durch Zufall oder durch die Energie des Belagerten stattfand. Wenige Beispiele, auf diese gründliche Weise bearbeitet, würden dem löblichen Zwecke Carnot's förderlicher gewesen sein, als die Unzahl der von ihm gewählten Beispiele, welche in der That nichts beweisen.

Wir begnügen uns mithin, nur Namen und Zeit der von ihm angegebenen Belagerungen aufzuführen.

I. Beispiele aus der alten Geschichte bis zur Zeit Carl's des Grossen.

1) Belagerung von Syracus durch die Athener im Jahr 413 vor Christi Geburt.

2) Belagerung von Veji durch die Römer, 390 vor Christi Geburt.

3) Belagerung von Tyrus durch Alexander den Grossen, 332 vor Christi Geburt.

4) Belagerung von Lilybaeum durch die Römer, 242 vor Christi Geburt.

5) Belagerung von Sagunt durch Hannibal im Jahr 219 vor Christi Geburt.

6) Belagerung von Karthago durch die Römer 146 vor Christo.

7) Belagerung von Numantia durch Scipio 133 vor Christo.

8) Belagerung von Alesia durch Julius Cäsar, 52 vor Christi Geburt.

9) Belagerung von Jerusalem durch Titus im Jahr 72 vor Christi Geburt.

10) Belagerung von Palmyra durch Aurelian, 272 vor Christi Geburt.

II. Beispiele aus der neuern Geschichte.

11) Belagerung von Paris durch die Normänner im Jahr 885.

12) Belagerung von Toulouse durch Simon von Montfort, 1217.

13) Belagerung von Hennebon durch Carl von Blois, 1341.

14) Blokade von Calais durch Eduard III., König von England, 1346.

15) Belagerung von Rennes durch die Engländer, 1357.

16) Belagerung von Rheims durch die Engländer, 1359.

17) Belagerung von Montargis durch die Engländer, 1427.

18) Belagerung von Orleans durch die Engländer, 1428.

19) Belagerung von Compiegne durch die Engländer, 1430.

20) Belagerungen von Belgrad, die eine durch Amurat II., 1439, die andere durch Mahomet II., 1455.

21) Belagerung von Mezières durch das Heer Carl's V., 1520.

22) Belagerung von Rhodus durch die Ottomanen, 1521.

23) Belagerung von Marseille durch das Heer Carl's V., 1524

24) Belagerung von Peronne durch den Grafen von Nassau, 1586.

25) Belagerung von Landrecies durch den Kaiser Carl V., 1543.

26) Belagerung von Metz durch Carl V., 1552.

27) Belagerung von Malta durch die Türken, 1562.

28) Belagerung von Tergoes durch die Flamänder, 1572.

29) Belagerung von Harlem durch die Spanier, 1573.

30) Belagerung von Livron durch Saint-Lary-Bellgarde, 1574.

31) Belagerung von Leyden durch die Spanier, 1574.

32) Belagerung Antwerpens durch die Spanier, 1584.

33) Angriff von Chateau-Renaud durch den Herzog von Mayenne, 1589.

34) Angriff von Quilleboeuf durch den Admiral Villars, 1592.

35) Belagerung von Ostende durch die Spanier, 1601.

36) Belagerung von Montauban durch den Connetable de Luynes, 1621.

37) Belagerung von Rochelle durch Ludwig XIII., 1627.

38) Belagerung von Saint-Jean de Lone, 1636.

39) Belagerung von Dole durch Heinrich II., Prinzen von Condé, 1636.

40) Belagerung von Lerida durch den Prinzen von Condé, 1647.

41) Belagerung von Candia durch die Türken, 1667.

42) Belagerung von Grave durch die Holländer, 1674.

43) Belagerung von Philippsburg durch den Prinzen von Baden, 1676.

44) Belagerung von Mastricht durch den Prinzen von Oranien, 1676.

45) Belagerung von Barcelona durch den Marschall Berwick, 1713.

46) Belagerung und Blokade von Genua durch die Oestreicher und Engländer, 1800.

Bemerkungen des Uebersetzers über den zweiten Abschnitt des Carnot'schen Werkes, der von den Mitteln handelt, welche die Kunst gewährt, um die beste Vertheidigung der Plätze herbeizuführen.

Wir wollen den Inhalt dieses zweiten Abschnitts kapitelweise durchgehen.

Bemerkungen über das erste Kapitel.

Carnot empfiehlt in demselben die Anlage von Defensiv-Kasematten, um das Geschütz der Festung in denselben unterzubringen. Die Nothwendigkeit dieser Kasematten ist freilich schon längst vor Carnot von einsichtsvollen Ingenieuren gefühlt und erwiesen worden; doch muss es ihm immer zum Verdienst angerechnet werden, dass er mit grosser Beharrlichkeit auf die Anwendung dieses wichtigen Vertheidigungsmittels schon in einer Zeit bestand, als namentlich in Frankreich sich die Mehrzahl des dortigen Ingenieurkorps gegen den Nutzen der Kasematten auf das Entschiedenste aussprach. Als nämlich Montalembert mit seinen neuen Systemen, die sämmtlich auf zahlreichen Kasemattirungen begründet sind, hervortrat und durch seine Theorien eine Hauptepoche in der Geschichte der Befestigungskunst begründete, schlug sich Carnot von Hause aus auf seine Seite. Während Montalembert von den französischen Ingenieur-Offizieren mit Bitterkeit angegriffen und aus blindem Kastengeiste verworfen wurde, nahm Carnot fast allein öffentlich seine Parthei. „Sie haben," schreibt Carnot ihm, „Ihren Gegnern bereits das Geständniss entrissen, dass gut eingerichtete Kasematten eine vortreffliche Sache sind. Man räumt dies öffentlich noch nicht ein, weil man Ihnen nichts verdanken will; nichts desto weniger werden mit der Zeit alle unsere Festungen kasemattirt werden. Begnügen Sie sich während Ihres Lebens mit diesem Ruhme, mein General, und erwarten Sie von der Nachwelt die Gerechtigkeit, welche Sie verdienen."

Als Carnot auf diese Weise sich Montalembert's und seiner Lehren annahm, hatte er bereits in Frankreich viel Ansehen und Einfluss gewonnen, und man ist mithin berechtigt zu sagen, dass

Carnot zur Aufnahme und Verbreitung der Montalembert'schen Theorien, in deren Geiste alle in neuester Zeit stattgehabten fortifikatonischen Bauten ausgeführt wurden, wesentlich beigetragen habe.

Gegenwärtig ist man fast allgemein der Meinung, dass zahlreiche und gut eingerichtete Defensiv-Kasematten die Basis jeder soliden Befestigung ausmachen müssen, denn sie allein sind im Stande, der Festungsartillerie eine Ueberlegenheit über die Artillerie des Belagerers zu verschaffen, und mithin das durch Vauban's Genie unterbrochene Gleichgewicht zwischen Angriff und Vertheidigung wieder herzustellen. Sie sichern ferner die Vertheidiger gegen die Rikoschett- und Wurffeuer, deren verheerende Wirkungen den schnellen Verlust aller nicht kasemattirten Plätze vorzugsweise herbeiführen. Endlich dienen diese Kasematten zur sichern Aufbewahrung aller Vertheidigungsbedürfnisse, und gewähren zur Zeit des Friedens der Garnison bequeme Wohnungen, sie machen mithin die Kosten ersparen, welche man in frühern Zeiten auf die Anlage von Magazinen und Wohnkasernen verwenden musste. Ueber die Gründe, welche die Gegner Montalembert's gegen die Anwendung der Kasematten anführten, spricht sich der Verfasser der Geschichte der beständigen Befestigung pag. 332 folgender Maassen aus:

„Die zahlreichen Einwürfe, welche diese Herren in bändereichen Schriften zu Tage förderten, lassen sich hauptsächlich auf folgende Punkte zurückführen:"

„1) Die Kasematten, auf denen die ganze Befestigungsmethode Montalembert's basirt ist, sind nicht anwendbar, da der Rauch die Bedienung der Geschütze bei fortgesetztem Feuer absolut hindert."

„Man berief sich deshalb auf viele Kasematten an ältern Plätzen, in denen wirklich keine Geschützbedienung möglich war, da sie nicht mit hinlänglichen Rauchabzügen versehen waren. Montalembert hatte aber Gelegenheit, durch die That zu beweisen, dass die Konstruktion die Anzahl und die Grösse der Rauchabzüge seiner Kasematten den Rauch bei dem stärksten Feuer dergestalt abführe, dass die Geschützbedienung nicht im Mindesten belästigt werde. Im Auftrage des französischen Kriegsministeriums hatte nämlich Montalembert in Aix ein Hafenfort errichtet, welches bei zu erwartendem Kriege wegen Mangel an Zeit aus Holz aufgeführt war und zur Bestreichung der Rhede dienen sollte. Es hatte zwei Stockwerke Geschütz und eine dritte Kanonenlage auf seiner Plattform, die eine Erddecke nebst Brustwehr trug, und beschoss mit 142 Kanonen dergestalt die Rhede, dass die Annäherung feindlicher Schiffe unmöglich wurde. Die Gegner Mortalembert's behaupteten, dass nicht allein der Rauch die Geschützbedienung in den Kasematten dieses Forts unmöglich

machen werde, sondern dass auch die Erschütterung, welche das gleichzeitige Feuer aller dieser Geschütze auf den Kasemattenbau ausübe, hinreichend gross sei, um das ganze Fort in Trümmern zu stürzen."

„Das Kriegsministerium, durch diese Behauptung beunruhigt, die durch den Umstand ein gewisses Gewicht erhielt, dass sie besonders durch den General Fourcroy, Chef des französischen Ingenieurkorps und seinen vornehmsten Offizieren ausgieng, befahl im Oktober 1781, mit den Kasematten jenes Forts in der Art einen Versuch zu machen, dass 67 Geschütze desselben während mehrerer Stunden das stärkste Feuer unterhalten sollten. Eine aus mehreren Generalen und Staabsoffizieren bestehende Prüfungskommission wohnte diesen Versuchen bei und entschied nach Beendigung derselben einstimmig: dass der Rauch die Bedienungsmannschaften gar nicht belästigt habe; auch versicherten die Marine-Offiziere, dass der Rauch in diesen Kasematten viel geringer wie in den Zwischendecken der Kriegsschiffe sei."

„Man hatte auch aus sämmtlichen Geschützen gleichzeitig mehrere Generalsalven gegeben, ohne dass die dadurch herbeigeführte Erschütterung einen wahrnehmbaren Einfluss auf die Festigkeit des Baues ausgeübt hätte. Die Brauchbarkeit der Kasematten war mithin auch in Frankreich erwiesen, denn in Deutschland hatten ähnliche Versuche lange vor Montalembert diese Frage bereits ausser allen Zweifel gestellt."

„2) Die Kasematten können der Zerstörung durch das schwere Geschütz des Belagerers nicht entgehen."

„Dieser Einwand ist nur in dem Falle gegründet, wenn der Belagerer die Kasematten vom Felde aus beschiessen kann, wo er hinreichend Raum hat, sich horizontal auszudehnen und mithin starke oder selbst überlegene Geschützmassen gegen jene Kasematten aufzustellen. Aus diesem Grunde haben wir bereits unsere Zweifel über die Anwendbarkeit der hohen kasemattirten Batterien der Montalembert'schen Polygonal- und Zirkular-Befestigung ausgesprochen. Ganz anders aber verhält es sich mit denjenigen Kasematten Montalembert's, die der Feind vom Felde aus nicht sehen, mithin erst direkt von seinen Bresch- und Contrebatterien in der Krönung des Glacis beschiessen kann. Dieses findet namentlich bei allen Kasematten der in Fig. 1. Tab. XIV. dargestellten Tenaillen-Befestigung Montalembert's statt; denn der Feind sieht ihre Stirnmauern erst in dem Augenblick, wenn er auf der Höhe des Glacis ankommt. Diese Kasematten werden nun aber durch die Bresch- und Contrebatterien des Belagerers nicht zerstört werden, denn die Anzahl der Geschütze, welche diese Batterien fassen können, wird durch die Ausdehnung des Glacis bedingt und vorgeschrieben, und daher durch die Anzahl

des Geschützes der Kasematten um das Zehnfache und mehr übertroffen. Gegen eine solche Ueberlegenheit, die wir im Polygonal- und Tenaillensystem Montalembert's nachweisen, kann aber die Breschbatterie nie aufkommen."

„3) Die Mauerstärken der Kasematten sind zu gering angenommen."

„Dieser Einwand ist gegründet. Die Kasematten der Bauten neuester Zeit, welche in dem Geiste Montalembert's ausgeführt wurden, haben stärkere Dimensionen; Montalembert giebt seinen Stirnmauern 6 Fuss Dicke, und den Widerlagen seiner Gewölbe, bei 20 Fuss Spannung der letztern, 4 Fuss Dicke. Die äussere Böschung des Mauerwerks, welche bei Vauban $\frac{1}{5}$ der Höhe betrug, setzte Montalembert auf $\frac{1}{14}$ der Höhe herab, weil er nicht mit Unrecht annahm, dass jene bedeutende Anlage die frühzeitige Zerstörung des Mauerwerks befördere. Doch erscheint jene Herabsetzung auf $\frac{1}{14}$ der Höhe zu gering, weil die Festigkeit der Stirnmauer dadurch leidet. Man scheint daher in neuster Zeit die Anlage auf $\frac{1}{8}$ der Höhe festgestellt zu haben. Die Gewölbe macht Montalembert 3 Fuss dick; ihre Widerstandsfähigkeit wird vermehrt werden, wenn man sie 4 — 5 Fuss hoch mit Erde bedeckt. Uebrigens stehen die Widerlagen aller dieser Gewölbe senkrecht auf die Stirnmauer; letztere trägt daher keinen Theil des Gewölbes und muss folglich stehen bleiben, wenn auch die ganze Stirnmauer in Bresche gelegt ist. Diese Einrichtung ist unter allen Verhältnissen, besonders aber in den Fällen nothwendig, wo das Gewölbe der Kasematten noch eine Erdbrustwehr trägt, deren Vertheidigungsfähigkeit mithin durch den Sturz der Stirnmauer nicht beeinträchtigt wird."

„4) Die Anwendung der zahlreichen Kasematten Montalembert's kostet zu viel."

„Wir haben in der Beurtheilung der verschiedenen Methoden Montalembert's gesehen, dass dieser Vorwurf unbegründet ist; denn seine kasemattirten Befestigungen kosten im Verhältniss des innern Raumes, den sie einschliessen, viel weniger, als die Bastionärbefestigung. Nimmt man die Mauerstärken Montalembert's auf noch einmal so dick an, so würden die Kosten immer noch zu Gunsten seiner Befestigung sprechen, weil die zahlreichen kasemattirten Räume derselben allen Vertheidigungsbedürfnissen bombensichere Unterkunft gewähren, während diese Räume bei der gewöhnlichen Bastionärbefestigung erst gebaut sein wollen."

„5) Die kasemattirte Befestigung Montalembert's erfordert zu viel Geschütz und Munition."

„Allerdings ist die Anzahl der Geschütze sehr gross, und die Kosten ihrer Anschaffung würden enorm sein, wenn sie alle von Stückgut wären. Mit Recht schlägt aber Montalembert vor,

nur eiserne Geschütze anzuwenden, da dieselben auf Kriegsschiffen längst im Gebrauch sind. 12—13 eiserne Geschütze kosten aber nur so viel wie ein metallenes. Da nun Vauban die Festungsartillerie eines Achtecks auf 80 und die des Zwölfecks auf 120 metallene Geschütze feststellt, so könnte man zu demselben Preise für das Achteck 960 und für das Zwölfeck 1400 eiserne Kanonen haben. Montalembert hält aber diese Zahl für viel zu gross und glaubt, dass mit 3—400 eisernen Kanonen die grössten seiner Plätze hinreichend versehen sind, da nur die Angriffsfronten überall mit Geschütz besetzt werden, während die Kasematten der nicht angegriffenen Fronten nur das zur Abwehrung des gewaltsamen Angriffs nöthige Geschütz aufnehmen. Eine Vermehrung des Verbrauchs an Munition kann dagegen nicht in Abrede gestellt werden: doch sind ihre Kosten als gut verinteressirt anzusehen, sobald ein Platz dadurch in den Stand gesetzt wird, eine Vertheidigung von einer bisher nicht gekannten Dauer zu leisten. Die Munition, welche Montalembert's hohe kasemattirten Batterien in Anspruch nehmen, überschreitet aber allerdings alles Maass, und dies scheint daher auch als ein wesentlicher Grund, die Anwendung dieser Batterien zu verwerfen."

„6) Die Kasematten thun der Tapferkeit des Soldaten Abbruch, in so fern sie ihn daran gewöhnen, sich in Räumen zu vertheidigen, die von allen Seiten gegen das feindliche Feuer geschützt sind."

„Dieser Einwand erscheint als sehr erkünstelt. Die vornehmste Aufgabe jeder Befestigung bleibt unstreitig die, den Vertheidiger gegen das Feuer des Feindes sicher zu stellen, und zwar ohne den Gebrauch seiner Waffen zu beeinträchtigen. Diese doppelte Aufgabe wird allein durch Kasematten erreicht. Uebrigens soll sich die Besatzung nicht darauf beschränken, nur aus den Kasematten Feuer zu geben, sondern sie soll im Gegentheil den Feind jeden Augenblick, und zwar von allen Seiten in seinen Logements auf den eroberten Werken mit dem Säbel in der Faust anfallen. Dieser anhaltende Ausfallkrieg, den die Befestigung, wie wir zeigten, auf das Wirksamste unterstützt, giebt daher dem Vertheidiger mannigfache Gelegenheit, im Kampfe mit blanken Waffen seinen Muth zu stählen."

„7) Die gemauerten Schiessscharten der Kasematten werden der Bedienungsmannschaft des Geschützes in so fern sehr gefährlich, als jede feindliche Kugel, welche die Backen dieser Scharten unter einem spitzen Winkel trifft, von der Backe in das Innere der Scharte abgleitet."

„Allerdings ist dieser Einwand begründet. Montalembert selbst räumt ihn ein und nennt in diesem Sinne die Schiessscharte

einen mörderischen Trichter. Allein durch zweckmässige Konstruktion der Scharten lässt sich auch diesem Uebelstande in genügendem Grade abhelfen. Montalembert giebt nämlich Schiessscharten an, die, obwohl sie ein Gesichtsfeld von 60 bis 70 Grad bestreichen, dennoch ausserordentlich wenig Blösse geben, indem die Breite der Oeffnung nicht viel mehr, als die Dicke des vordersten Theils der Kanone, und ihre Höhe noch weniger beträgt, wodurch die Bedienungsmannschaft gegen die eindringenden Kugeln fast ganz gedeckt wird. Als Grundsatz für die Konstruktion dieser Scharten setzt Montalembert fest: a) dass sich die Mündung der Kanonen weder mehr noch weniger als 2 Fuss hinter der äussern Fläche der Stirnmauer befinde; b) dass die Backen der Scharten parallel mit den Schenkeln des grössten Schusswinkels liegen; letzterer wird aber unter übrigens gleichen Umständen erhalten, wenn sich dessen Scheitelpunkt im Zentrum der Mündung der Kanonen befindet, hier also, wie aus a hervorgeht, 2 Fuss hinter der äussern Mauerfläche liegt."

„8) Nicht ohne Grund werfen endlich selbst Montalembert's Anhänger demselben vor, dass in seinen Kasematten-Anlagen viel Uebertreibung herrsche; dass es eine nicht zu motivirende Verschwendung sei, den feindlichen Bresch- und Contrebatterien eine 10—20fache Geschützüberlegenheit entgegen zu stellen, da der vierte Theil dieses Geschützes genüge, jene Batterien zu vernichten. Dieser Vorwurf ist allerdings sehr begründet. Montalembert räumt ihn aber auch selbst ein, indem er bemerkt, dass die überaus grosse Anhäufung seiner kasemattirten Feuer nur der Beweis für die Möglichkeit sein solle, den Contre- und Breschbatterien des Feindes ein zehnfach zahlreicheres Festungsgeschütz entgegen zu stellen, und dass es dem ausübenden Ingenieur freigestellt bleibe, die Anzahl des kasemattirten Festungsgeschützes auf das Nöthige zu beschränken. Montalembert selbst hat für diese Beschränkung seiner Kasematten-Anlagen eine praktische Anleitung in seiner vereinfachten Tenaillen- und Polygonal-Befestigung gegeben."

Obwohl Carnot das Verdienst bleibt, Montalembert's Bestrebungen um die Einführung der Kasematten thätig unterstützt zu haben, und obschon Carnot im 1. Kapitel des 2. Abschnitts seines Werkes ausdrücklich bemerkt, „dass Montalembert der Fortifikation ohne Zweifel einen wichtigen Dienst geleistet, indem er die Ideen auf die kasemattirten Feuer zurückführte, die man vor ihm im Grossen nicht ausführbar hielt, während doch das Gegentheil bewiesen ist," — so thut Carnot doch gleich darauf in eben diesem Kapitel eine Aeusserung, die, wenn sie durchweg wahr und begründet wäre, Montalembert's gerühmte Verdienste sehr beeinträchtigen würde. Er bemerkt nämlich: „Montalembert wandte aber jene bedeckten Feuer falsch an, indem er sich ihrer zur Verthei-

digung in die Ferne bedienen wollte; und dies allein konnte sie mehr in Misskredit bringen, als es früher der mangelhafte Erfolg von Vauban's Kasematten gethan hatte; denn es ist augenscheinlich, dass, in welcher Anzahl auch die kasemattirten Feuer vorhanden sein mögen, man dennoch bald ihre Gewölbe zerstören wird, wenn sie vom Felde aus zu sehen sind; ferner, dass sie die Fortschritte der Trancheen nicht wesentlich aufhalten werden, während ihr Verbrauch an Pulver und Kugeln so gross sein wird, dass er alle möglichen Verproviantirungen übersteigt." Wir erwidern darauf, dass Montalembert allerdings in einigen seiner Befestigungssysteme die kasemattirten Feuer zur Vertheidigung in die Ferne verwandte, dass er aber bei mehreren andern seiner Entwürfe selbst die höchsten Stockwerke seiner Kasematten nie über die Krete des vorliegenden Glacis erhob, dass mithin diese Kasematten in keiner Weise zur entfernten Vertheidigung durch direktes Feuer bestimmt waren oder bestimmt sein konnten, sondern dass sie allein den Zweck hatten, die auf der Höhe des Glacis liegenden Bresch- und Contrebatterien des Feindes im nahen Geschützkampfe zu vernichten. Zu diesen Entwürfen gehört namentlich derjenige, welchen Montalembert für die Verstärkungen der vorhandenen Festungen in Vorschlag bringt; ferner zwei von seinen Tenaillen-Befestigungen, und endlich grösstentheils seine Polygonal-Befestigung, obwohl in dieser einige hoch gelegene kasemattirte Batterien das vorliegende Feld direkt beschiessen. Daraus geht hervor, dass Carnot's Vorwurf: „Montalembert habe seine kasemattirten Feuer zur Vertheidigung in die Ferne verwandt," nur von einem Theil der Entwürfe dieses Ingenieurs gelten kann, dass aber Montalembert's anderes System durchaus nichts mit diesem Fehler gemein haben und in ihrer Art als ganz vortrefflich betrachtet werden müssen. Jene Entwürfe Montalembert's aber, deren kasemattirte Feuer zur Vertheidigung in die Ferne dienen sollen, sind allerdings als verfehlte Projekte zu betrachten; denn es ist nur zu begründet, wenn Carnot behauptet, dass Kasematten, die zur entfernten Vertheidigung durch direktes Feuer bestimmt sind, der Zerstörung durch die Belagerungsartillerie nicht entgehen werden, weil die Stirnmauern dieser Kasematten vom Felde aus gesehen werden, wo der Belagerer immer Raum hat, sich horizontal auszudehnen, und mithin den kasemattirten Geschützen eine überlegene Anzahl entgegen zu stellen *).

---

*) Wer sich über die verschiedenen Systeme Montalembert's unterrichten will, schlage nach in der Geschichte der beständigen Befestigung von v. Zastrow. Leipzig, bei K. F. Köhler, 1839. In diesem Buche werden seine sämmtlichen Methoden unter folgenden Abschnitten ausführlich behandelt:

Montalembert's Kritik der Bastionärbefestigung.

Ueber die fernere Anwendung der kasemattirten Feuer bemerkt Carnot noch im 1. Kapitel Nachstehendes:

„Aber die hauptsächlichste und wahrhaft wesentliche Anwendung der bedeckten Feuer besteht darin, die Arbeiten des Feindes im Rücken zu nehmen; nicht allein, weil es ihm viel schwerer ist, sich gegen diese Rückenfeuer zu decken, sondern auch, weil diese bedeckten Feuer von den Batterien des Belagerers durchaus nicht zerstört werden können; denn bedeckt sind sie zuvörderst gegen Bomben und Rikoschettschüsse gesichert, und indem man sie gegen den Rücken der Belagerungsarbeiten richtet, sind sie den direkten Schüssen entzogen. Auf diese Weise bilden sie eine neue Vertheidigung, die Allem, was jetzt vorhanden, unendlich überlegen ist, weil sie den Vortheil gewähren, bis zum Ende der Belagerung ein sehr mörderisches Feuer intakt zu erhalten.“

Kasemattirte Feuer dieser Art, welche durch direkte Schüsse die Arbeiten des Belagerers in den Rücken nehmen, ohne dass dieser Raum findet, eine Batterie gegen sie zu entrichten, sind allerdings im höchsten Grade empfehlenswerth; doch ist die Sache leichter gesagt, wie ausgeführt, und daher um so mehr

---

Montalembert's Vorschläge zur Verstärkung der vorhandenen Festungen durch Anlage zahlreicher Defensiv-Kasematten und permanenter Abschnitte.

Ueber Montalembert's kasemattirte Thürme.

Beurtheilung der Montalembert'schen Vorschläge zur Verstärkung der bestehenden Festungen.

Montalembert's Tenaillen-Befestigung.

Beurtheilung derselben.

Montalembert's detaschirte Forts.

Runde Forts.

Vielseitige Redouten und Forts.

Dreieckige Forts.

Küsten-Forts.

Montalembert's Anwendung der Tenaillen-Befestigung auf das Terrain.

Montalembert's Vereinfachung der Tenaillen-Befestigung.

Montalembert's Zweck und Anwendung der detaschirten Forts zur Verstärkung eines Platzes.

Ueber den Einfluss einer grössern Festung, die mit detaschirten Forts umgeben ist, auf die Kriegsführung.

Montalembert's Polygonal-Befestigung.

Beurtheilung derselben.

Ihre Anwendung.

Montalembert's Anwendung einer doppelten Kette von detaschirten Forts zur Verstärkung eines Platzes.

Montalembert's Tenaillen-Befestigung mit hohen kasemattirten Batterien.

Montalembert's Tenaillen-Befestigung, in welcher der Hauptwall durch ein Kasemattenkorps ersetzt wird, das mit hohen kasemattirten Batterien versehen ist.

Montalembert's Kreis-Befestigung.

Beurtheilung derselben.

Alle diese Befestigungen Montalembert's sind in Zastrow's Geschichte durch grosse Pläne erlautert.

zu bedauern, dass Carnot sich nicht ausführlicher in Worten und Zeichnungen ausdrückt, wie er eigentlich diese Feuer, sei es bei schon bestehenden oder noch zu erbauenden Festungen, auszuführen gedenkt*). Das Prinzip für ähnliche Rückenfeuer rührt übrigens nicht von ihm her, sondern war schon den italienischen Kriegsbaumeistern bekannt, wurde in neuerer Zeit durch Pirscher, Landsberg, Fürstenhof, Herbort und Andere zur Anwendung, aber durch Virgin**) zu einer Vollkommenheit gebracht, welche bisher noch nicht übertroffen worden ist, obwohl Virgin seine Rückenfeuer grösstentheils nicht kasemattirt. Carnot scheint übrigens Virgin genau gekannt und nicht allein diese Rückenfeuer, sondern mehrere andere Dinge von ihm entlehnt zu haben.

In Betreff der bedeckten Feuer bemerkt ferner Carnot, dass dieselben nicht nur unter gewölbten Kasematten, sondern auch unter bombenfesten Blendungen aufgestellt werden können, und giebt sogar diesen letztern den Vorzug, weil sie weniger kosten, wie Kasematten, weniger Platz einnehmen, weniger hoch und mithin leichter zu verbergen sind, weil sie weggeschafft und nach den Orten gebracht werden können, wo sie gerade nöthig sind; weil der Rauch aus ihnen leichter abzieht; weil die Kanonenschüsse das Mauerwerk bei den Kasematten erschüttern und ziemlich schnell verderben, was bei den Blendungen nicht stattfindet; endlich weil man letztere häufig bei ältern Festungen anwenden kann, ohne dass Demolirungen oder neue Bauten nothwendig sind.

Wenn Carnot die Blendungen zur sichern Unterbringung des Festungsgeschützes empfiehlt, so wird ihm darin um so weniger widersprochen, als ja die Erfahrung lehrt, dass diese Blendungen überall, wo sie im Kriege Anwendung fanden, sehr

---

*) In den ältern Bastionär-Befestigungen, welche mit zurückgezogenen Flanken versehen sind, kann hinter letztern, und zwar hart an der äussern Brisüre, ein Geschütz aufgestellt werden, welches die Bresche in den Rücken schiesst und dabei von den Contrebatterien, gegen welche es durch das Orillon, so wie durch die Spitze des dieser Flanke gegenüber liegenden Bastions gedeckt ist, nur sehr schwer getroffen werden kann. Die Italiener nannten ein solches Geschütz Verräther *(traditore)*. In der neuern Befestigung geben dagegen die Flanken des Ravelinreduits Gelegenheit zu ähnlichen Rückenfeuern.

**) Man sehe darüber folgende Werke:

1) Pirscher schrieb: *Méthode nouvelle et facile pour fortifier les places.* Berlin, 1771. Deutsch ebendaselbst, 1772.

2) Landsberg schrieb: *Nouvelle manière de fortifier les places par J. H. Landsberg, à la Haye*, 1712. Ferner:

Fortification de tout le monde par J. H. Landsberg à la Haye, 1712.

3) Herbort schrieb: *Nouvelle manière de fortifier les places. Augsbourg*, 1734.

4) Virgin schrieb: *La defense des places mise en équilibre avec les attaques savantes d'aujourdhui, à Stockholm*, 1780.

erspriessliche Dienste leisteten. Wenn aber Carnot behauptet, dass Blendungen besser wie Kasematten sind, so giebt er dadurch den Beweis, dass er von der ungeheuern Arbeit und dem unendlich grossen Bedarf an Bauholz, den die Ausführung jener Blendungen erfordert, gar keine Vorstellung hat. Diese Arbeit und dies Material ist in der That so bedeutend, dass weder die stärkste Garnison, noch der mit Bauholz bestverproviantirte Platz je im Stande sein werden, in dem kurzen Zeitraum einer Belagerung nur die Hälfte derjenigen Geschützanzahl unter Blendungen bombenfest unterzubringen, welche in den Kasematten eines Platzes, wenn diese nur einiger Maassen ausgedehnt sind, untergebracht werden können. Man denke nur daran, dass für den Geschützstand eines einzigen Kanons 1000 Fuss Ganzholz, 200 Fuss Halbholz, 760 Fuss Bohlen und 800 Faschinen nöthig sind, und dass, wenn Alles vollständig vorbereitet, d. h. alle Holztheile fix und fertig gezimmert und nebst dem andern fertigen Material zur Stelle geschafft sind, 60 Menschen nöthig sind, um ihn in 18 bis 20 Stunden aufzurichten; man denke ferner daran, dass zu einem Mortierstande 1500 Fuss Ganzholz, 100 Fuss Halb- und Kreuzholz, 600 Fuss 3 bis 4zöllige Bohlen, 800 Faschinen, und dass zur Aufrichtung desselben fast eben so viel Menschen und Zeit wie zum Kanonenstande erforderlich sind. Daraus geht zur Genüge hervor, wie die Anzahl der geblendeten Geschützstände in jedem Platze im Verhältniss seiner gesammten Geschützanzahl nur immer gering sein können.

Bei der letzten Vertheidigung der Citadelle von Antwerpen*), welche eine sehr starke Garnison, also Arbeiter im Ueberfluss hatte, waren von den 145 Geschützen, aus denen die Festungsartillerie bestand, nur 38 blindirt, nämlich 28 Kanonen und 10 Mortiere; und dennoch erscheint die Anzahl dieser geblendeten Geschützstände überaus bedeutend und wohl als das Maximum, was in dieser Beziehung zu leisten ist.

Wenn wir also gleich Carnot fast in allen Punkten beistimmen, welche er zu Gunsten der Blendungen aufführt, so bleibt es, wie gesagt, dennoch ein grosser Irrthum, wenn man den Nutzen der Blendungen im Allerentferntesten mit demjenigen vergleichen will, den ein gut ausgeführtes Defensiv-Kasemattensystem der Artillerie des Platzes gewährt.

Blendungen, um Geschütze bombenfest unter denselben aufzustellen, scheinen übrigens zuerst nur für Kanonen errichtet zu sein; und erst in Folge der Vorschläge Carnot's scheint man auch Mortiere unter Blendungen aufgestellt zu haben, obwohl, wie

*) Man sehe darüber: Die Expedition der Franzosen und Engländer gegen die Citadelle von Antwerpen und die Scheldemündungen, von H. Freih. v. Reizenstein, Major im königl. preuss. Generalstabe. Berlin, 1834.

später erwiesen werden wird, Carnot weder als Erfinder der geblendeten noch der kasemattirten Mortier-Batterien angesehen werden kann. Nach Carnot hat der ehemalige Fortifikations-Direktor von St. Omer diese geblendeten Kanonenbatterien zuerst in Vorschlag gebracht; doch haben wir nicht den Namen dieses Offiziers erfahren können. Auch bemerkt Carnot, dass die Herausgeber von Cormontaigne's *Mémorial pour la defense des places* Cormontaigne irrthümlich für den Erfinder der bedeckten Kanonenbatterien gehalten, allein hier ist es Carnot, der sich irrt, denn die Herausgeber jenes Memorials bemerken in der ersten Anmerkung auf pag. VI. der Vorrede ausdrücklich, dass das 7. Kapitel im 1. Buche, in welchem die geblendeten Batterien abgehandelt werden, nicht von Cormontaigne herrühre.

Carnot empfiehlt ferner im 1. Kapitel die Anlage der Revetements *en décharge*, welche ohne Zweifel der Befestigung grosse Dienste zu leisten im Stande sind; und da sie in neuester Zeit häufig Anwendung fanden, so wollen wir nachstehend einige Bemerkungen über die Erfahrungen mittheilen, welche man bis jetzt über diese Revetements gesammelt hat. Bekanntlich werden dieselben hergestellt, wenn man die Strebepfeiler der Bekleidungsmauer oben durch ein Gewölbe und ihren Schweif durch eine gerade oder gekrümmte Mauer verbindet. Da jenes Gewölbe, dessen Widerlager die erwähnten Strebepfeiler sind, den Wall und seine Brustwehr trägt, so muss Wall und Brustwehr stehen bleiben, wenn auch das Breschgeschütz die eigentliche Bekleidungsmauer zusammenstürzt, und der Einsturz des Walles kann erst dann erfolgen, wenn die Widerlagen des Gewölbes, d. h. wenn die Strebepfeiler zerstört sind, was für den Feind stets eine schwierige und zeitraubende Arbeit bleibt. Das Revetement *en décharge* muss daher jede Breschlegung unendlich erschweren. Da ferner durch jene Ueberwölbung der Strebepfeiler, so wie durch die erwähnte Rückenmauer, welche den Schweif der Strebepfeiler verbindet, hinter der Stirnmauer eine Reihe kleiner Kasematten entsteht, so erhält die Vertheidigung des Platzes einen sehr wichtigen Zusatz, wenn man in jenen Kasematten, in denen Infanterie bequem aufgestellt werden kann, Schiesslöcher für kleines Gewehr bricht. Damit die Kasematten bequem unter einander kommuniziren können, ist in jedem Strebepfeiler eine Thüre angebracht, wodurch unter der Escarpe des Hauptwalles eine rings herumlaufende Defensionsgallerie entsteht, welche den Contreminen des Platzes die erspriesslichsten Dienste leisten kann. Die Sohle dieser Gallerie liegt gewöhnlich 9 bis 12 Fuss über der Grabensohle. Ferner gewährt ein solches Revetement überaus viel bombenfest eingedeckte Räume, welche auf den nicht angegriffenen Fronten zur sichern Unterbringung der Garnison und ihrer Vertheidigungsbedürfnisse benutzt werden

können. Auch empfiehlt sich die Anwendung dieses Revetements ganz besonders dadurch, dass seine Ausführung fast ein Drittheil weniger kostet, wie die eines gewöhnlichen vollen Revetements von derselben Dauerhaftigkeit.

Das französische Ingenieurkorps scheint gegenwärtig bei Konstruktion der Revetements *en décharge*, welche, wie die oben beschriebenen, mit Defensionsgallerien versehen sind, nachstehende Regeln zu beobachten:

Der Druck, den der Wall auf die Gewölbe ausübt, muss genau festgestellt und zum Bau selbst, der langsam zu führen ist, nur gute und gleichartige Materialien genommen werden; die Stirnmauer und die Strebepfeiler stehen auf Grundmauern von verschiedener Breite; die Grundmauern der Strebepfeiler vergrössern sich im Verhältniss des Gewichts des zu tragenden Erdwalles. Die Länge der Strebepfeiler und der Gewölbebögen, welche von erstern getragen werden, muss bei Revetements von 30 Fuss Höhe mindestens 18 Fuss betragen, und überhaupt für alle Fälle dergestalt bestimmt werden, dass eine Festigkeit erlangt wird, welche der eines vollen Vauban'schen Revetements von gleicher Höhe gleichkommt. Die Thüröffnungen, welche zur Kommunikation der einzelnen Kasematten durch die Strebepfeiler gebrochen sind, müssen wenigstens 6 Fuss von der innern Fläche der Stirnmauer entfernt sein. Die Gewölbe sind nach ihrer Spannung ungefähr 2—3 Fuss dick und zur Ableitung des Wassers mit Eselrücken versehen. Die Stirnmauern dürfen keinen Theil des auf den Gewölben ruhenden Walles tragen, weil sonst mit ihrer Breschlegung ein Theil der Brustwehr in den Graben fällt. Auch ist es wichtig, diese Stirnmauern, so lange sich die Gewölbe nicht vollständig gesetzt haben, nur bis zum Anfang der Gewölbe aufzuführen. Die Stärke der Stirnmauern vom Fundament bis zur Sohle der Gallerie wird nach denselben Grundsätzen bestimmt, als wenn man ein volles Revetement aufführen wollte.

Die Franzosen haben von dem Revetement *en décharge* vorzüglich bei den Festungen Auxonne, Douai und Soissons Gebrauch gemacht; die Art der speziellen Ausführung aber ist an jedem dieser Plätze verschieden. In Auxonne z. B. ist die Rückenmauer der Kasematten nur 5 Fuss hoch, und von ihrer obern Kante böscht sich die Erde des Walles bis zu den Gewölben ab; diese Einrichtung aus ökonomischen Rücksichten herbeigeführt, hat den Nachtheil, den Aufenthalt in den Kasematten höchst ungesund zu machen, da die Ausdünstung der Erde unmittelbar in das Innere der Kasematten tritt. Die Grundmauern des Revetements in Auxonne stehen auf grobem, ein wenig thonigem Sande, und bestehen aus einer Lage grosser Werksteine, deren unterer Theil auf einer Schwelle von Eichenholz ruht. Das Mauerwerk

der Gewölbe, Stirnmauern und Strebepfeiler besteht aus Bruch- und behauenen Steinen von mittlerer Härte.

Die Fundamente der bei Douai aufgeführten Revetements *en décharge* stehen auf nachgiebigem Boden und sind durch eine Lage von Steinmörtel hergestellt, den man den breiten Grundmauern vorzieht, welche früher bei dieser Festung angewandt wurden. Ausser dem Deckengewölbe ist bei Douai noch ein zweites Gewölbe zwischen den Strebepfeilern gespannt, auf welchem die Sohle der Kasematten aufliegt — wodurch die Festigkeit des Ganzen wesentlich vermehrt wird. Die schwache Rückenmauer ist in einem Bogen aufgeführt, um dem Drucke des hinter ihr liegenden Erdwalles besser zu widerstehen. In den Revetements bei Auxonne und Douai hat jede Kasematte 4, in denen von Soissons aber nur 3 Schiessscharten für kleines Gewehr.

Carnot scheint das Revetement *en décharge* als eine neuere Erfindung zu betrachten, und dasselbe namentlich dem frühern Fortifikations-Direktor von Saint-Omer zuzuschreiben. Allein dies ist ein grosser Irrthum; denn man hat in Deutschland diese Revetements vor länger als 200 Jahren ausgeführt. Die Erfindung selbst ist jedoch sehr alt. Nach Errard de Bar-le-Duc *) sollen schon vor Erfindung des Pulvers Revetements *en décharge* erbaut sein; und gewiss ist, dass dieselben an den savoye'schen Festungen Pignerol, Verceilles, Hivrée und Verue, die gegenwärtig geschleift sind, Anwendung fanden. Dem deutschen Kriegsbaumeister Speckle **) gebührt das Verdienst, die Vortheile des Revetements *en décharge* zuerst gründlich entwickelt zu haben. Wir finden dasselbe, mit einer Defensiv-Gallerie versehen, unter den Facen und Flanken seiner Bastionärbefestigung und ohne Defensiv-Gallerie unter der Kurtine dieser Befestigung. Auch schlägt Speckle vor, zwischen den Strebepfeilern nicht einen, sondern 2, 3 oder selbst 4 Bogen zu spannen. Du Vivier, Trincano und Coehorn ***), welche seine Konstruktionen befolgten, gaben nichts desto weniger ihre Revetements *en décharge* als eigene Erfindung aus.

---

*) Errard schrieb: *La fortification demonstrée et reduit en art. Paris*, 1594. 1604. 1620. In's Deutsche übersetzt von Theodor de Bry. Frankfurt, 1640.

**) Speckle schrieb: Architectura von Festungen durch Daniel Speckle, der Stadt Strassburg Baumeister. Strassburg, 1589. 1599. 1608. Dresden, 1705. 1712. 1736. Die Ausgabe von 1599 erschien nach Speckle's Tode, von seinem Schwager besorgt und mit hinterlassenen Zusätzen des Verfassers vermehrt. Von der Befestigung Speckle's giebt ausserdem Zastrow's Geschichte der beständigen Befestigung ausführlich Nachricht.

***) 1) *Elemens de fortification de l'attaque et de la defense des places par Mr. Trincano à Paris*, 1768.

2) *Koehorn, nieve Vestinghbouw, Leeuwarden*, 1685.

Bemerkungen über das zweite Kapitel.

Was Carnot in demselben über Verproviantirung der Plätze sagt, kann nicht genug beherzigt werden.

1) Sein Vorschlag, dass man in den grossen Plätzen nach und nach Kornmagazine errichten solle, um den Inhalt derselben bei vorkommendem Bedarf in alle umliegende Plätze zu vertheilen, ist ohne Zweifel sehr zweckmässig. Unter den nöthigen Lebensmitteln der Garnison steht das Brod stets oben an, einmal, weil der Mensch ohne dasselbe nicht existiren kann, wenn auch alle andern Lebensmittel, als Fleisch, Gemüse, Getränke u. s. w. im Ueberfluss vorhanden wären; zweitens, weil im Falle der Noth der Soldat mit Brod und Wasser allein sehr lange bestehen kann; drittens aber, weil kein anderes Lebensmittel sich so leicht aufbewahren lässt, als Mehl, Zwieback oder Korn. Wenn bei Verproviantirung einer Festung dieser wichtige Artikel nicht immer in hinreichendem Maasse anzuschaffen war, so lag dieser Uebelstand in den meisten Fällen gewiss nicht darin, dass das Korn überhaupt nicht vorhanden war, sondern vielmehr darin, dass es an Zeit gebrach, dasselbe aus den entfernteren Provinzen herbeizuschaffen; denn wie wohlhabend auch die nächste Umgegend einer Festung sein mag, so werden die Kornvorräthe ihrer Einwohner, die der Kommandant allerdings nöthigen Falls mit Gewalt zu seiner Disposition stellen kann, doch für den ungeheuern Bedarf einer zu verproviantirenden Festung nie hinreichen. Um nun nicht in die schlimme Lage zu gerathen, wegen Zeitmangel eine Festung ungenügend zu verproviantiren, giebt es kein sichereres Mittel, als schon im Frieden in den Festungen grosse Kornvorräthe anzulegen, welche permanent den grössten Theil des der Garnison für eine lange Belagerung nöthigen Korns enthalten. Der Kommandant wird mithin im Fall des Kriegs immer noch Zeit haben, das wenige noch fehlende Korn herbeizuschaffen. Eine Vorsicht dieser Art darf besonders bei allen Grenzfestungen, die dem überraschenden Anfall des Feindes vorzugsweise ausgesetzt sind, nie verabsäumt werden. Statt aber diese Kornmagazine in grossen Plätzen anzuhäufen und sie erst im Augenblick des Bedarfs in die umliegenden kleinen Plätze zu vertheilen, würde es jedenfalls zweckmässiger sein, jede Festung von Hause aus mit einem bombensichern Kornmagazine zu versehen, weil selbst in vielen Fällen die zur Vertheilung dieses Korns nöthige Zeit fehlen dürfte.

Die Anlage ähnlicher Kornmagazine ist übrigens in neuester Zeit allgemein gefühlt und in den Grenzfestungen grösserer Staaten schon mehrfach ausgeführt.

2) Carnot bemerkt, dass der eigentliche Werth der Verproviantirungstabellen darin besteht, dass sie eine Nomenklatur der

nöthigen Dinge und ihrer ungefähr anzunehmenden Verhältnisse gewähren.

Allerdings besteht darin der Werth dieser Tabellen, aber eben daraus folgt auch die ungeheuere Wichtigkeit derselben, so wie die Nothwendigkeit, dass die Administrativbehörden einer grossen Armee nie müde werden sollen, diese Tabellen zu berichtigen und zu lokalisiren; denn der englische Soldat hat andere Bedürfnisse wie der französische, und dieser ist wiederum an eine Lebensweise gewöhnt, die von der des Deutschen sehr abweicht. Die Militäradministration muss daher bei Anlage jener Tabellen nicht allein die Nationalität, sondern auch die Bedürfnisse, welche das Klima oder anderweitige Verhältnisse herbeiführen, wesentlich berücksichtigen, weil der Totaleinfluss aller dieser Umstände auf die Gesundheit des Soldaten während einer langen Belagerung oft entscheidend wird. — Uebrigens stimmen wir mit Carnot überein, dass der Kommandant sich nie begnügen solle, nur den für eine bestimmte Vertheidigungsdauer benöthigten Proviant herbeizuschaffen, sondern dass er so viel, wie irgend möglich, zusammenbringen soll, weil eben die letzte Grenze seiner Vertheidigungsdauer durch den Proviant bedingt wird.

3) In Betreff der Zusammensetzung der Garnison bemerkt Carnot, „dass die Besatzung zum Theil aus neuen Milizen bestehen könne, dass aber ein Kern vollkommen kriegserfahrner Soldaten durchaus nothwendig sei.“ Dieser Ausspruch aus dem Munde eines Mannes, der von den Leistungen tüchtiger Milizen die günstigsten Vorstellungen hatte, ist im höchsten Grade beachtungswerth; die ersten französischen Armeen der Revolutionskriege waren in der That nichts anders, als flüchtig organisirte Milizen, die schlecht exerziert, schlecht bekleidet, noch schlechter bewaffnet, durch unerfahrne, aber tapfere Offiziere geführt, dennoch ihre kriegsgeübten Gegner schlugen. Carnot war der Schöpfer dieser Milizen; sie waren fast ausschliesslich sein Werk, begründeten seinen Ruhm, und es ist bekannt, wie sehr er auf die Wirksamkeit dieser Milizen rechnete und ihre Organisation überall empfahl.

Allein trotz dieser günstigen, der Erfahrung entnommenen Vorurtheile hält Carnot es dennoch nicht für rathsam, die Vertheidigung der Festungen ausschliesslich Milizen anzuvertrauen, sondern verlangt jedenfalls einen Kern vollkommen kriegserfahrner Soldaten. Mögen alle Diejenigen dies beherzigen, welche stets den Grundsatz im Munde führen, dass Festungen durch blosse Milizen, ja schon durch die Landwehr zweiten Aufgebots genügend vertheidigt werden können, dass keine Linientruppen in diesen Plätzen nöthig sind und dass letztere sämmtlich für den Gebrauch im Felde bestimmt sein müssen. — Fern sei es von uns, die Vortrefflichkeit der Landwehr in Zwei-

fel ziehen oder die glänzenden Resultate leugnen zu wollen, welche diese Truppen, besonders im preussischen Heere, in den Kriegsjahren 1813, 1814 und 1815 auf den Schlachtfeldern erlangten; erinnern müssen wir aber daran, dass, wo sich Landwehren auf dem Schlachtfelde gut schlugen, sie fast immer mit Linientruppen gemischt waren und von diesen den eigentlichen militärischen Halt empfiengen. Dieser Umstand, der den wohlbegründeten Ruhm der Landwehr nicht vermindert, darf nicht übersehen werden, wenn die Leistungen dieser Truppe beurtheilt werden. Ihn ausser Acht lassen, hiesse den Werth der Landwehren auf gleiche Linie stellen mit den Linientruppen; und wäre dies begründet, warum überhaupt dann noch stehende Heere unterhalten? —

Wer, selbst im tiefen Frieden, mit der Landwehr zu thun hatte, wird aus eigner Erfahrung wissen, dass dieselbe keinen Augenblick der Beihülfe von Linientruppen entbehren kann; und wer eine Landwehrkompagnie exerzierte, wird sich erinnern, dass ein Unteroffizier der Linie in den ersten Tagen der Uebung dem königlichen Dienste mehr Gewinn brachte, wie 10 Unteroffiziere der Landwehr, deren Brauchbarkeit bei dem jedesmaligen Zusammenkommen der Landwehr gewisser Maassen erst geschaffen sein will. Was hier von niedern Verhältnissen gesagt wird, findet sich in noch weit grösserem Maasse in den höhern Verhältnissen der Landwehr bestätigt. Carnot's Rath, den Milizen, welche zur Vertheidigung eines Platzes bestimmt sind, stets einen Kern vollkommen ausgebildeter Linientruppen beizugesellen, ist mithin tief in der Natur der Dinge begründet, und gewiss wird kein umsichtsvolles Gouvernement diesen Rath unbeachtet lassen. Unserer Ansicht nach muss wenigstens der vierte, besser aber dritte Theil der Garnison eines belagerten Platzes aus Linientruppen bestehen. Diese können zum Theil unter die Landwehr vertheilt werden, um dort die Dienste als Unteroffiziere oder Instruktenrs zu versehen; grösstentheils aber werden sie als letzte Reserve dienen müssen, auf welcher die letzte Kraft der Vertheidigung beruht und auf die sich der Kommandant in allen kritischen Augenblicken unbedingt verlassen kann.

4) Unter den vornehmsten Vertheidigungsbedürfnissen führt Carnot das Holz auf, dessen man, wie er sich ausdrückt, nie zu viel haben könne. Nichts ist begründeter, nichts durch vielfache Erfahrungen vollständiger bewiesen. Es ist kaum zu glauben, wie zahlreich und wichtig jene Vertheidigungsarbeiten in einem belagerten Platze sind, bei deren Ausführung das Holz entweder als das wichtigste, oder als das einzig brauchbare Material erscheint. Das wichtigste ist es z. B. bei dem Bau der Abschnitte; denn wenn die Böschungen derselben nicht theilweise mit Holzwänden revetirt und mit Pallisaden und Sturmpfählen

verschwenderisch versehen sind, so gewähren sie in der That nicht die mindeste Sturmfreiheit; der Feind nimmt sie mit dem ersten Anlauf, und die Kräfte der Garnison, welche bei ihrer Anfertigung verwandt werden, sind zwecklos vergeudet. Als einziges Material dagegen erscheint das Holz bei Anfertigung der Blockhäuser, der gezimmerten Tamboure, der zahlreichen Pallisadirungen, der Flösse, der Brücken über nasse Gräben, der sogenannten Laufbrücken, welche von der Sohle des Hauptgrabens nach dem bedeckten Wege hinaufführen, endlich bei bedeckten Geschützständen und bei der bombensichern Eindeckung der Magazine. Ueberschlägt man die zu diesen Arbeiten erforderliche Holzmenge nach dem mässigsten Anschlage, so erschrickt man über das ungeheuere Quantum. Die Auftreibung desselben ist in den meisten Fällen mit noch mehr Schwierigkeiten verknüpft, als die Herbeischaffung des Korns, theils des schwierigen und zeitraubenden Transportes wegen, theils, weil sich Bauholz in so ungeheuern Quantitäten selten in einer Gegend vereinigt vorfindet. Es ist daher eine dringende Pflicht der Regierung, dafür zu sorgen, dass ein Theil des für den Fall einer Belagerung nöthigen Bauholzes schon im Frieden unter Schuppen sorgfältig aufbewahrt und stets sofort durch gesundes Holz ersetzt werde, wenn es durch klimatische oder andere Einflüsse verdorben werden sollte. Die Erfahrung hat übrigens bewiesen, dass dies sehr wohl möglich ist und dass, wenn die Aufbewahrung mit Sorgfalt geschieht und namentlich dafür gesorgt ist, dass der freie Luftzug das Holz von allen Seiten trifft, letzteres überaus lange gesund bleibt. Ausserdem erfordert die Vorsicht, dass in den der Festung zunächst gelegenen königlichen Forsten stets ein genügender Theil Bauholz ausschliesslich für den Bedauf der Festung reservirt werde, damit man nie in die Lage komme, das Bauholz aus entfernten Gegenden im Augenblick des Bedarfs herbeizuschaffen. Ein Theil des in der Festung zur Zeit des Friedens aufgehäuften Holzes muss übrigens schon zu den verschiedenen Kriegszwecken verarbeitet sein. Es sind daher die erforderlichen Pallisaden anzufertigen, die gezimmerten Tamboure*), die Blockhäuser, die bedeckten Geschütze und Mortierstände vollständig zuzuschneiden und abzubinden, die einzelnen Stücke gehörig zu numeriren, dann wieder auseinander zu nehmen und

*) Die gezimmerten Tamboure zur Verstärkung der aus- und eingehenden Waffenplätze wurden von Vauban, Cormontaigne, später auch von Bousmard und vielen andern Ingenieurs dringend empfohlen. In neuester Zeit zieht man aber vor, Blockhäuser in die Waffenplätze zu legen, weil diese den Rikoschettbatterien besser widerstehen und überdem der Besatzung eine bombensichere Unterkunft gewähren, welche dieselbe unter den gezimmerten Tambouren nicht findet, da die leicht gebauten Sturmdächer dieser Werke nur den Einschlag leichter Granaten oder Steine abhalten.

unter Schuppen aufzubewahren. Diese Vorbereitungen sind durchaus nothwendig, weil, wenn auch das Holz in erforderlicher Menge vorhanden wäre, die kurze Zeit der Belagerung selbst bei starken Garnisonen nie hinreicht, um diese zahlreichen Zimmerungsarbeiten auszuführen, weil bei ihnen nur grösstentheils gelernte Zimmerleute angestellt werden können.

Allen ältern Plätzen fehlen durchgängig Kasematten, um die Garnison, so wie die Vertheidigungsbedürfnisse sicher unterzubringen. Bombenfeste Blendungen sind daher für sie ein unerlässliches Bedürfniss, die erste Grundbedingung für die Vertheidigung. Ihre Ausführung ist aber absolut unmöglich, wenn nicht dazu das benöthigte Holz vorhanden ist. Die Kommandanten, welche bei der Verproviantirung des Platzes diesen wichtigen Artikel übersehen, setzen sich mithin der grössten Verantwortlichkeit aus. Die jüngste Belagerung der Citadelle von Antwerpen giebt uns von Neuem den Beweis, wie wichtig eine hinreichende Menge Bauholz für die Vertheidigung sei. Die in diesem Platze aufgeführten Blendungen leisteten dem Wurfgeschütze des Belagerers nur einen ungenügenden Widerstand, weil das bei ihnen angewandte Bauholz theils von zu schwachen Dimensionen, theils nicht in genügender Menge vorhanden und endlich die Konstruktion dieser Blendungen auch nicht solid war! Ihr früher Ruin versetzte die Garnison in die traurige Nothwendigkeit, Schutz in den wenigen Poternen und Kasematten zu suchen, in welchen die Menschen, wie auf Sklavenschiffen, auf die schrecklichste Weise zusammengehäuft wurden, jeder Bequemlichkeit und Ruhe ermangelnd. Der Verfasser der Expedition der Franzosen und Engländer gegen die Citadelle von Antwerpen bemerkt pag. 58 in diesem Werke, dass nach dem 10. und 12. December bereits alle blindirten Wohnungsräume von dem feindlichen Wurffeuer zerstört gewesen, die Besatzung in jenen Poternen und Kasematten durchschnittlich nur 4 Quadratfuss Lagerraum für den Mann gefunden hätte, mithin nur immer die Hälfte der Mannschaften liegen konnte, während die andere stehen musste.

General Chassé selbst giebt an, dass das blendirte Hospital, in welchem sich alle schwer Verwundete und Amputirte befanden, zur Zeit der Kapitulation jeden Augenblick gedroht habe, einzustürzen und die Unglücklichen unter den Trümmern zu begraben. Dieser General hat nicht allein in seiner Vertheidigung, sondern auch in der Verproviantirung des Platzes so viel Umsicht und Energie entwickelt, dass er gewiss auch für besseres und für mehr Bauholz gesorgt haben würde, wenn dies in der Nähe des Platzes aufzutreiben gewesen wäre.

Allerdings fanden sich, wie auf pag. 61 des eben angeführten Werks bemerkt wird, noch bedeutende Holzvorräthe in der Citadelle vor, welche man von den Schiffswerften genommen

hatte; allein dies Holz scheint zum Bau der Blendungen nicht geeignet gewesen zu sein; denn bei vielen Bombendecken waren die Deckbalken von eben so ungleichen als schwachen Dimensionen. Uebrigens muss bei alle dem der geringe Widerstand, den die blindirten Räume in der Antwerpen'schen Citadelle leisteten, fast noch mehr der fehlerhaften Konstruktion, als dem Mangel an Bauholze zugeschrieben werden.

Wir müssen es daher dem General Carnot Dank wissen, dass er auf die Wichtigkeit, einen belagerten Platz mit einer grossen Menge guten Bauholzes zu versehen, mit Sorgfalt aufmerksam machte, da leider die Erfahrung zahlreiche Beispiele nennt, wo die Kommandanten bei Verproviantirung ihrer Plätze über die Anschaffung des Geschützes, der Munition und der Lebensmittel die Aufbringung des benöthigten Bauholzes ganz vernachlässigten.

5) Noch empfiehlt Carnot im 2. Kapitel die bombenfesten Defensiv-Kasernen, und fügt hinzu, dass dieselben hinter den Bastionen vortreffliche Abschnitte herzustellen im Stande sind. Auch dieser Vorschlag Carnot's ist nicht genug zu empfehlen, und hat vielleicht dazu beigetragen, dass ähnliche Defensiv-Kasernen zur Verstärkung mehrerer älterer Plätze in neuester Zeit wirklich ausgeführt sind. Die Idee dieser Kasernen rührt aber nicht von Carnot, sondern von Bousmard her*).

Carnot's Vorschlag, dass der Kommandant schon vor Beginn der Belagerung alle diejenigen Einwohner aus der Stadt entfernen lassen solle, welche nicht die Mittel besitzen, sich für die Dauer einer langen Vertheidigung zu verproviantiren, mag hart erscheinen, aber ist dennoch sehr nothwendig. Nichts mag furchtbarer sein, als wenn zu dem Elende, das jede Belagerung über die Stadt herbeiführt, sich noch alle Greuel einer Hungersnoth gesellen; nichts ausserdem auch gefährlicher für den Kommandanten, besonders in dem Falle, wo er eine volkreiche Stadt zu vertheidigen hat.

Wenn 20,000 Bürger um Brod schreien, wenn sie Weib und Kind verhungern sehen, so könnte es leicht dahin kommen, dass sie mit gewaffneter Hand den Versuch wagen, den Kommandanten zur Uebergabe zu zwingen. Die Geschichte ist reich an Ereignissen dieser Art. Begeht der Kommandant die Unvorsichtigkeit, die Einschliessung des Platzes abzuwarten, um dann erst die Austreibung der nicht verproviantirten Einwohner vorzuneh-

---

*) Bousmard schrieb: *Essai général de fortification et d'attaque et defense des places par Mr. de Bousmard. 4 Tom. à Berlin*, 1797—99. *à Paris. in* 8. 1814—15. Davon eine deutsche Uebersetzung von A. Kosmann. 2 Bde. Berlin, 1800—1801. Auch Hof, 1805. Ein 3. Band ist von Wenzel, Heiligenstadt, 1821, übersetzt.

men, so wird der Belagerer, wenn er sein Interesse wahrzunehmen weiss, diese Vertriebenen mit gewaffneter Hand in die Thore der Stadt zurückjagen, wie dies auch schon vorgekommen ist.

Bemerkungen über das dritte Kapitel.

Was Carnot in diesem Kapitel über nahe und entfernte Vertheidigung, über den abwechselnden Gebrauch der Ausfälle und der Vertikalfeuer, so wie über den Nachtheil der *pas de souris* und über die Weglassung der Contrescarpenmauer erwähnt, wird in den Anmerkungen des Uebersetzers über das 4. und 5. Kapitel ausführlich besprochen werden.

1) Um den bedeckten Weg gegen die Rikoschettbatterien und Trancheekavaliere des Feindes zu sichern, schlägt Carnot folgendes Mittel vor:

„Da der Belagerer zum Handgemenge, zum Angriff durch offene Gewalt gezwungen ist, sobald der bedeckte Weg nicht rikoschettirt werden kann, oder durch Trancheekavaliere nicht zu überhöhen ist, so soll der Belagerte alles Mögliche thun, um dies Rikoschettiren oder Ueberhöhen zu verhindern. Nun aber ist es ausser allem Zweifel, dass die Wirkung des Rikoschettirens und der Trancheekavaliere fast auf nichts zurückgeführt wird, wenn man, bevor der Angriff beginnt, auf dem ausspringenden Winkel des bedeckten Weges sehr hohe Bonnets errichtet; denn alsdann kann der Feind seinen Kavalieren, die auf der Mitte des Glacis liegen, nicht genug Höhe geben, um sie über diese Bonnets zu erheben und Senkschüsse in die Zweige des bedeckten Weges zu thun. Eben diese Bonnets, durch ihre Erhebung Traversen bildend, werden grösstentheils die Wirkung des Rikoschettschusses, selbst vor Errichtung der Trancheekavaliere, verhindern.“

Darauf lässt sich erwidern, dass, wenn diese von Carnot projektirten Traversen ihren Zweck, nämlich die Wirkung der Rikoschettbatterien und der Trancheekavaliere fast auf nichts zurück zu führen, erfüllen sollen, sie eine überaus beträchtliche Höhe haben müssen. Dann aber sind sie auch dem Feuer der Wälle, welches in der Richtung der Kapitalen die Zickzacks des Belagerers direkt beschiesst, im Wege, und der Feind wird diesen Umstand besonders dann zu seinen Gunsten empfinden, wenn er von der dritten Parallele aus auf die Spitze der vorspringenden Waffenplätze vorgeht.

2) Von der Vertheidigung der Breschen redend, erwähnt Carnot auch der Abschnitte, welche im Innern der Bastione während der Belagerung errichtet werden sollen. „Ich setze dabei voraus,“ sagt er, „dass der Gouverneur gleich Anfangs

für einen guten Abschnitt gesorgt hat; sonst bleibt dem Patze, wenn die Bresche einmal forcirt ist, kein Schutzmittel übrig."

„Mit einem solchen Abschnitte aber kann im Gegentheil der Hauptwall eines Platzes unendlich oft verloren und wiedergewonnen werden; und gerade diese Reihe von Kraftanstrengungen ist es, welche den Belagerer endlich unterliegen machen muss, wenn die Vertheidigung sonst nur geschickt geführt wurde."

Allerdings ist die Errichtung eines Abschnitts im Innern des angegriffenen Bastions zur hartnäckigen Vertheidigung der Bresche unumgänglich nothwendig, — aber leider stellen sich der Ausführung solcher Abschnitte fast unübersteigliche Hindernisse entgegen; und Carnot's Voraussetzung, dass der Gouverneur gleich Anfangs für einen guten Abschnitt gesorgt habe, dürfte in den seltensten Fällen in Erfüllung gehen, ja Alles, was selbst der thätigste Gouverneur hoffen darf, zu erreichen, besteht darin, einen flüchtig gebauten, mithin schwachen oder schlechten Abschnitt herzustellen. Carnot verlangt aber einen guten. Es kommt darauf an, was man mit diesem Prädikat für einen Begriff verbindet. Wir verstehen unter einem guten Abschnitt einen solchen, der im Stande ist, seinen Zweck zu erfüllen. Was ist nun aber der Zweck jedes Abschnitts? Offenbar der, dem Feinde, nachdem er die Bresche im Hauptwalle erstiegen hat, eine Schranke entgegen zu setzen, welche ihn vom weitern Vordringen in das Innere der Stadt abhält und die der Garnison gegen jede gewaltsame Unternehmung des Feindes so lange positive Sicherheit gewährt, bis man sich über die Bedingungen der Kapitulation geeinigt hat. Ein solcher Abschnitt gehört aber zu den fast unerreichbaren Dingen. Es wäre daher zu wünschen, dass Carnot über diesen wichtigen Punkt weniger flüchtig hinweggegangen, und dem Bau jener Abschnitte eine gründliche Untersuchung gewidmet hätte.

Die Vertheidigung der Bresche ist einer der Hauptpunkte, um welche sich Carnot's Vertheidigungsvorschläge drehen, und demnach ist eine solche Vertheidigung ohne Abschnitte kaum denkbar, weil die Garnison Gefahr läuft, über die Klinge zu springen, und die Bürgerschaft allen Gräueln der Plünderung ausgesetzt wird, wenn der Feind, nachdem er, mit dem Säbel in der Faust, die Bresche des Hauptwalles erstiegen, durch keinen Abschnitt aufgehalten wird. Die strengsten Verordnungen befehlen daher auch dem Kommandanten, nur dann einen Sturm auf die Bresche auszuhalten, wenn sich ein Abschnitt hinter derselben befindet.

Seit undenklichen Zeiten hat daher auch die zweckmässige Einrichtung dieser Abschnitte die ausgezeichnetsten Ingenieure unablässig beschäftigt, ohne dass bis jetzt die schwierige Aufgabe gelöst worden sei; denn noch immer ist man allgemein der

Meinung, dass alle Abschnitte, welche im Laufe der Belagerung errichtet werden, nie den Grad von Festigkeit erhalten, welcher zur Erreichung ihres Zwecks nothwendig ist. — Auch Vauban war dieser Meinung.

„Die Abschnitte," bemerkt er, „welche im Laufe der Belagerung in Eile erbaut werden, können weder gut noch solid sein, theils der wenigen Zeit, theils des feindlichen Feuers wegen, welches durch Bomben, Steine und Kanonenkugeln die Garnison dergestalt belästigt, dass selbst die Ausführung eines solchen Abschnitts unmöglich wird. In der Belagerung von Charleroy bewarfen wir nur mit 15 Mortieren die angegriffene Bastione, und demnach konnte der Kommandant Villadarias bei aller seiner Geschicklichkeit nicht dahin gelangen, in den Bastionen nur ein schlechtes Retranchement herzustellen; denn wenn er 5 bis 6 Stunden gearbeitet hatte, zerstörte das wiederbeginnende Feuer der Mortiere die Arbeit in weniger als 2 Stunden. Bei der Belagerung von Luxemburg und Ath trat derselbe Fall noch viel auffallender ein."

Ueber denselben Gegenstand bemerkt Cormontaigne:

„Von allen Ereignissen, welche in einer Belagerung vorkommen können, ist ohne Zweifel der Sturm auf den Hauptwall das wichtigste; es ist die tapferste Handlung des Belagerten und auch die wichtigste für ihn, weil es sich um das Wohl der ganzen Garnison und zuweilen selbst um das der Bürgerschaft handelt. Nichts erfordert also so viel Nachdenken und Urtheil, als der Entschluss, den Sturm auszuhalten, welcher so traurige Folgen haben könnte. Die Reste einer Garnison, welche ihre Pflicht bei der Vertheidigung des Platzes gethan hat, bestehen aus sehr kriegserfahrnen Soldaten, welche täglich den Feind sahen; und der Untergang einer solchen Truppe würde mithin ein grosser Verlust sein."

„Man sieht daher, dass viele Gouverneurs hinter ihren Breschen Abschnitte anlegten, aber wenige oder keiner von ihnen haben in unserer Zeit den Sturm auf den Breschen ausgehalten, und zwar der geringen Sicherheit wegen, welche sie hinter den Abschnitten fanden, als der Augenblick herannahete. Der ganze Nutzen, den sie aus ihren Abschnitten zogen, bestand darin, in der Kapitulation einige unerhebliche Zugeständnisse zu erhalten, und die der Feind nur bewilligte, weil er eine bessere Idee von den letzten Hülfsquellen des Belagerers gefasst hatte. Wenn die Rede davon war, dem Hofe von der Uebergabe des Platzes Rechenschaft abzulegen, so haben die Gouverneure stets angeführt, wie wenig sicher diese in der Eile erbauten Abschnitte gewesen wären und wie sehr sie dort Gefahr gelaufen hätten, mit Sturm genommen zu werden, was nie im Interesse des Souverains liegt."

Diese Abschnitte, deren Erbauung während des Laufs der Belagerung nur immer mit den grössten Anstrengungen von Seiten der Garnison möglich ist, und welche, wie eben erwähnt, fast nie einen hinreichenden Grad von Festigkeit erhalten, können ausserdem nicht einmal bei allen Festungen angewandt werden, sondern sind überhaupt nur unter gewissen Bedingungen möglich, deren Cormontaigne besonders folgende drei annimmt:

a) Es ist nöthig, sagt dieser Ingenieur, dass die Punkte des Hauptwalles, an welchen sich die hinter den Breschen anzulegenden Abschnitte lehnen, mit ganzen Bekleidungsmauern versehen sind, d. h. dass auf dem obern Ende der Mauer nur eine Erdbrustwehr ohne Berme von höchstens 6—7 Fuss Höhe sei; denn bei einem halben Revetement mit einer 7—8 Fuss breiten Berme, auf der sich ein 12—15 Fuss hoher Erdwall erhebt, kann von Anlage solcher Abschnitte nicht mehr die Rede sein, und bei einer Faussebraye von Erde noch viel weniger. Der stürmende Feind würde sich nämlich auf den Bermen ausbreiten, die äussersten Enden des Abschnitts überflügeln und auf diese Weise überall und gleichzeitig den Wall erklettern, und zwar um so leichter, als die Erdwälle, welche während der ganzen Belagerung beschossen wurden, in Verfall gerathen sind und eine sehr flache äussere Böschung erhalten haben. Der Feind würde mithin die Abschnitte im Rücken angreifen und sie umgehen. Man wird vielleicht einwenden, dass man nur nöthig habe, Pallisaden, spanische Reuter oder andere Annäherungshindernisse auf die Berme zu setzen, um den Feind zu verhindern, sich auf derselben auszubreiten. Aber welche Mittel lassen sich wohl auf die Berme oder auf die äussere Böschung der Wälle anbringen, die der Feind nicht im Augenblick mit seiner Artillerie, welche den bedeckten Weg krönt, zerstört. Jene Vorschläge sind leicht gemacht, aber ihre Urheber werden über dieselben bald enttäuscht sein, wenn es sich darum handelt, sie vor dem Feinde anzuwenden.“

„b) Wenn man einen Platz annimmt, der so wie die Mehrzahl unserer Festungen befestigt ist, so muss die Kurtine durchaus durch eine Grabenscheere gedeckt sein, wenn man in der Kehle der angegriffenen Bastione einen Abschnitt anlegen will; sonst würde der Feind, der die Bastione beschiesst, auch gleichzeitig die Kurtine beschiessen und sie ebenfalls in Bresche legen, wodurch die Abschnitte überflüssig würden.“

In diesem Falle wäre der Belagerer gezwungen, das ganze angegriffene Polygon zu verlassen, um sich auf dem Terrain des Platzes zu verschanzen, was aber eine Arbeit ist, die man während der Dauer einer Belagerung gewiss nicht versuchen wird, wenn nicht anders aussergewöhnliche Umstände vorhanden sind, als z. B. eine hinter dem Polygon liegende alte sichere Enceinte,

ein nicht zu durchwatender Fluss, oder irgend ein anderes eben so wirksames Hinderniss. Wir wiederholen also, dass es kein wichtigeres Werk giebt, um die Kurtine zu decken und die Abschnitte anzulehnen, als die im Graben liegende Tenaille, welche ausserdem noch viele andere Eigenschaften besitzt, um die es sich aber hier nicht handelt."

„c) Es ist nothwendig, dass man hinreichend Zeit habe, um das Retranchement, welches nach Eröffnung der Trancheen und nachdem der Angriff des Feindes auf eine der Fronten des Platzes deklarirt ist, begonnen wird, zu beendigen."

„Um also sicher zu sein, nur das zu unternehmen, was ausführbar ist, muss man voraussetzen, dass der Platz gut angegriffen werde, und dann folgende Punkte in Betracht ziehen:"

„1) Die Zeit, auf welche man rechnen kann, und 2) die Anzahl Menschen, welche man ohne Verwirrung und ohne die Garnison zu erschöpfen, zum Bau der Abschnitte verwenden kann, um diesen Bau möglichst zu beschleunigen. Man muss ferner versichert sein, ob man mit diesen Mannschaften in der festgesetzten Zeit die Abschnitte wird in Vertheidigungszustand setzen können, und ob man in der Festung die zu ihrer Erbauung nöthigen Materialien und Werkzeuge besitze. Auf dies Alles muss man selbst schon vor Eröffnung des Angriffs Bedacht genommen haben."

„Die grösste Schwierigkeit des Baues dieser Abschnitte hängt aber von einem Umstande ab, der uns vielleicht überraschen wird, nämlich von der Höhe der Wälle, hinter welchen man den Abschnitt anlegen will. Wenn sich diese sehr hoch über die natürliche Oberfläche des Bodens des Innern der Festung erheben, so ist man gezwungen, die Abschnitte ebenfalls sehr hoch zu machen, um nicht vom Feinde plongirt zu werden, wenn sich derselbe auf der Höhe der Bresche etablirt hat. Es ist nothwendig, dass man hinter diesen Abschnitt einen Theil der Garnison versammeln und gesichert aufstellen kann, welcher sich zur Zeit des Sturmes auf den Abschnitt begeben und dort bis zur Uebergabe aushalten muss. Daraus folgt, dass man, um Deckung zu erlangen, zuweilen eine so grosse Menge Erde wird anschütten müssen, dass die Ausführung des Abschnitts unmöglich werden dürfte. Je weniger hoch also die Wälle sind, je leichter ist es, zum Zweck zu kommen; und dies ist es, was den Vorzug der vollen Bastione begründet, in denen man sich bequem in kurzer Zeit verschanzen kann, weil man dort nicht gezwungen ist, Erde herbei zu karren, da die Erde aus dem Graben des Abschnitts zu dessen Brustwehr hinreicht."

Die unter a, b, c aufgeführten Punkte überzeugen den Leser, wie viel Umstände günstig zusammentreffen müssen, um die

Ausführung der Abschnitte zur Zeit der Belagerung überhaupt nur möglich zu machen.

Was nun Form und Gestalt der Abschnitte selbst betrifft, so hängt dieselbe theils von der Gestalt und Grösse der Bollwerke, theils von der Beschaffenheit der Aussenwerke, theils von der Stärke der Garnison und den Baumaterialien ab. Sind die Bollwerke hohl, so ist die Anlage eines guten Abschnitts ausserordentlich schwierig, weil die Wallgänge desselben, wie eben erwähnt, auf den Bauhorizont angeschüttet werden müssen, was überaus viel Arbeit erfordert. Man pflegt in diesem Falle den Abschnitt von einem Flankenwinkel zum andern in Gestalt einer kleinen Bastionsfront zu errichten, von der die Facen kurz und die Flanken ebenfalls nur so lang sind, dass sie gegen den Wallgang des Bastions defilirt werden können. Vor dem Abschnitt liegt ein Graben, dessen Breite und Tiefe von dem Erdinhalte abhängig ist, den die Anschüttung des Abschnitts erfordert. Ein bedeckter Weg nebst Waffenplatz, so wie gezimmerte Tamboure zur Deckung des Rückzuges, liegen auf der Contrescarpe. Eine gezimmerte Poterne führt unter dem Walle des Abschnitts in den Graben, und von dort gezimmerte Treppen oder Rampen in den bedeckten Weg. Die Wall- und Grabenböschungen des Abschnitts sind mit Faschinen zu bekleiden. Viel wirksamer und fast nothwendig ist aber die Bekleidung mit Pfosten und Bretern, weil sie den Feind, wenn er keine Eskalade wagen will, in die Nothwendigkeit setzt, diese Bretbekleidungen durch den Mineur oder durch Breschbatterien zu öffnen, was jedenfalls viel Zeit und Umstände verursacht. Cormontaigne berechnet, dass zu einem Abschnitte dieser Art täglich 200 Arbeiter erforderlich sind, welche bei 12stündiger täglicher Arbeit in 18 Tagen den Abschnitt hergestellt haben werden. Für die Ausführung beider Abschnitte in den angegriffenen zwei Bastionen wird also die Garnison täglich 400 Arbeiter geben müssen, woraus augenscheinlich folgt, dass Abschnitte dieser Art bei den schwachen Garnisonen kleiner Plätze, wie bei Fünf- und Sechsecken, absolut unmöglich sind; und gewiss mit grossem Rechte nimmt daher Cormontaigne an, dass erst die Garnison eines Achtecks oder eines Platzes von gleicher Grösse sich auf die Ausführung ähnlicher Abschnitte einlassen kann. Was nun das Material für einen solchen Abschnitt anbetrifft, so sind dazu, wenn nämlich derselbe in einem Vauban'schen Sechseck erbaut werden soll, folgende Dinge nöthig:

691 Kubiktoisen Erde auszuheben zur Anschüttung des Walles und der Brustwehr; 2000 Faschinen, 8000 Pfähle zum Befestigen der Faschinen; zur Anfertigung der gezimmerten Poternen und des Reduits (Tambours) 602 Balken von Eichen- oder Fichtenholz, 3000 eiserne Nägel, 3,250 Pallisaden. — Material

und Arbeit sind daher von einem solchen Abschnitt sehr bedeutend.

Leichter würde sich in einem hohlen Bastione ein Abschnitt anordnen lassen, wenn man rechts und links von den Flügeln der Kurtine, die das Bastion einschliessen, in senkrechter Richtung Coupüren nach den zunächst gelegenen Häusern führt, welche zu diesem Zweck zur Vertheidigung eingerichtet sein müssen. Jene Coupüren bestehen aus einem angeschütteten Wallgange nebst Brustwehr und davor liegendem Graben, und wenn die Häuser nicht zu entfernt vom Walle sind, so werden diese Coupüren bei Weitem weniger Arbeit verursachen, wie jener bastionär gestaltete Abschnitt.

Sind aber die Bastione voll, so können sämmtliche Abschnitte leichter und solider aufgeführt werden. In diesem Falle würde der einfachste Abschnitt wohl derjenige sein, welcher in gerader Linie von einer Schulter des Bastions zur andern läuft; doch hätte ein solcher Abschnitt den nicht genug zu verwerfenden Nachtheil, jeder Seitenbestreichung zu entbehren. Man giebt daher dem Abschnitte lieber die Gestalt einer einfachen Tenaille, oder, noch zweckmässiger, die einer kleinen Bastionsfront. Eine der Hauptregeln für diese Abschnitte ist ferner, dass sie so angelegt werden müssen, dass der Vertheidiger bis zum Ende der Belagerung im ungeschmälerten Besitz seiner Flanken bleibe, weil auf diesen immer die wirksamste Vertheidigung im Augenblick des Sturmes beruht.

Endlich ist noch als eine der vornehmsten Rücksichten, welche man bei Anlage aller Abschnitte zu nehmen hat, zu erwähnen, dass, wenn die Aussenwerke der Befestigung, wie dies bei Vauban's erster Manier der Fall ist, die Schultern des Bastions nicht hinreichend decken, und mithin dem Feinde die Möglichkeit lassen, von seinen Batterien in der Krönung des Glacis durch die Oeffnung, welche zwischen den Schultern des Bastions und den Enden der Grabenscheere liegt, die Flügel der Kurtine in Bresche zu legen, dass in diesem Falle alle Abschnitte umgangen werden können, wenn der Feind diese Bresche gleichzeitig mit den in den Bastionsfacen gemachten Breschen stürmt. Um einem solchen Unfalle vorzubeugen und die Anlage von Abschnitten bei Aussenwerken dieser Art überhaupt möglich zu machen, bleibt nichts übrig, als die erwähnte Oeffnung zwischen der Tenaille und der Bastionsschulter durch eine lange Traverse zu schliessen, welche sich auf der Sohle des Hauptgrabens parallel mit den Bastionsfacen erhebt, und die mit der Grabenscheere gleiches Profil hat.

Die Idee einer solchen Traverse rührt von Carnot her, und werden wir auf dieselbe bei Beurtheilung seiner Vorschläge

zur Verstärkung der bestehenden Festungen zurückkommen.

Es mag mit dem hier über Abschnitte Gesagten genug sein. Wir wollten den Leser nur an die Hauptmomente dieser schwierigen Arbeiten erinnern, über die Carnot mit zu grosser Leichtigkeit hinweg geht und deren Existenz er im Belagerungskriege als sich gewisser Maassen von selbst verstehend voraussetzt, während doch die Erfahrung dergestalt das Gegentheil beweist, dass der viel belesene Montalembert geradezu behauptet, dass nie und bei keiner Vertheidigung Abschnitte von solcher Solidität erbaut worden wären, dass der Belagerte hinter ihnen Sicherheit gefunden haben würde. — Zur Rechtfertigung Carnot's muss übrigens hier gesagt werden, dass er später in dem seinem Werke hinzugefügten Memoire der Schwierigkeit der Errichtung passagerer Abschnitte mehr Aufmerksamkeit widmet, und namentlich bemerkt, wie man nicht glauben solle, den Augenblick der Belagerung mit Ruhe erwarten zu können, um solche Abschnitte dann erst zu errichten. Die Schnelligkeit der Operationen des Belagerers und die ungeheuere Menge der von ihm angewandten Artillerie machen die Ausführung dieser Arbeit, wenn auch nicht geradezu unmöglich, doch wenigstens sehr gefährlich und unvollkommen. Die grosse Unzuverlässigkeit der im Laufe der Belagerung zu errichtenden passageren Abschnitte hat übrigens längst und allgemein die Nothwendigkeit fühlbar gemacht, die Festungen mit permanenten Abschnitten zu versehen; nur tritt hier wieder der Umstand hindernd entgegen, dass die Anlage zahlreicher permanenter Abschnitte mit nicht zu erschwingenden Kosten verknüpft sind.

Cormontaigne, der den grossen Nutzen permanenter Abschnitte vollständig erkannte, drückt sich über die Unmöglichkeit ihrer Ausführung folgender Maassen aus:

„Es ist nicht ausser Acht zu lassen, dass, wenn man im Voraus die Festungen hinter den Breschen, die der feindliche Angriff erzeugen kann, mit Abschnitten versehen wollte, dies gewisser Maassen eine zweite Enceinte hinter der ersten errichten hiesse. Man sieht mithin leicht ein, dass es nicht gut wäre, das System, die Plätze an allen angreifbaren Punkten mit Abschnitten zu versehen, in Ausführung zu bringen; denn die daraus entspringenden Kosten würden ungeheuer sein."

3) Zu den wirksamsten Mitteln, den Feind, nachdem er sich auf der Bresche logirt hat, an der Ausbreitung im Innern des Bastions zu verhindern, rechnet Carnot seinen Vorschlag, den ganzen innern Raum des Bastions in lange Traversen und Gräben zu theilen, welche sich in abwechselnder Reihe von der Escarpe bis zur Kehle des Bastions in senkrechter Richtung erstrecken.

Wir zweifeln durchaus nicht, dass solche Gräben den Fortschritten der feindlichen Sappen sehr hinderlich sind, weil in dem Augenblick, wo eine Sappe quer über den Graben geht, sie von dem Geschütz des Abschnitts, welches diese Gräben bestreicht, überaus wirksam in die Flanke genommen wird. Da aber jene Gräben, wenn sie den beabsichtigten Zweck erreichen sollen, von beträchtlicher Tiefe und, nach Carnot's eigner Angabe, 12 Fuss tief und eben so breit sein müssen, so folgt daraus, dass ihre Anfertigung eine kolossale Arbeit sein würde, welche an Umfang selbst die zur Ausführung des Abschnitts nöthige Arbeit unendlich übertrifft, dass folglich die Ausführung ähnlicher Gräben zu den unüberlegten und übereilten Vorschlägen Carnot's gehört, deren wir noch mehrere kennen lernen werden.

Bemerkungen über das vierte und fünfte Kapitel des zweiten Abschnitts.

Diese beiden Kapitel gehören zu den wichtigsten des ganzen Werkes, weil sie die von Carnot eigenthümlich herrührenden Vorschläge zur Vertheidigung der Plätze enthalten.

Es sind daher besonders die nahen Ausfälle und die Vertikalfeuer, so wie deren Wechselwirkung zu einander, welche hier ausführlich besprochen werden.

Die Billigkeit erfordert, dass man bei Beurtheilung eines Schriftstellers stets mit seinen guten Seiten anfange; und somit bemerken wir von vorn herein, dass Carnot gewiss von einem richtigen Prinzipe ausgieng, wenn er die nahen Ausfälle zu den wichtigsten Elementen der Vertheidigung zählt.

Jeder Offizier, der vorurtheilsfrei die Gefechtsverhältnisse prüft, welche zwischen dem Belagerer und dem Belagerten eintreten, sobald ersterer den Fuss des Glacis erreicht, muss die grosse Wirksamkeit dieser nahen Ausfälle anerkennen, und mithin Carnot's Verdienst, dies wichtige Vertheidigungsmittel zum Gegenstand ausführlicher Untersuchungen gemacht zu haben, Gerechtigkeit widerfahren lassen. Was nun aber die spezielle Anordnung dieser Ausfälle anbetrifft, so fehlte Carnot in so fern, als er die Anzahl der Ausfälle, welche schnell auf einander folgen und nie einen Augenblick aufhören sollen, offenbar übertrieb, was wir später in dem Abschnitte: Untersuchung über die Wirksamkeit der nahen Ausfälle, ausführlich beweisen werden.

Eben so wenig kann in Abrede gestellt werden, dass die Wurffeuer des Platzes, besonders wenn der Feind in den Bereich der Steinmörser ankommt, der Vertheidigung die wichtigsten Dienste leisten, wie solches auch zahlreiche Erfahrungen beweisen. Wenn aber Carnot von seinen Wurffeuern die Hoff-

nung hegt, dass sie die ganze Belagerungsarmee vernichten werden, so ist dies ein Irrthum, der durchaus in's Lächerliche fallen musste, als durch Versuche festgestellt wurde, dass viertelpfündige Kugeln, bei dem Wurffeuer angewandt, zu wenig Fallkraft besitzen, um einen Menschen ausser Gefecht zu setzen.

Carnot hätte daher, als er diese Projektilen als eine tödtende Waffe empfahl und zur Basis seiner Vertheidigung machte, vor allen Dingen über die Wirksamkeit derselben praktische Versuche anstellen müssen.

Allein trotz dieses Irrthums, der den schriftstellerischen Ruf Carnot's beeinträchtigte, muss dennoch zugegeben werden, dass Carnot's Vorschläge in so fern günstig auf die Ausbildung der Vertikalfeuer eingewirkt haben, als in Folge dieser Vorschläge zahlreiche Versuche über jene Feuer in mehreren Armeen angestellt wurden.

Ein entscheidendes, nicht zu bestimmendes Verdienst hat sich dagegen Carnot durch die geblendeten Mörser-Batterien erworben.

Aus dem Inhalte des 4. und 5. Kapitels geht hervor, dass Carnot die entfernte Vertheidigung ziemlich als Nebensache behandelt; dass er den Feind, bevor derselbe am Fusse des Glacis ankommt, nur durch Rikoschettschüsse beunruhigen, aber zur Fernhaltung desselben kein direktes Feuer anwenden will.

Wenn aber der Feind die Werke des Platzes selbst betritt, und wenn er am Fusse des Glacis die dritte Parallele errichtet, dann will Carnot die nahe oder eigentliche Vertheidigung, welche auf Anwendung der Ausfälle und der Vertikalfeuer beruht, beginnen lassen, und zwar sollen sich diese Vertheidigungsmittel in der Art abwechseln, dass, wenn der Feind in grosser Stärke in der dritten Parallele oder in den aus ihr vorgehenden Sappen verweilt, um seine Arbeiten gegen die Ausfälle des Platzes zu sichern, dass der Feind alsdann durch eine Fluth von Vertikalfeuern überschüttet werden soll, die ihn entweder vernichten oder zum Rückzuge zwingen; wenn aber umgekehrt der Feind, um diesen Feuern zu entgehen, sich aus ihrem Bereich zurückhält und mithin nicht im Stande ist, die Teten seiner Sappen zu unterstützen, dann sollen die Ausfälle des Platzes vorbrechen, die wehrlosen Arbeiter aus den Sappen vertreiben und letztere einreissen. Carnot will also durch die abwechselnde Anwendung der Vertikalfeuer und Ausfälle den Feind in die Lage setzen, seine Truppen entweder unter diesen Feuern vernichtet, oder seine Sappen unaufhörlich zerstört zu sehen. In beiden Fällen hofft Carnot das Couronnement des Glacis, so wie den Bau der Bresch- und Contrebatterien absolut zu verhindern, und mithin die Einnahme des Platzes unmöglich zu machen.

Unsere Beurtheilung dieser projektirten Vertheidigung wird folgende Punkte begreifen:

1) Untersuchung der Wirksamkeit der vorgeschlagenen Vertikalfeuer.

2) Untersuchung über die geblendeten Wurfbatterien.

3) Prüfung des Vorschlags Carnot's, bei Vertheidigung der Plätze auf Anwendung des direkten Feuers ganz zu verzichten.

4) Prüfung des von Carnot zur Vertheidigung der Festungen vorgeschlagenen Rikoschettfeuers.

5) Untersuchung der Wirksamkeit der von Carnot vorgeschlagenen nahen Ausfälle.

6) Untersuchung über das vorgeschlagene Glacis *en contrepente*.

7) Prüfung des von Carnot vorgeschlagenen geschafteten Mörsers.

8) Untersuchung über die Anwendbarkeit der Armbrust und anderer Waffen des Alterthums bei der gegenwärtigen Vertheidigung der Plätze.

9) Prüfung der von Carnot vorgeschlagenen Kaponiere zur Vertheidigung des Grabenüberganges.

10) Prüfung der vorgeschlagenen Vertheidigung der Bresche.

1) Untersuchung der Wirksamkeit der vorgeschlagenen Vertikalfeuer.

Innig überzeugt, dass das, was er von der unglaublichen Wirksamkeit dieser Feuer träumte, wahr sei, und von dem Gedanken geleitet, diese Wirksamkeit unwiderlegbar bewiesen zu haben, trägt Carnot seine hieher gehörenden Sätze mit so viel Selbstvertrauen und Sicherheit vor, dass selbst der Unterrichtete und Vorurtheilsfreie anfänglich stutzt, und der Anfänger um so viel leichter zu jenen Irrthümern fortgerissen wird, die als das Produkt des mehrjährigen Nachdenkens eines talentvollen und berühmten Generals schon durch diesen Umstand allein in den Augen der Menge eine gewisse Sanktion erhalten.

Nichts desto weniger ist es leicht, die von Carnot in Betreff der Vertikalfeuer gemachten Vorschläge auf ihren wahren Werth zurückzuführen.

In der That, erfüllten diese Vorschläge durchgängig den beabsichtigten Zweck, der in nichts Geringerem, als in der gänzlichen Vernichtung des Belagerungskorps besteht, so würden sie den Namen ihres Verfassers unsterblich machen. Dies fühlte Carnot. Mit grosser Satisfaktion sah er in sich selbst den Erfinder einer neuen Vertheidigungsmethode, die das verloren gegangene Gleichgewicht zwischen Angriff und Vertheidigung herstellen und mithin eine Aufgabe lösen sollte, nach deren Lösung die Wissenschaft seit mehr denn einem Jahrhundert vergebens

ringt. Die Erreichung eines solchen Zwecks ist des Stolzes werth. Carnot glaubte ihn erreicht zu haben, und wir halten ihm daher gern jene vornehme Kälte zu gut, mit der er jeden Zweifel an der Wirksamkeit seines Vertikalfeuers von der Hand weist.

Carnot will, dass bei dem Wurffeuer der 4 Unzen schweren eisernen Kugeln die Ladungen stets dieselben bleiben, und mithin die verschiedenen Wurfweiten durch die abzuändernde Elevation erlangt werden sollen.

Da nun der Feind erst in grosser Nähe beworfen wird, so werden diese Elevationen bei üblicher Ladung bedeutend sein, und in dem Maasse wachsen, als sich der Feind nähert. Diese grosse Elevation lässt die Kugel aus einer beträchtlichen Höhe herabfallen; und auf diesen Umstand, also auf das Gesetz des beschleunigten Falles gründet Carnot die Wirksamkeit seiner Kugeln; denn es ist klar und bedarf keiner Untersuchung, dass 4 Unzen schwere eiserne Kugeln von sehr geringer Höhe, wie z. B. 20 oder 30 Fuss herabfallend, keinem Kinde Schaden zufügen würden.

Allein Carnot berücksichtigte nicht genugsam den Widerstand der Luft, und der Oberst Douglas weist nach, dass eine 4unzige Kugel, unter obigen Verhältnissen abgeschossen, nie eine Endgeschwindigkeit erlangt, welche hinreichend Kraft entwickelt, um einen Menschen ausser Gefecht zu setzen.

Folgende Versuche bestätigten seine Behauptung.

Ein Cochorn'scher Mörser wurde in einer Entfernung von 100 Yards*) vor sechs neue Scheiben von Tannenholz gestellt, und zwei neue ausgestopfte gewalkte Decken daneben ausgebreitet, um durch den darauf gemachten Eindruck die Kraft der Kugeln abnehmen zu können. Die ersten Schüsse geschahen mit den gewöhnlichen blechernen Büchsen, 33 4unzige Kugeln enthaltend, mit einer Ladung von einer Unze Pulver und mit einer Elevation von 45 Grad. Die Büchse durchlief mit der vollen Kraft ungefähr eine Strecke von 130 Yards, ohne zu zerbrechen.

Hierauf wurden lose Kugeln auf einen hölzernen Spiegel geladen. Nach einer gewissen Anzahl Schüsse mit obiger Ladung und Erhöhung, und bei verschiedener Anzahl 4unziger Kugeln erhielt man die Gewissheit, dass der Cochorn'sche Mörser 42 Kugeln auf 100 Yards weit würfe, und dass die Ausdehnung sich im Durchschnitt auf 10 bis 12 Yards erstrecke. Es war so leicht nicht, die Scheibendecken zu treffen, obgleich sie einen Flächeninhalt von 774 Quadratfuss einnahmen; doch einmal trafen 22 Kugeln. Ihr Eindruck auf der Oberfläche des Tannenholzes war so unbedeutend, dass er nicht einmal füglich konnte

*) 100 Yards sind ungefähr 300 Fuss rheinländisch.

berechnet werden; — auf keinen Fall war er tiefer als $\frac{1}{20}$ Zoll. Eine aus freier Hand stark geworfene Kugel schien eben so tief einzudringen. Diejenigen, welche die eben beschriebenen Decken trafen, drangen nicht durch, sondern machten nur Eindrücke in der sich darunter befindlichen Erde. Zwei Zoll tief drangen die Kugeln im Durchschnitt in die Erde, welche von der weichsten Art Wiesengrund war; die mit der Hand geworfenen Kugeln drangen nicht so tief ein.

Jetzt wurde der Mörser auf 75 Grad erhöhet, und die Ladung durchlief bei 2 Unzen Pulver und 42 Kugeln fast dieselbe Bahn, wie vorher; die Ausbreitung betrug ungefähr 40 Yards, so dass es schwer war, das Ziel zu treffen. Zuletzt aber schlugen einige Kugeln auf die Dielen und Decken. Auf erstere war der Eindruck zwar etwas stärker, doch noch immer so unbedeutend, dass er kaum zu berechnen war; die Kugeln drangen nicht durch die Decken, und der Eindruck auf die Wiese betrug ungefähr 3 Zoll.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass diese Kugeln höchstens im Stande sind, eine tödtliche Wunde auf einem unbedeckten Kopfe zu verursachen. Sie würden nicht einmal hinreichende Kraft haben, einen Knochen zu zerschlagen, sondern nur Quetschungen verursachen. Dieser Umstand würde sicherlich die Belagerer nicht nöthigen, sich durch Blendungen zu decken, wie Carnot annimmt; denn ein starker Czakot oder Hut und ein dickes Stück Leder zur Bedeckung der Schultern und des Rückens würden hinlänglich Schutz gegen die Wirkung seines Wurffeuers mit jenen Kugeln gewähren.

Die Wirkung der erwähnten kubischen Eisenstücke wird aber noch geringer sein, da diese in der Luft noch mehr Widerstand finden.

Wir wollen zur Vervollständigung dieser Versuche noch einen andern hinzufügen, der in so fern von besonderem Interesse ist und die Unzulänglichkeit jener Vertikalfeuer um so gründlicher darthut, als er gegen lebende Thiere stattfand. Smola, in seinem Handbuche für die königl. kaiserl. österreichischen Artillerie-Offiziere, zweite vermehrte Auflage, Wien, 1839, bemerkt pag. 173:

„6, 12 und 24löthige, aus Mörsern auf Schaafe geworfene Schrote (Kartätschen) brachten gar keine Wirkung hervor, selbst die 32löthigen Schrote zeigten sich nicht ausgiebig genug, um von ihrer Anordnung bedeutende Wirkung erwarten zu können.“

„Versuch bei Wien 1822.“

Ausserdem ergab sich aus andern Versuchen, dass 8löthige Kugeln die Deckel alter Czakots nicht durchschlugen.

Was die Wahrscheinlichkeit des Treffens der Carnot'schen 4unzigen Kugeln betrifft, so wird dieselbe durch die eben ange-

führten Versuche des Obersten Douglas ebenfalls in Zweifel gezogen. Der Streuungskreis der Kugeln ist dort bedeutend beträchtlicher, wie dies Carnot annimmt. Er rechnet auf 180 Kugeln, die in die Tranchee fallen, einen Treffer. Douglas aber ist der Meinung, dass von den 600 Kugeln jeden Wurfes bestimmt nicht mehr als der 4. Theil in die Trancheen fallen und nach diesem Verhältniss von 720 Kugeln nur eine einzige treffen würde; von den eisernen Würfeln aber noch weniger. Aus Versuchen ersah man, dass viele Schüsse mit 45 Grad geschehen waren, bevor eine Oberfläche von 774 Quadratfuss nur im Geringsten getroffen war; und dass bei 75 Grad Elevation der Streuungskreis der Kugeln fast 4 mal grösser, wie bei 45 Grad war. Wenn nun die Parallele 17 Fuss weit ist, so müssen wir 45 Fuss derselben annehmen, um eine Oberfläche auf der horizontalen Fläche zu bilden, welche der vorhin erwähnten Fläche der Breter und Decken gleich ist; und da wir sahen, dass diese selten getroffen wurde, so geht daraus die verminderte Treffwahrscheinlichkeit der Carnot'schen Berechnung hervor.

Nicht genug kann man sich über den Leichtsinn wundern, mit welchem der sonst ernste und denkende Carnot über die Treffwahrscheinlichkeit eines Geschosses Berechnungen anstellt, dessen Wirksamkeit nicht allein unerwiesen, sondern jedem Unbefangenen auf den ersten Blick als höchst zweifelhaft erscheinen muss. Man nehme nur eine 4unzige Kugel in die Hand und frage sich dann, was dieselbe, im Bogen geworfen, wohl viel schaden könne. Das Resultat jener Berechnungen aber ist so unerhört, so wahrhaft fabelhaft, dass dieser Umstand allein jeden Andern bewogen haben würde, über die Wirksamkeit dieser Kugeln zuvörderst Versuche anzustellen. Nur der entschiedenste Mangel an artilleristischen Erfahrungen macht dies unerhörte Versehen erklärbar. Carnot ist durch nichts zu entschuldigen. Von verschiedenen Seiten auf die Wirkungslosigkeit dieser Kugeln aufmerksam gemacht, antwortete er mit Zuversicht: „Als wenn Eisenstücke von der Grösse eines Taubeneies und 120 Fuss hoch herabfallend, höchstens den Staub von den Kleidern schütteln, und als wenn man nicht im Nothfall im 15zölligen Mörser Geschosse von einem schweren Kaliber laden könne." — Der erste Theil dieser Erwiederung beweist sein tadelnswerthes und blindes Vertrauen auf eine Wirkung, die nicht existirte, und durch den zweiten Theil bricht er seiner eignen Berechnung den Stab; denn es ist klar, dass sich die von ihm berechnete Treffwahrscheinlichkeit verringern muss, wenn man statt 4unzigen Kugeln deren grössere nimmt, weil in diesem Falle auch viel weniger Kugeln geworfen werden.

Jene ungereimte, mit so viel Prahlerei und Selbstzufriedenheit angestellte Berechnung hat aber dem Carnot'schen Werke

viel geschadet, weil diese Berechnung in der That in den Händen Derjenigen eine mächtige Waffe war, welche aus übelverstandenem Kastengeist oder auch aus Ueberzeugung Alles verwarfen, was von Carnot ausgieng.

„Mit welchem Vertrauen," sagen diese Herren, „soll man auf die anderweitigen Vorschläge eines Mannes blicken, der einer solchen Windbeutelei fähig ist."

Man kann sich übrigens aus diesem sonderbaren Vorfall einige Lehren zur eignen Beherzigung entnehmen. Wie gewagt es nämlich sei, auf eine blosse Vorstellung hin ein Faktum begründen zu wollen, und wie oft dasjenige, was am Schreibtische erdacht wird und sich dort gut ausnimmt, bei dem ersten praktischen Versuche in Nichts zerfällt. Vor Allem aber beherzige man, dass die historische oder wissenschaftliche Berühmtheit eines Namens nicht immer wissenschaftliche Wahrheit garantire. Zu Gunsten des so eben beleuchteten Carnot'schen Wurffeuers liesse sich der Einwand machen, dass der Unwirksamkeit desselben durch eine Vergrösserung der Kugeln abgeholfen werden könne. Dann aber tritt, wie schon erwähnt, eine so verminderte Treffwahrscheinlichkeit ein, dass die ganze Berechnung zusammenfällt; auch hört in diesem Falle der Carnot'sche Vorschlag auf, neu zu sein; denn einpfündige Kugeln, Spiegelgranaten oder Steine sind immer gegen die dritte Parallele angewandt worden, und Niemand zweifelt an der Vortrefflichkeit dieses Vertheidigungsmittels *).

---

*) General Rogniat allein hat in neuster Zeit Zweifel gegen eine entscheidende Wirkung der Vertikalfeuer erhoben.

In seinem Werke: Ueber die Verwendung des Geschützes und der Handwaffen zur Vertheidigung der Festungen, aus dem Französischen übersetzt, wird pag. 163 bemerkt:

„Die Erfahrung lehrt, dass selbst in den Belagerungen, wo die meisten Granaten angewendet wurden, dieselben dennoch nicht sehr furchtbar waren. Zwei Ursachen vermindern nämlich ihre Wirkung: die, dass nicht alle davon getroffenen Leute ausser Gefecht gesetzt werden, und dass man sich leicht dagegen schützt. In der Belagerung von Danzig (1807), wo die Vertheidiger uns Tag und Nacht mit einem Hagel von Steinen und Granaten überschütteten, hatten die in der dritten Parallele zur Wache bestimmten Soldaten sich eine Art Schirmdächer von Strauchwork ausgedacht, welche auf Gabeln ruhten; und diese zerbrechlichen und rohen Schirme genügten, um sich vor dem Fall jener Wurfkörper zu sichern oder wenigstens die Heftigkeit ihres Stosses zu vermindern. Es wurden deshalb auch während der 28 Tage, in denen der Vertheidiger uns die Glacis und die Krönung des bedeckten Weges bestritt, nicht 50 Mann durch Stein- und Granatenwürfe ausser Gefecht gesetzt. Sollte übrigens der Belagerte viele Stein- und andere Mörser brauchen, so würde es leicht sein, die Wache in den Laufgräben dagegen zu schützen, wenn man ihr grosse bis auf die Schultern fallende Lederkapuzen gäbe, oder, was noch einfacher und leichter ist, sie mit einer Kopfbedeckung versähe, die in einem aus Ruthen geflochtenen Korbe besteht; ein Mittel, dessen sich die Soldaten des Cäsar

Hören wir darüber die Ansichten älterer und neuerer Ingenieure.

Vauban bemerkt, „dass ein Dritttheil der Mortiere des Platzes von Metall und zwei Drittheile aus Gusseisen sein müssen. Erstere dienen zum Gebrauch der Bomben, letztere, um damit Steine und Granaten zu werfen. Diese Ausgabe wird nicht bedeutend sein, aber dem Belagerten eine grosse Hülfe gewähren; denn wenn der Feind Steine wirft, so wird man deren noch mehr, und selbst Granaten werfen können; es ist daher wahrscheinlich, dass, wenn der Feind Steine gebraucht und man ihm in eben dem Tone antwortet und er wahrnimmt, dass man nur Steine wirft, weil er sich derselben bedient, er zuletzt ohne Zweifel aufhören wird, diese Geschosse anzuwenden, weil er dieselben nicht so zur Hand hat, wie der Belagerte, welcher sich nur des Pflasters der nächsten Strassen bedienen darf."

Aus dieser Stelle geht hervor, dass Vauban die vortheilhafte Mitwirkung der Steinmörser bei Vertheidigung der Festungen durchaus nicht in Zweifel zog.

Cormontaigne sagt: „Da man voraussetzt, dass der Feind jetzt nur noch 70 Toisen von der Pallisade des bedeckten Weges entfernt ist, so ist es Zeit, in den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges, statt der 8zölligen Mörser, neue Steinmörser aufzustellen. Man muss nämlich den Augenblick wahrnehmen, wo eine Bombe einschlägt, weil die Nahestehenden sich alsdann an die Erde werfen, um sowohl den Stücken, als den aufgeworfenen Steinen auszuweichen, welche die krepirende Bombe nach allen Seiten um sich schleudert. In diesem Moment muss man Steine werfen, da die auf der Erde ausgestreckten Leute denselben viel mehr Ziel darbieten, als wenn sie aufrecht stünden. — Hat man grosse Granaten, so bedient man sich derselben gleichfalls *à ricochet* gegen die dritte Parallele und wirft sie aus kleinen Mortieren. Die kleinern Granaten, welche mit der Hand geworfen werden, gehen horizontal nicht weiter, als 13 bis 16 Toisen; man bedient sich also derselben wider die Sappen, wenn sich diese den Waffenplatzen nähern."

Bousmard sagt: „Mörser und Steinmörser, welche die Geschosse zu einer beträchtlichen Höhe treiben, sind vor den feindlichen Batterien leichter zu decken als Kanonen; und wohin man sie auch stellen mag, sie gewähren immer den Vortheil, den Feind hinter seinen Brust- und Schulterwehren zu erreichen, und die Gallerien, welche in den Graben führen, wenn sie nicht unterirdisch sind, zu zerstören."

---

bedienten, um sich gegen die Steine zu schützen, die man mit Katapulten und Schleudern auf sie warf, als sie das Heer des Pompejus bei Dyrrachium belagerten.

St. Paul bemerkt: „Geht der Feind an die Errichtung der dritten Parallele, so muss man die Mörser durch Steinmörser ersetzen. Dieselben mussten bis jetzt, ihrer geringen Tragweite wegen, unthätig bleiben; da sie aber von grosser Wirkung sind, so wird man sie überall anwenden, wo dies mit Vortheil geschehen kann."

„Kommt der Feind so nahe, dass die Steinmörssr in den Waffenplätzen des bedeckten Weges, wo sie anfänglich Platz nehmen, zu sehr ausgesetzt sind, so stellt man sie auf die ausspringenden Winkel der Bollwerke und Halbmonde der Angriffsfront. Man muss dieser Waffe die ganze Aktivität geben, deren sie fähig ist; und es ist wünschenswerth, viel Steinmörser zu seiner Disposition zu haben, um sie nicht allein auf die ausspringenden Winkel der angegriffenen Bastione und Halbmonde, sondern auch auf den Schultern dieser Werke aufstellen zu können, wodurch man leicht die ganze Krete des Glacis mit einem Hagel von Steinen, Kartätschen und Kunstfeuern bedecken könnte; und dies soll geschehen, wenn der Feind entweder durch Sturm, oder durch die Sappe dahin gelangt ist, sich auf den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges zu etabliren."

In Deutschland vollends scheint man noch früher, wie in Frankreich, die überaus grosse Wirksamkeit der Wurffeuer zur Vertheidigung der Plätze allgemein erkannt zu haben, wie nachstehende Auszüge aus der Geschützkunst von Michael Mieths, Frankfurt, 1684, beweisen. Im dritten Theil pag. 3. sagt nämlich der Verfasser: „In Festungen sind grosse Mörser am bequemsten; es müssen aber etliche Laffeten dazu im Vorrath sein, dass, wenn eine bricht, man mit einem so hoch nützlichen Werke nicht einhalten müsse, da die Belagerer in ihren Approschen durch kontinuirliches Werfen mit Steinen mehr als mit Kanonen und Musketen können inkommodirt werden. Sind zu solchen Mörsern auch grosse Granaten vorhanden, und ist die Festung mit guten Feuerwerken versehen, so stehen die feindlichen Batterien in grosser Gefahr und gehen, wo solche treffen, Kanonen und Laffeten zu Schanden."

Derselbe Schriftsteller bemerkt im vierten Theile pag. 53. seines Werkes: „Die Mörser sind in einer Festung, wenn der Belagerer mit den Approschen nahe und unter die Stücke gekommen, besser als Kanonen, weil man dem Feinde so viele Granaten, Feuerwerk und Steine über den Hals schicken kann, dass deren mehr als von allem andern Geschütz blessirt und zusammengeworfen werden."

Aus den angeführten Stellen geht also hervor, dass der Gebrauch der Vertikalfeuer und insbesondere der Steinmörser nicht allein schon längst allgemein, sondern auch, wenn wir Carnot's Blendungen ausnehmen, ganz in der Art empfehlen wird, wie sie Carnot anwenden will.

Auch die Anzahl der von Carnot als nöthig erachteten Mörser übertrifft nicht gar zu bedeutend die von andern Ingenieuren vorgeschlagene Anzahl dieser Geschütze.

Aus Fig. 1. dieses Werkes geht hervor, dass Carnot auf der Front des Angriffs und den Kollatoralfronten im Ganzen 45 geblendete Mortiere aufstellt, welche theils mit Bomben, theils mit Steinen die dritte Parallele, so wie später das Couronnement des Glacis bewerfen können *). Bousmard stellt, wenn der Feind an die Errichtung der dritten Parallele geht, im Ganzen 28 Mortiere auf, nämlich 10 Steinmörser auf die ausspringenden Waffenplätze der Angriffsfront **); 4 zwölf- und 4 achtzöllige Mörser auf die Bastionsfacen und Schulterpunkte dieser Front, und 4 achtzöllige Mörser auf den Facen und der Kapitale des Ravelins dieser Front. Endlich 2 zwölfzöllige Mörser auf den Schulterpunkten der Bastions, die der Angriffsfront zunächst liegen, und 4 achtzöllige Mörser auf die Ravelinsfacen dieser Nebenfronten, welche den Angriff beschiessen. In Summa 28 Mortiere. Carnot hat also nur 17 Mortiere mehr.

Was erwarten nun aber Bousmard und andere erfahrne Offiziere von der Wirkung dieser 28 Mortiere? Er hofft und die Erfahrung bestätigt diese Erwartung, dass das Vertikalfeuer derselben die Errichtung der dritten Parallele, der Trancheekavaliere des Couronnements, der Bresch- und Contrebatterie wesentlich verzögern kann; doch fällt es ihm nicht im Traume ein, nur den zehnten Theil der Wirkung dieses Feuers zu hoffen, welche Carnot mit Bestimmtheit von seinen Vertikalfeuern erwartet und die in nichts Geringerem, als in der absoluten Verhinderung des Couronnements, so wie in der Vernichtung der Belagerungsarmee besteht.

In Berücksichtigung, dass Carnot 17 Mortiere mehr aufstellt und dass sein sämmtliches Wurfgeschütz unter Blendungen bedeckt aufgestellt ist, nehmen wir an, dass Carnot's Wurffeuer, vorausge-

---

*) In Fig. 1 sind von Carnot noch mehr Mortiere angegeben, doch können deren Steinkörbe nicht mehr die dritte Parallele erreichen. Der Leser muss sich die in dieser Zeichnung fehlenden Kollatoralfronten hinzu und mit eben so viel Geschützen, wie in Fig. 1. angegeben sind, besetzt denken.

**) Nach Vollendung der dritten Parallele können diese 10 Steinmörser nicht mehr in den ausspringenden Waffenplätzen bleiben, weil sie in die Hände des Feindes fallen, wenn dieser den bedeckten Weg mit Sturm nimmt. Bousmard bringt sie daher nach Vollendung dieser Parallele auf die Sohle der Gräben hinter der Abrundung der Contrescarpe, wo sie in Verbindung mit den andern Feuern des Platzes die Sappen, welche der Feind aus der dritten Parallele vortreibt, so wie die Errichtung der Trancheekavaliere und des Couronts bewerfen. Ist letzteres aber vollendet, so können diese Steinmörser auch nicht länger auf der Sohle des Grabens verweilen; und Bousmard stellt sie jetzt in dem flankirten Winkel des Halbmondes und der Bollwerke der Angriffsfront, und zwar an dem Fusse des Wallganges dieser Werke auf.

setzt, dass man für dieselben, statt der wirkungslosen 4unzigen Kugeln, ein- oder mehrpfündige Kugeln, Spiegelgranaten oder zwei- bis dreipfündige Steine anwendet, noch einmal so viel Wirkung thun, wie die von Bousmard. Aber auch selbst bei dieser Annahme, welche die höchste ist, die man, ohne der Wahrheit zu nahe zu treten, machen kann, wird die Wirkung dieser Feuer dennoch weit hinter Carnot's Erwartungen zurückstehen, und der Feind, wenn gleich nach unserer Annahme mehr Zeit und Menschen, wie bisher, verlierend, wird gewiss immer dahin gelangen, das Glacis zu krönen und seine Bresch- und Contrebatterie zu errichten.

Indem wir auf diese Weise die Wirkung der Carnot'schen Vertikalfeuer auf ihren wahren Werth zurückführten, sind wir zu dem Schluss berechtigt, dass dieser Ingenieur Unrecht that, die Vertikalfeuer zur Basis der Vertheidigung zu machen und das direkte Kanonenfeuer ganz in den Hintergrund zu stellen. Das Wurffeuer, wie wirksam es auch sei, wird dennoch nie den Gebrauch der Kanonen bei Vertheidigung der Plätze verdrängen, und zwar um so weniger, als eine gleichzeitige Anwendung beider Feuer sehr gut möglich ist.

Wie sehr sich aber auch Carnot über die Wirkung seiner Vertikalfeuer getäuscht haben mag, so muss doch auch zugegeben und dankbar anerkannt werden, dass er nichts desto weniger um die künftige Anwendung dieser Feuer sich dadurch ein grosses Verdienst erwarb, dass er die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Wirkung dieser Feuer, welche im Belagerungskriege häufig vernachlässigt wurden, von Neuem hinlenkte.

Noch müssen wir nachträglich erinnern, dass, wenn Carnot zur Vertheidigung der Plätze viel Mortiere verlangt, er dafür desto weniger Kanonen haben will. Diese Ansicht stimmt mit Vauban überein, welcher, wie der Leser gesehen hat, in der Festung eben so viel Mörser, wie Kanonen verlangt. Allein die französische Artillerie, der Ansicht folgend, dass die Kanonen entschieden die Hauptrolle bei Vertheidigung der Festungen spielen, hat ein anderes Zahlenverhältniss zwischen Kanonen und Mörser aufgestellt; nach ihr soll nämlich die Zahl der Haubitzen, Mörser und Steinmörser zusammen der Hälfte der Zahl der Kanonen gleich sein.

Bei der letzten Belagerung der Citadelle von Antwerpen fanden sich in derselben nach ihrer Uebergabe 63 Kanonen, 11 Haubitzen und 40 Mörser, unter denen 19 Coehorn'sche Mörser waren, ein Verhältniss, was sich den Vorschlägen Carnot's und Vauban's sehr nähert.

2) Untersuchung über die von Carnot vorgeschlagenen geblendeten Wurfbatterien.

Für die Vertheidigung von hoher Wichtigkeit und vielleicht das Beste, was Carnot vorgeschlagen, sind seine bombenfest geblendeten Wurfbatterien.

Die auf den Wallgängen oder am Fusse des Walles stehenden Wurfbatterien sind dort unbedeckt eben so sehr, wie das andere Festungsgeschütz, den Wirkungen des feindlichen Rikoschett- und Wurffeuers ausgesetzt, während sie unter Carnot'schen Blendungen gegen diese Wirkungen vollkommen gesichert und dabei in ihrem Feuer durchaus nicht gehindert sind. Die Anwendung dieser bedeckten Mortierbatterien garantirt mithin der Festung nicht allein die Erhaltung der unter ihnen aufgestellten Mörser und ihrer Bedienungsmannschaften durch alle Perioden der Belagerung, sondern sie lässt auch hoffen, dass das Feuer geblendeter Mortiere eine verhältnissmässig grössere Wirkung thun werde, wie das von unbedeckten Mortieren, weil die Bedienungsmannschaft der erstern gegen alle feindliche Kugeln vollkommen gedeckt, ihren Dienst mit mehr Ruhe und Sicherheit vollziehen werde, als wenn sie ungedeckt jeden Augenblick durch einschlagende Kugeln beunruhigt wird; denn wäre eine Artillerie auch noch so brav, so werden diese Kugeln doch immer eine momentane Störung im Geschäfte verursachen.

Die Beschreibung, welche Carnot von diesen bedeckten Mortierbatterien giebt, ist im Grunde sehr oberflächlich. Sollen dieselben in einem vollen Bastion, und zwar in der Richtung der Kapitale desselben angelegt werden, so beschreibt Carnot ihre Einrichtung folgender Maassen:

„Ich bemerke zuvörderst, dass man sich hinter der Brustwehr aufstellt, die Krete derselben in senkrechter Richtung auf die Kapitale führe, dass man sich 12 oder 15 Fuss in den Wallgang des Walles eingrabe, sich rechts und links decke und die Batterie in der Art bombenfest eindecke, dass nur die nöthige Oeffnung bleibe, damit das Geschoss ungehindert unter einem Winkel von 45 Grad aufsteigen kann. Ich bemerke ferner, dass diese Batterie von 2 Mortieren, von denen der eine rechts, der andere links von der Kapitale steht, gegen Bomben und Rikoschettschüsse, so wie gegen das direkte Feuer vollkommen gesichert ist. Um den Rauch zu vermeiden, wird der Rücken der Batterie ganz offen gelassen, und um dieselbe entweder eine Barriere oder ein kleiner Graben geführt, der noch tiefer ist, als die Sohle dieser Batterie, um dadurch die Wirkung der in der Nähe einschlagenden Bomben zu verhindern.“

Sollen die Mortierbatterien am Fusse des Walles liegen, so erleidet der Bau derselben keine wesentliche Abänderung, die

aus der vordern Oeffnung der Batterie geworfenen Projektilen gehen hier in einem hohen Bogen über den vorliegenden Wallgang, der zur Aufnahme der Kanonen und Haubitzen frei bleibt, fort; diese Einrichtung ist offenbar besser, als wenn die Mortierbatterie unmittelbar hinter der Brustwehr in dem Wallgange versenkt ist, weil dadurch der Raum für die aufzustellenden Kanonen und Haubitzen beschränkt wird. Dicht vor den am Fusse des Wallganges liegenden geblendeten Wurfbatterien wird ein kleiner Graben ausgehoben, in welchem die auf der innern Böschung des Walles fallenden feindlichen Geschosse hinabrollen und dort krepirend, weder den Mortier noch seine Bedienung beschädigen können. Auch will Carnot, dass das Innere dieser Batterien mit dem natürlichen Boden in einem Niveau liege, damit das Zutragen der Munition für die unter der Blendung stehenden Steinmörser, die aus eisernen Kugeln, gehacktem Eisen, Granaten oder Steinen besteht, bequemer vollzogen werden könne.

Eine Zeichnung hat Carnot von einer aus Holz gebauten Mortierbatterie nicht gegeben. Dagegen finden wir in Fig. 2, und zwar in dem Profil A B eine Zeichnung von einer aus Steinen gewölbten und am Fusse des Walles liegenden Mortierbatterie; und da diese allen gemauerten oder aus Holz errichteten Mortierbatterien, welche gegenwärtig von den Artilleriekorps der verschiedenen Mächte gebaut werden, zum Vorbilde diente, so ist es nothwendig, diese Zeichnung hier näher zu erläutern. Aus derselben ist zuvörderst ersichtlich, dass hinter jeder Ravelins- und Bastionsface drei gewölbte Mortierstände liegen, deren Gewölbwiderlagen in senkrechter Richtung auf den genannten Facen stehen. Ganz dieselbe Beschaffenheit haben die auf dem Kapitale jener Werke liegenden Wurfbatterien. Ueber Stärke und Abstand jener Widerlagen ist nichts zu ermitteln. Aus dem Profil A B geht hervor, dass diese Batterie 24 Fuss Tiefe, 6½ Fuss Höhe im Lichten hat, dass ihr Deckengewölbe 3 Fuss stark und 6 Fuss hoch mit Erde bedeckt ist. Vor der Batterie liegt der zur Aufnahme der feindlichen Wurfgeschosse bestimmte Graben, dessen Sohle 6 Fuss breit ist, dessen Escarpe durch die Stirnmauer der Batterie revetirt, dessen Contrescarpe aber die Fortsetzung der innern Böschung des Walles ist. Die Batterie ist hinten und vorn geöffnet und ihr Fuss liegt im Niveau des natürlichen Terrains.

Wir wollen jetzt sehen, in welcher Art man diesen gemauerten Mortierbatterien Carnot's hölzerne geblendete Mortierstände nachgebildet hat, und entlehnen zu diesem Zweck aus dem Buche: „Leitfaden zum Unterricht in der Artillerie für die königl. preuss. Brigadeschulen," eine Beschreibung von den in der preuss. Artillerie üblichen bedeckten Mortierbatterien.

„Die Fig. 15. 16. 17. und 18. zeigen die Holztheile der Batterie, Fig. 16. die vordere Ansicht der Batterie, und Fig. 18. den Längendurchschnitt derselben. In allen diesen Figuren sind dieselben Gegenstände mit einerlei Buchstaben bezeichnet. Zur Grundlage der Batterie dient der Unterrahmen, welcher aus zwei langen Schwellen, a, einer Mittelschwelle, b, der vordern und hintern kurzen Schwelle, c und d, besteht und auf 6 Klötzen, f', ruht. Die Zeichnung der einzelnen Theile erklärt zugleich, wie sie in einander gefügt sind. Auf beide lange Schwellen werden die Holzwände aufgestellt. Zu jeder Wand sind zwei Mittelständer, e, und zwei Eckständer, f, erforderlich, welche mit ihren Zapfen in die Schwellen des Unterrahmens greifen und deren obere Zapfen durch das Oberrahmenstück, g, gehalten werden. Die obere Verbindung beider Wände wird durch 4 Tragebalken, h, bewirkt; auf diesen liegen 17 Deckbalken, i, welche keine Einschnitte erhalten, um sie nicht zu schwächen. Die beiden äussern werden auf jeder Seite mit eisernen Klammern, k, an den vordern und hintern Tragebalken befestigt. Die hintere Seite der Batterie ist durch 17 Blendungshölzer, l, geschlossen; der Raum zwischen denselben und den Seitenwänden dient zum Eingang in die Batterie. Auf den 4 zur Bettung bestimmten und in die vordere und Mittelschwelle eingelassenen Rippen, m, liegen die Bettungsbohlen, n; die Deckbalken sind mit einer Faschinenlage, o, belegt und diese mit 4 Fuss Erde, p, beschüttet, deren vordere Böschung durch 5 Faschinen, q, gehalten wird. Die Räume r r r zwischen den Tragebalken sind mit Faschinenstücken ausgesetzt. Vor der vordern Oeffnung der Batterie liegt die Brustwehr, s, welche 7 Fuss über den Horizont, t, u, hoch ist; der Unterrahmen der Batterie ist 4 Fuss unter dem Horizont versenkt *). Die Krete der Brustwehr ist abgekantet, v, w; ihre untere Linie, v, steht mit der obern der Deckbalken gleich hoch, um diese vollständig gegen Kugelschüsse zu sichern, und 5 Fuss von den Deckbalken entfernt, damit die Bombe bei der Richtung des Mörsers im 30. Grade, ohne anzustossen, durch die Oeffnung gehen kann, wie dies die Linien y, z und a', b' zeigen. Zwischen der Batterie und der Brustwehr befindet sich ein kleiner Graben, um die etwa über die Brustwehr rollenden feindlichen Geschosse aufzufangen. Die beiden Seitenwände der Bat-

*) Der Leser sieht, dass hier angenommen ist, dass die Batterie keinen schon vorhandenen Wall, wie Profil A B von Fig. 1. zum Schutz gegen das direkte Feuer vor sich habe, sondern dass dieser Schutz erst durch die noch aufzuwerfende Brustwehr, s, hergestellt werden muss. Damit nun diese Brustwehr nicht zu hoch angeschüttet zu werden braucht, ist der Unterrahmen dieser Batterie 4 Fuss unter dem Horizont versenkt, während in der Carnot'schen Zeichnung der Fuss der Batterie im Niveau des Horizonts liegt, weil dort keine Brustwehr anzuschütten ist.

terie sind, so weit sie über dem Horizonte stehen, durch eine Erdanschüttung, d′, gedeckt, welche sich mit der Böschung der obern Erddecke vergleicht. Vermöge der vier an den Ecken aufgestellten Schanzkörbe, e′, wird die schmale Böschung der Erdanschüttung festgehalten. Seitwärts der Batterie ist hinter der Brustwehr eine Fussbank angebracht, auf welche ein Mann der Bedienung treten kann, um die Würfe zu beobachten."

„Soll die Batterie in einer Festung hinter einer schon fertigen Brustwehr in einem vollen Werke angelegt werden, so leidet der Bau gegen die vorstehende Beschreibung in der Hauptsache keine Abänderung. In einem hohlen Werke dient der Wallgang selbst als Brustwehr *); die Aushebung für die Vertiefung der Batterie ist nicht nothwendig **), oder darf wenigstens nur flach geschehen; der vermehrte Bedarf an Erde zu der Bedeckung der Seitenwände, so wie die zur Decke selbst erforderliche wird aus seitwärts gezogenen Gräben entnommen. Der Abstand der vordern Schwelle der Batterie von dem Fusse der Böschung des Wallganges ist von der Anlage dieser Böschung und von der Höhe des Wallganges abhängig, und wird im Allmeinen dadurch bestimmt, dass die Oeffnung x, v wenigstens 5 Fuss beträgt und der kleine Graben, c′, angebracht werden kann. Je höher der Wallgang ist, desto grösser wird x, v, desto öfterer kann aber auch das Innere der Batterie durch feindliche Wurffeuer getroffen werden."

Zu einer solchen Wurfbatterie ist an Material erforderlich:

Hölzer von 12 Zoll in's Gevierte stark.
6 Unterlage-Klötze, 1 Fuss hoch.
2 lange Schwellen, 19 Fuss lang.
2 kurze Schwellen, 12 Fuss lang.
1 Mittelschwelle, 11 Fuss lang.
8 Ständer, jeder ist 7 Fuss 10 Zoll lang.
2 Oberrahmenstücke, 19 Fuss lang.
17 Deckbalken, 24 Fuss lang.
17 Blendungshölzer, 13 Fuss lang.

Hölzer von 16 Zoll Höhe und 12 Zoll Stärke.
4 Tragebalken, 17 Fuss lang.

12 Bohlen von 18 Fuss Länge, 3 Zoll Stärke und 1 Fuss Breite, zur Bekleidung der Wände.

20 Stück eichene Nägel, zur Verzapfung der Ständer.

4 Rippen, 12 Fuss lang, 6 Zoll in's Gevierte stark, zur Bettung.

---

*) Dies ist bei der im Profil A B von Fig. 1. dargestellten Wurfbatterie der Fall.

**) Der Fuss der Batterie steht also, wie im Profil A B von Fig. 1, im Horizont.

12 Bohlen, 9 Fuss lang, 12 Zoll breit, 3 Zoll stark, zur Bettung.

1 Stossbalken, 9 Fuss lang und 9 Zoll in's Gevierte stark, zur Bettung.

Ausserdem sind erforderlich: 83 Stück Faschinen, 88 Schanzkörbe, 624 Faschinenpfähle, 260 Stück Rasen, 800 Rasenpflöcke, 6 eiserne Klammern, 67 Batterienägel, 120 starke eiserne Nägel.

Unter der beschriebenen Batterie kann aber nur ein Mortier aufgestellt werden, weil bei mehreren die Wände zu weit von einander entfernt, d. h. die Spannungen zu gross werden, und die Decke mithin nicht diejenige Festigkeit erhalten würde, welche nothwendig ist, um dem Bombeneinschlage zu widerstehen.

Vergleicht man den in den Fig. 15. 16. 17. 18. dargestellten preussischen Mortierstand mit dem von Carnot im Profil A B von Fig. 1. angegebenen gemauerten, so springt in die Augen, dass ersterer dem Mortier und seiner Bedienung bei Weitem mehr Sicherheit gewährt als der Carnot'sche, weil bei jenem die Entfernung a, b vom Schlussstein des Gewölbes bis zum Rande des Wallganges 24 Fuss ausmacht, während dieselbe Entfernung v, w bei dem preussischen Mortierstande nur 5 Fuss beträgt. Je geringer aber diese Entfernung ist, je schwieriger ist es für den Feind, seine Wurfgeschosse in das Innere der Batterie zu bringen. Carnot würde mithin besser gethan haben, dieselbe möglichst nahe an den Wall zu rücken und zu diesem Zweck die innere Böschung desselben mit Faschinen zu bekleiden; auch braucht der Graben vor der Batterie weniger tief und breit zu sein.

Das vorhin gegebene Verzeichniss des überaus bedeutenden Materials, so wie die beträchtliche Arbeit, welche die Aufrichtung einer geblendeten Mortierbatterie erfordert, macht es begreiflich, dass in einem belagerten Platze dergleichen Batterien nur in geringer Anzahl vorhanden sein werden. Auch wendet man dieselben vorzugsweise nur für schwere Mortiere an, da die Wirkung der kleinern Mörser mit der Mühe und Arbeit, welche diese Batterien veranlassen, in keinem Verhältnisse steht. Jedenfalls wird der Bau derselben in einem belagerten Platze sehr erleichtert und vervielfältigt werden können, wenn man schon im Frieden alles zu einer gewissen Anzahl dieser Batterien nöthige Holzwerk, vollständig zugerichtet, in Magazinen aufbewahrt, weil man alsdann zur Zeit der Belagerung nur die Aufrichtung dieser Batterien, die, wenn Alles zur Stelle ist, in 24 Stunden vollzogen werden kann, zu besorgen hat. —

Bei den von den Preussen geführten Neubauten sind häufig auch steinerne gewölbte Mortierbatterien angewendet worden.

Ueber den Nutzen dieser bedeckten Batterien, mögen sie aus Stein oder aus Holz errichtet sein, scheint man gegenwärtig

allgemein einig zu sein. „Bedeckte Batterien für Wurfgeschütz," heisst es in Smola's Handbuch für die kaiserl. königl. österreichischen Artillerie-Offiziere, „können von grossem Nutzen sein, um die Annäherungen längs der Kapitallinie und die Krönung des Glacis mit Granaten- und Steinwürfen zu beunruhigen. Legt man diese bedeckten Batterien in Verlängerung des Glaciskammes der Zweige des bedeckten Weges an, auf dem der Feind seine zweiten Batterien bauen muss, so lassen sich grosse Vortheile für die Vertheidigung erwarten."

Um so mehr muss man sich wundern, dass Oberst Douglas in seiner Beurtheilung der Carnot'schen Vorschläge der unleugbaren Vortheile dieser bedeckten Mortierbatterien nicht allein mit keiner Sylbe gedenkt, sondern den Nutzen dieser Batterien geradezu durch die Behauptung in Zweifel stellt, dass der Belagerte, trotz der Anwendung dieser Batterien, durch die Wurffeuer des Feindes eben so viel leiden würde, wie letzterer durch das Feuer des Platzes. War es mit dieser Ansicht Douglas Ernst, so würde solches nur beweisen, dass derselbe die Einrichtung und den Gebrauch von Carnot's bedeckten Mortierbatterien durchaus nicht begriffen habe; denn es wird Niemandem einfallen, zu behaupten, dass man unter diesen Mortierbatterien gegen das feindliche Wurffeuer eben so wenig, wie unter freiem Himmel gedeckt sei*). Allein Oberst Douglas giebt in seiner Schrift zu viel Beweise seiner wissenschaftlichen Tüchtigkeit, als dass man ihn des Mangels an Auffassungsgabe beschuldigen könnte. Wenn er daher Carnot's Wurfbatterien theils mit geringschätzendem Schweigen übergeht, theils ihren Nutzen geradezu leugnet, so entsprang dies Benehmen offenbar aus der politischen Absicht, in den Augen des Publikums dasjenige herabzusetzen, was Carnot wirklich Reelles für die Vertheidigung der Plätze geleistet, um dadurch das Vertrauen, welches man bisher in dem unbedingten Erfolge der Vauban'schen Angriffsmethode gehabt hatte und welches Douglas's Ansicht nach durch die Carnot'schen Vertheidigungsgrundsätze möglicher Weise erschüttert werden konnte, wieder herzustellen und zu befestigen. Wir sind daher fest überzeugt, dass Douglas, eben weil er ein praktischer und ausgezeichneter Offizier war, trotz seiner absprechenden Kritik, dennoch von der Zweckmässigkeit jener bedeckten Wurfbatterien eben so durchdrungen war, wie es Jeder sein muss, der dies vortreffliche Vertheidigungsmittel vorurtheilsfrei würdigt.

Um diese Ansicht durch Thatsachen zu belegen, theilen wir nachstehend einige Nachrichten über die Dienste mit, welche die

*) Carnot bemerkt sehr treffend, dass die Vertheidigungsart durch diese Mortierbatterien die Eigenthümlichkeit habe, dass der Belagerer sie nicht gegen den Belagerten anwenden kann; denn schwerlich dürfte ersterer Zeit und Mittel haben, bedeckte Mortierbatterien zu bauen.

bedeckten Mortierstände den Holländern bei der Vertheidigung der Citadelle von Antwerpen leisteten.

In dem Werke des preuss. Majors Freiherrn v. Reitzenstein: „Die Expedition der Franzosen und Engländer gegen die Citadelle von Antwerpen und die Scheldemündungen", wird über die Beschaffenheit, Anzahl, Aufstellung und die Leistungen dieser Batterie Folgendes bemerkt:

„Bald nach Uebergabe der Citadelle von Antwerpen sind die bedeckten Geschützstände in derselben von mehreren Personen gesehen und beschrieben worden. Die Notizen des einen Augenzeugen über dieselben sind tabellarisch zusammengestellt, und nach denen des Andern über die Blindirungen in Antwerpen überhaupt ist die nachstehende Beschreibung entworfen."

„Auf der Kurtine V bis I befanden sich 3 Stände für 4 Mörser, von denen die beiden äussern für eins, der mittlere gekuppelte Stand für zwei Geschütze bestimmt waren. Der letztere war von dem rechts davon gelegenen nur durch eine Traverse getrennt, und ist in Fig. 19. dargestellt*). In Allem waren die in eine versenkte Schwelle eingelassenen Ständer nur 8 Zoll, der aus halbem Rundholz bestehende Unterzug $\frac{9}{19}$ Zoll bis $\frac{12}{24}$ Zoll stark und von $2\frac{1}{2}$ Fuss zu $2\frac{1}{2}$ Fuss unterstützt. — Die Spannung zwischen den Unterzügen betrug 9 Fuss. Die Verstrebung der Ständerwände Fig. 20. d**), so wie die der Wände gegen einander durch 3zöllige Bohlstücke, c, Fig. 19. schien erst während der Belagerung eingebracht. Die Bombenbalken selbst waren verschieden. Bei den einfachen Ständen Fig. 20. A bestand die Balkendecke aus Hölzern von verschiedener Dicke, wie sie Fig. 21. angiebt, zwischen welchen der Raum mit Stroh, Gras und Mist ausgeglichen war. Hierüber befanden sich drei Lagen Weiden-Faschinen und 3 bis $3\frac{1}{2}$ Fuss Boden. Bei dem gekuppelten Stande waren auf den Unterzügen, b, Fig. 20. B, 10 bis 12 Zoll starke tannene Balken, e, mit 2 Fuss Abstand gestreckt und diese mit 8zölligen Kreuzhölzern, f, von Eichen-, Tannen- und Kiefernholz dicht eingedeckt. Dann folgten wieder drei Bogen Faschinen und 3 bis $3\frac{1}{2}$ Fuss Erde. Bei beiden Ständen waren die Stirnen der Deckhölzer gegen Aussen mit Bretern verkleidet und hierüber die Faschinen und demnächst die Erde sichtbar, welche letztere mit bereits verwachsenem Kopfrasen ausgesetzt war. Die Seitenverkleidung der bedeckten Stände ist aus Fig. 19. und deren Lage auf dem Wallgange und gegen die Brustwehr aus Fig. 20. ersichtlich."

„Ungeachtet der mangelhaften Verbindung, der Ungleichheit und Schwäche der eigentlichen Bombenbalken, welche zum Theil

*) Man sehe Fig. 19. dieses Werkes.

**) Fig. 20. giebt das Längenprofil der in Fig. 19. im Querprofil dargestellten Stände.

noch sehr splintig waren, hatte doch von mehrern Bomben und Granaten, die den Stand getroffen hatten, keine denselben durchschlagen, und in dem gekuppelten Stande war nur einer der 8zölligen Deckbalken geknickt, das Ganze aber durch einen Unterzug wieder gebrauchsfähig gemacht worden. Es dürfte dies kaum den mehrfachen Faschinenanlagen zuzuschreiben sein, die wahrscheinlich schon 2 Jahre alt und verfault waren. Die hinlängliche Erdbedeckung und kreuzweise Lage der beiden Reihen Bombenbalken mag dagegen das Meiste hierzu beigetragen haben, da durch sie der Stoss auf mehrere der untern Bombenbalken zugleich vertheilt ward."

„Die Kurtine I. bis II. hatte zwei Mörserstände von den Dimensionen der auf der Kurtine V. bis I. gelegenen. Der gekuppelte, dessen Querprofil in Fig. 22. dargestellt ist, soll während der Belagerung erst aufgestellt worden sein. Eine Bombe hatte einen Balken über der Abtheilung links geknickt, welcher durch die beiden Unterzüge a und a gestützt wurde. Auch diese Bombe muss die ganze Dicke der Erde durchschlagen haben, weil die Batterien rechts davon lagen. Obgleich ausserdem noch mehrere Kugelschüsse die Balkendecke getroffen und geschwächt hatten, so war der Stand doch ganz brauchbar. Der einzelne rechts gelegene Stand neben Bastion II. schien gar nicht vom Feuer erreicht zu sein."

„Auf der Kurtine II. bis III., dem letztern Bastion näher, befand sich ein gekuppelter Mörserstand, welcher im Unterbau wie die Uebrigen aus 10zölligen tannenen Balken konstruirt war. Die Deckhölzer Fig. 23. lagen 12 Fuss frei und bestanden in der untern Lage aus tannenen 10zölligen Rundhölzern, in der obern kreuzweis die untern Deckenden, aus 4zölligen Tannenbohlen. In der Abtheilung links war ein Deckbalken durch Bombenschlag geknickt, und durch einen von drei Säulen, a, Fig. 10. getragenen Unterzug die schadhafte Decke gestützt. Die Abtheilung rechts war von mehreren Kugeln getroffen und ein Ständer der Mittelwand weggerissen, aber wieder ersetzt; beide Abtheilungen waren übrigens noch brauchbar und armirt."

„In der Lünette St. Laurent befand sich endlich ein Mörserstand, dessen Konstruktion von den bisher beschriebenen abweicht (Fig. 24. und 25.). Derselbe war nämlich um 3 Fuss unter dem Wallgang versenkt, die 10 Fuss freiliegenden, aus 9zölligen eichenen Balken bestehenden Unterzüge waren durch Winkelbänder, a a, Fig. 24. gegen die Ständer verstrebt und dadurch verstärkt. Ueber jene Unterzüge, welche nach Fig. 25. nur resp. $2\frac{1}{2}$ Fuss und 4 Fuss von einander entfernt lagen, waren 2 Reihen 10zölliger Balken gestreckt, auf welchen keine Faschinen, sondern nur 3 Fuss Erde befindlich waren. Dieser bei Weitem solider, als als alle frühern konstruirte Stand war

von mehreren Bomben getroffen, aber nicht beschädigt worden; und da er überdies theils durch seine vertiefte Lage, theils durch die anliegende Traverse selbst in der obern Holzdecke gegen direktes Feuer geschützt war, so befand er sich noch völlig gebrauchsfähig."

„Die 10 Mörserstände hatten 9 — 12 Fuss Spannung. Es waren in dreien derselben Balken geknickt, 7 aber unversehrt geblieben. Von den drei beschädigten war einer mit doppelter Balkenlage über's Kreuz gedeckt, von denen die untern, 9 Fuss frei liegend, aus 10 bis 12zölligen Rundbalken mit 2 Fuss Entfernung von einander, die obere aus 8zölligen Balken bestand und mit drei Lagen Faschinen und 3½ Fuss Erde bedeckt war; der zweite hatte 9 Fuss frei liegende 8zöllige Balken, 4 Lagen Faschinen und 4 Fuss Erde zur Bedeckung; der dritte endlich war mit 12 Fuss frei liegenden 9zölligen Rundhölzern und einer Lage 4zölliger Bohlen bedeckt, über welchen sich noch 4 Lagen Faschinen und 4 Fuss Erde befanden. Von den 7 unversehrt gebliebenen waren 3 mit den eben beschriebenen gekuppelt und, so wie ein vierter, mit jenen von denselben Dimensionen; 2 auf der abgewendeten Kurtine V — I. lagen 9 Fuss frei, waren mit 6, 12 und selbst 16zölligem Rundholz, oder mit Balken ververmischt, eingedeckt, worüber sich drei Lagen Faschinen und 3½ Fuss Erde befanden; einer in der Lünette St. Laurent endlich war mit 2 Lagen 10 Fuss frei liegenden 10zölligen Balken und 3 Fuss Erde ohne Faschinen gedeckt. Da die erstern 4 unversehrten mit den 3 beschädigten durchaus gleiche Konstruktion und Dimensionen hatten, und jene nicht als bombenfrei erkannt werden können, die beiden übrigen unbeschädigten aber auf der nicht dem stärksten Feuer ausgesetzten Front lagen, so kann man die Bauart dieser gesammten drei Stände auch nicht als bombenfrei erachten, wogegen dies von dem Stande in der Lünette St. Laurent geschehen muss, der eine Zeitlang dem heftigsten, auf dies Werk konzentrirten Feuer ausgesetzt war, und sich von den übrigen noch dadurch sehr vortheilhaft unterschied, dass er, in den Wallgang eingesenkt, ein kleineres Ziel bot und sich dem direkten Feuer durch die vorliegende Brustwehr entzog, während die übrigen mit den Balkendecken über diese hervorragten, daher auch vielfach von Kugeln beschädigt waren."

„Dessenungeachtet haben die bedeckten Mörserstände in der Citadelle von Antwerpen wesentlich zur Ausdauer der Artillerie beigetragen und sich dadurch bewährt, wie dies aus dem ganzen Laufe der Belagerung, so wie aus den Aussagen der Vertheidiger und Angreifer zur Genüge hervorgeht."

Vergleichen wir diese so eben beschriebenen und in den Fig. 19—25. dargestellten Mortierstände der Holländer mit dem in

Fig. 18. gezeichneten preussischen Mortierstand, so fallen zuvörderst folgende wesentliche Unterschiede in die Augen:

1) Mit Ausnahme des in der Lünette St. Laurent errichteten Standes standen sämmtliche Mortierbatterien unmittelbar auf dem Wallgange, ohne in demselben irgend versenkt zu sein. Dadurch aber sah die Balkondecke der Stände über die vorliegende Brustwehr fort, war mithin dem direkten Feuer ausgesetzt und litt sehr durch dasselbe. Dies war unstreitig ein grosser Fehler. Der Mortierstand muss mithin unter jeder Bedingung, sobald er auf dem Wallgange steht, um so viel in demselben versenkt sein, dass die obere Kante der Bombenbalken mindestens 1 Fuss unter der Krete der vorliegenden Brustwehr liegt. Die Versenkung wird zu diesem Zweck ungefähr 3 Fuss betragen müssen. Ferner waren die Mortierstände 8 Fuss von der Brustwehr zurückgezogen, wodurch sie an der vordern Seite, wie schon bei der gemauerten Carnot'schen Batterie erwähnt wurde, nothwendig an Deckung gegen das feindliche Wurffeuer verlieren und ausserdem rückwärts die Kommunikation auf dem Wallgange sehr beschränken mussten. Es wäre daher zweckmässiger gewesen, sie nur 5 Fuss von jener Brustwehr zu entfernen, wodurch man auch rückwärts hinreichenden Raum auf dem Wallgange gewonnen haben würde, um diejenigen Mortierstände, welche Rückenfeuer zu befürchten hatten, durch Traversen Rückendeckung zu geben.

2) Die holländischen Mortierstände können an Solidität in der Konstruktion in keiner Beziehung mit den preussischen verglichen werden. Da nun erstere zwar von den Bomben beschädigt, aber nicht durchschlagen wurden, so kann über die Sicherheit der preussischen, die übrigens schon anderweitig durch Versuche erprobt sind, kein Zweifel obwalten. In Betreff der Bombensicherheit hat sich bei den holländischen Mortierständen als Erfahrung herausgestellt, dass dieselbe nur dann vorhanden ist, wenn die Spannung nicht über 9 — 10 Fuss beträgt, die Eindeckung mit 12zölligem Holz geschieht, auf dem einige Faschinenlagen nebst einer Erddecke von 5 — 6 Fuss kommen.

3) Sämmtliche Mortierbatterien standen auf den Wallgängen, was nur in den Bastionen, da dieselben voll sind, absolut nothwendig war. Dagegen konnten alle diejenigen, welche auf dem Wallgang der Kurtine standen, füglich am Fusse des Walles aufgestellt sein, wo sie nicht allein gegen alle Feuer des Feindes vollkommen gedeckt sind, sondern auch den Wallgang selbst zur Aufstellung der Kanonen, Haubitzen, so wie der Infanterie vollkommen frei lassen, wie dies oben erinnert wurde.

4) Es scheint nicht, dass vor den holländischen Mortierständen ein kleiner Graben zur Aufnahme der feindlichen Wurfgeschosse vorhanden gewesen, eine Vorsicht, welche man nicht

verabsäumen sollte, weil dieser Graben, der nur einige Fuss breit und tief zu sein braucht, auf doppelte Weise für die Sicherheit der Bedienungsmannschaften beiträgt, einmal dadurch, dass die in ihm fallenden krepirenden Bomben ihre Sprengstücke nicht leicht in das Innere der Batterie werfen, und zweitens dadurch, dass die Bedienung sich in derselben hineinwerfen kann, wenn durch Zufall eine Bombe in das Innere der Batterie fallen sollte.

In der Befestigungskunst ist bereits so unendlich viel erfunden, dass es in der That ausserordentlich schwer hält, etwas anzugeben, was nicht schon in ähnlicher Weise da gewesen. Wir wollen daher in nachstehenden Bemerkungen untersuchen, in wie fern Carnot auf die Ehre Anspruch machen darf, der eigentliche Erfinder der von ihm angegebenen Mortierbatterien zu sein.

Douglas, der jede Gelegenheit benutzt, um das Verdienst Carnot's zu schmälern, behauptet, dass derselbe seine am Fusse des Walles liegenden Wurfbatterien von den Blendungen entlehnt habe, die Vauban an der innern Böschung des Walles anbringt und welche mit erstern grosse Aehnlichkeit haben. Nichts ist abgeschmackter, wie diese Behauptung; denn Vauban's Blendungen haben in der That nicht die mindeste Aehnlichkeit, weder dem Zweck, noch der Gestalt nach, mit den Batterien Carnot's, wie man sich leicht überzeugt, wenn man nur einen Blick in Vauban's Werk thut. In demselben wird auf pag. 121 *) von Einrichtung dieser Blendungen gesagt, „dass man sich in der innern Böschung des Walles eingraben und den vordern Theil, so wie den Eingang zu diesen Löchern *(trous)* durch Balken verdecken solle, welche von nahe gelegenen Häusern genommen werden.“ Diese unvollkommene Beschreibung wird aber durch die Zeichnung dieser Blendungen, welche auf dem 8. Blatte dargestellt ist und auf die Vauban bei jener Beschreibung hinweist, vollständig erklärt. Die Blendung bildet nämlich über die in der innern Böschung des Walles ausgehobene Vertiefung ein vollkommenes Dach, dessen vorderer Giebel durch diese innere Böschung vollständig geschlossen ist. Es ist mithin durchaus unmöglich, aus diesen Blendungen Bomben oder Steine über den vorliegenden Wall zu werfen, oder unter dem Schutz derselben irgend eine andere Waffe zu gebrauchen. Auch bemerkt Vauban ausdrücklich, dass sie nur den Zweck haben, die Besatzung gegen die Bomben und Steine des Belagerers zu schützen. Folglich ist auch nicht die mindeste Veranlassung vorhanden, in den Wurfbatterien Carnot's eine Nachahmung der Vauban'schen Blendungen zu sehen.

---

*) *Traité de la défense des places par le Marechal de Vauban, nouvelle edition, par Mr. Le Baron de Valazé. Paris*, 1829.

Dagegen könnte Bousmard in gewisser Beziehung als der Erfinder dieser Batterien gelten. Derselbe bemerkt nämlich im 1. Kapitel des 4. Buchs seines Werkes, „dass, wenn der Belagerer sein Couronnement des bedeckten Weges vollendet hat, der Vertheidiger seine Steinmörser, welche bis dahin auf der Sohle der Gräben standen, auf die flankirten Winkel der Bollwerke und des Halbmondes zurückbringen müsse. Damit sie aber auf diesen Punkten nicht Unordnung in die Vertheidigung bringen, die daselbst mit der Artillerie und mit dem kleinen Gewehr unmittelbar hinter der Brustwehr gemacht wird, so solle man die Steinmörser am Fusse des Wallganges der Werke aufstellen. In allen diesen niedrigen Positionen wären sie den Rikoschettschüssen gar nicht ausgesetzt, und die Mannschaft, welche sie bedient, könnte selbst gegen die Steinmörser des Belagerers vermittelst einer Art von Dach gedeckt werden, das von Bretern oder Flechten, die mit Rasen belegt sind, erbaut wird, und sich leicht durch diese Mannschaft errichten lässt, ohne ihr bei dem Abfeuern hinderlich zu sein.“

In diesem Vorschlage finden sich alle Elemente einer Carnot'schen Wurfbatterie. Die Bedienungsmannschaft soll durch ein Dach dergestalt geschützt werden, dass dies Dach der Bedienung beim Abfeuern nicht hinderlich sei. Daraus geht hervor, dass auch der Mortier unter diesem Dache, was übrigens nur leichte Wurfkörper abhält, stehen solle. Nichts desto weniger erscheint diese Idee Bousmard zu wenig entwickelt, als dass man ihm jene Erfindung zusprechen könnte.

Ferner ist zu bemerken, dass eine Anordnung, welche sich in der Befestigung der Schule von Mezières befindet, die ungefähr vom Jahre 1760 herrührt, ebenfalls an die Carnot'schen Wurfbatterien erinnert. Das Ravelinreduit dieser Befestigung ist nämlich mit Flanken versehen, unter denen sich Kasematten für Haubitzen befinden, welche ihre Granaten im hohen Bogen über die Flügel des Ravelins auf die Bresche in den Bastionsfacen werfen. Dabei aber wird die Stirnmauer dieser Kasematten durch eben jene Flügel des Ravelins gegen das direkte Feuer der feindlichen Contrebatterien vollständig gedeckt. Wir finden also hier kasemattirte Bogenfeuer, welche durch ein vorliegendes Erdwerk gegen das direkte Feuer geschützt sind *).

Herr v. Hoyer behauptet in einer seiner Schriften, dass der ehemalige sächsische Ingenieur Oberst Frank, welcher 1794 starb, vor sehr langer Zeit schon bedeckte Mörserbatterien in Dresden habe zeichnen lassen. Da wir weder über die Richtigkeit dieser Angabe, noch über die Beschaffenheit der Frank'schen Bat-

*) v. Zastrow's Geschichte der beständigen Befestigung, pag. 158.

terien näher unterrichtet sind, so können wir auch nicht angeben, in wie fern derselbe als der Erfinder dieser Batterien anzusehen ist.

So weit indessen unsere Quellen reichen, gebührt die Ehre dieser Erfindung offenbar dem schwedischen General Virgin. Bei den zahlreichen Befestigungsentwürfen, welche dieser überaus talentvolle Ingenieur angab, findet sich die häufige Anwendung von Mortierbatterien, welche ganz in dem Sinne Carnot's, wenn gleich unter andern Lokalverhältnissen, konstruirt sind. Um die Beschaffenheit dieser Batterien näher anzugeben, wollen wir den Donjon beschreiben, welcher sich in der Mitte des bastionirten Vierecks Virgin's befindet.

Derselbe besteht aus einem im Viereck gebauten Kasemattenkorps, und erhebt sich 30 Fuss über den Bauhorizont. Er ist 5 Ruthen breit und durch eine Mauer in zwei Theile getheilt, welche zwei grossen Parallelgewölben zum gemeinschaftlichen Widerlager dient, die den eigentlichen Donjon herstellen. Das nach aussen gelegene Gewölbe enthielt zwei Kasematten-Etagen, jede aus 8 Kanonen bestehend. Das nach innen gelegene Gewölbe hat in seinem untern Stockwerke kein Geschütz, sondern ist nur für kleines Gewehr krenelirt; dagegen ist die Stirnmauer des zweiten Stockwerks in Arkaden durchbrochen, unter denen die Mortiere gedeckt aufgestellt sind, welche ihre Bomben über die entgegengesetzte und angegriffene Seite des Donjons auf die Arbeiten des Belagerers werfen*). Hier sehen wir eine vollständige Carnot'sche Wurfbatterie. Die Mortiere stehen unter bombenfesten Gewölben, welche gegen das direkte Feuer des Feindes durch die gegenüber liegende Seite des Donjons, über welche die Bomben fortgehen, geschützt sind. Diese gegenüber liegende Seite leistet mithin bei den Virgin'schen Mörserbatterien dieselben Dienste, wie der Wall bei den Carnot'schen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Virgin die erste Anregung für seine Mörserkasematten durch den deutschen Kriegsbaumeister Speckle empfieng, dessen Schriften er genau kannte. Dieser Ingenieur brachte nämlich bei den mittlern Flanken seiner Bastionärbefestigung Gewölbe an, deren Stirnmauer in grossen Arkaden dergestalt durchbrochen war, dass diese Arkaden durch die steinernen Merlons der dritten oder niedern Flanke gegen die feindlichen Contrebatterien gedeckt wurden. Genau dieselben Gewölbe empfiehlt Virgin zur siehern Unterbringung der Mörser unter den hohen Flanken der nach italienischen Grundsätzen gebauten älteren Festungen anzubringen. Er bemerkt nämlich:

*) Wer sich näher über Virgin's Befestigung unterrichten will, lese Virgin's Werk, oder schlage in Zastrow's Geschichte der beständigen Befestigung nach.

„Man baue unter der Hauptflanke 2 — 3 bombenfeste, unter sich parallele Gewölbe, deren jedes 9 — 10 Fuss hoch, 15 Fuss breit und 18—24 Fuss tief ist, und bringe in deren Rücken Luftlöcher an, um den Luftzug zu erleichtern und den Rauch zu entfernen, obwohl man nicht viel von ihm gehindert wird, da die Gewölbe vorn ganz offen sind. Diese Gewölbe, unter denen die Mörser aufgestellt werden, liegen gerade hinter der Mitte der Merlons der niedern Flanke, welche den Mörsern als Brustwehr dient, deren Bomben ungehindert über dieselben fortgeworfen werden."

Unter ähnlichen Gewölben will Virgin überall die Mörser placiren; doch bemerkt er ausdrücklich, dass dieselben stets durch vorliegende Erdwerke gegen das direkte Feuer des Feindes gedeckt werden sollen.

Aber auch die geblendeten Mörserbatterien Carnot's beschreibt Virgin pag. 51 seines Werks eben so deutlich:

„Man kann einen sehr grossen Nutzen aus den auf dem Wallgange gelegenen Traversen ziehen. Es ist nämlich nicht schwer, die Mörser gegen Bomben und Rikoschetts vollständig zu sichern, wenn man über zwei Traversen ein Dach von Balken, Faschinen und Erde bildet, welches sich auf diese Traversen und auf eine entsprechende Zimmerung stützt."

Virgin ist also in der That der Erfinder dieser bedeckten Mörserbatterien, denen man gegenwärtig, wiewohl mit Unrecht, den Namen der Carnot'schen Mörserbatterien beilegt. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass ein so unterrichteter Offizier, wie Carnot, nicht Virgin's Werke, in denen sich noch manches Andere vorfindet, was an seine Vorschläge erinnert, gekannt haben soll. Halten wir es daher seiner schriftstellerischen Eitelkeit zu gut, wenn er die Quelle seiner Weisheit in diesem Falle ungenannt liess.

Nichts desto weniger bleibt Carnot die unbestrittene Ehre, diese Batterien als ein überaus wichtiges Element der Vertheidigung empfohlen und zur allgemeinen Kenntniss gebracht zu haben; denn bei der wenigen Kenntniss, welche das militärische Publikum noch in diesem Augenblick von den Virgin'schen Schriften hat, würden jene Batterien vielleicht nie zur Anwendung gekommen sein.

3) Prüfung des Vorschlages Carnot's, bei Vertheidigung der Plätze auf die Anwendung des direkten Feuers ganz zu verzichten.

Um diesen Vorschlag richtig zu würdigen, ist es zuvörderst nothwendig, dem Leser die Art und Weise in's Gedächtniss zurück zu rufen, in welcher Carnot seine Festungsartillerie auf den Wällen des Platzes aufzustellen gedenkt.

Was das Emplacement der zum Wurffeuer bestimmten Mörser und Steinmörser betrifft, so sollen dieselben auf der Angriffsfront dergestalt vertheilt werden, dass in jedem ausspringenden Winkel des Bollwerks und des Bastions, und zwar in senkrechter Richtung auf den Kapitalen dieser Werke drei Mörser stehen; ferner hinter der Face des Bollwerks und des Ravelins ebenfalls drei Mörser, welche letztere in schräger Richtung die vier Zweige des bedeckten Weges bewerfen.

Alle diese Mortiere stehen am Fusse des Walles, unter den von Carnot vorgeschlagenen bombenfesten Blendungen, und werfen ihre Projektilen im hohen Bogen über den vorliegenden Wall.

Durch diese sehr zweckmässige Anordnung bleibt der Wallgang ganz frei, und kann mithin für die Aufstellung der Kanonen und Haubitzen, so wie der Infanterie benutzt werden; doch soll dies Geschütz nicht zu gleicher Zeit mit den geblendeten Mörsern in Thätigkeit gesetzt werden, sondern vielmehr nach Zeit und Umständen mit demselben zweckmässig abwechseln. So lange der Feind seine Rikoschettbatterien noch nicht vollendet hat, feuert das in den ausspringenden Winkeln der Werke stehende Geschütz über Bank, indem es nur durch Merlons von Sandsäcken gedeckt ist. Sobald aber die Rikoschettbatterien des Feindes ihr Feuer beginnen, soll die sämmtliche Artillerie des Platzes von den Wällen zurückgenommen, und weder ein einziges Kanon, noch ein Mensch fernerhin bis zu dem Augenblick auf dem Walle erscheinen, bis die vorgerückten Werke des Angriffs, und namentlich die Anlage der Trancheekavaliere, das Feuer der feindlichen Rikoschettbatterien maskiren. Dann aber soll das zurückgenommene Geschütz wieder auf die Wälle gebracht werden, um durch sein Feuer das Couronnement des Glacis, wie die Anlage der Bresch- und Contrebatterien zu verhindern. Carnot rechnet um so mehr auf die entscheidende Wirkung dieses Feuers, als der Feind gegen dasselbe weder aus seinen Rikoschett- noch Wurfbatterien feuern kann, ohne seine eigenen Leute zu beschädigen, und als der Zeitraum, in welchem die feindlichen Rikoschetts zur Unthätigkeit verdammt sind, wenigstens 36 Stunden dauert.

Während der ganzen langen Periode, welche von Errichtung der Rikoschettbatterien bis zur Anlage der Trancheekavaliere verstreicht, soll also gar kein direktes Geschützfeuer gegen die Angriffsarbeiten stattfinden, sondern nur die vorhin erwähnten geblendeten Batterien wirken, von denen in dieser Periode zwei Drittel aus Kanonen und Haubitzen, welche die feindlichen Arbeiten rikoschettiren, und ein Drittel aus Mörsern besteht.

Dies Emplacement des Geschützes unter den Blendungen soll bis zur Vollendung der dritten Parallele beibehalten, dann

aber die Kanonen und Haubitzen unter diesen Blendungen durch Steinmörser ersetzt werden, welche in Verbindung mit den Mörsern jene Fluth von Bomben, Steinen, kleinen eisernen Kugeln und gehacktes Eisen auf die Laufgräben herabregnen lassen, von der Carnot hoffte, dass sie den Untergang des Feindes herbeiführen würde. Es kommt nun darauf an, zu untersuchen, welche Vor- oder Nachtheile der Vertheidigung aus dem Umstande erwachsen, dass Carnot, auf das direkte Feuer seiner Festungsartillerie durchaus verzichtend, nur den Gebrauch des Rikoschettfeuers seiner geblendeten Batterien zulassen will.

Fragen wir zunächst, was für ein Umstand es eigentlich sei, der den Feind veranlasst, mit grösster Vorsicht nur Schritt vor Schritt vorzugehen, — der ihn stets, selbst bei Nacht, in die Nothwendigkeit setzt, hinter den Brustwehren seiner Trancheen Schutz und Deckung zu suchen, und der ihn endlich gebieterisch zwingt, jene endlose Reihe mühsamer Arbeiten auszuführen, aus denen jede Belagerung zusammengesetzt ist? Legen wir uns diese Frage vor, so führt ein kurzes Nachdenken zu der Ueberzeugung, dass es offenbar die Furcht vor dem direkten Feuer des Platzes sei, welche den Feind zu seinem methodischen und langsamen Angriffe veranlasst. Und in der That hat er auch nichts so sehr zu fürchten, als dies direkte Feuer. Wir stellen durchaus nicht in Abrede, sondern räumen vielmehr gern ein, dass auch das Rikoschettfeuer, welches der Platz in der Richtung der Kapitalen auf die Zickzacks spielen lässt, sehr geeignet ist, die Belagerungsarbeiten zu beunruhigen; doch muss auch zugegeben werden, dass dies Feuer seiner Natur wegen nicht im Stande ist, den Fortschritt der Trancheen und namentlich den Vortrieb der Sappen entscheidend aufzuhalten. Dies ist offenbar nur durch direktes Feuer, welches mit voller Ladung die Sappenteten trifft und sie zusammenstürzt, möglich. Nun kann freilich auch der Rikoschetschuss die ihrer Kleinheit wegen nicht leicht zu treffende Sappenspitze treffen, allein dies ist offenbar nur ein Zufall.

Ein anhaltend treffendes und mithin wirksames Feuer gegen diese Sappenspitze kann, wie gesagt, nur durch direktes Feuer erzielt werden, was mithin auch vor allen andern Feuern geeignet ist, den Fortschritt der Belagerungsarbeiten aufzuhalten. Was würde also geschehen, wenn man aufhören wollte, dem Belagerer dasjenige Vertheidigungsmittel entgegen zu stellen, was seinen Angriff am wirksamsten verzögern kann? Offenbar würde der Belagerer mit viel weniger Vorsicht, folglich viel schneller vorrücken, Er würde in der Nacht fast immer, vielleicht selbst am Tage mit der flüchtigen Sappe arbeiten, jedenfalls aber am Tage die Teten seiner Sappe unaufhaltsam vortreiben, und mithin die Belagerung und also auch die Vertheidigung

unendlich abkürzen. Er würde ferner für seine Angriffsbatterien gar nichts zu befürchten haben, ihr Feuer mit derselben ungestörten Ruhe, wie auf dem Exerzierplatze unterhalten, und jede etwaige Ausbesserung an ihnen oder den Trancheen ohne Gefahr und Aufenthalt vornehmen können. Wir sind mithin zu dem Schlusse berechtigt, dass die Verzichtleistung auf das direkte Feuer, weit entfernt, die Vertheidigung eines Platzes zu steigern, im Gegentheil derselben eine ihrer wirksamsten Stützen raubt.

Diese Ansicht, in der Natur der Sache begründet, wird daher auch von allen erfahrnen Ingenieurs getheilt, welche die Anwendung des direkten Feuers dringend empfehlen.

„Man muss, sagt Cormontaigne, „mit dem gröbsten Geschütz und voller Ladung alle schwachen Punkte der Tranchee so lange beschiessen, als man dort noch Arbeiter wahrnimmt. — Die Schüsse mit voller Ladung sind gegen die Ausbesserung der Tranchee nützlich, weil die Arbeiter auf diesen Punkten zahlreich versammelt sind; und wenn sich in der Brustwehr der Tranchee Steine finden, so wird den hinter derselben Stehenden viel Schaden zugefügt werden."

Bousmard schreibt dem Vertheidiger am fünften Tage nach Eröffnung der Trancheen, wo die Rikoschettbatterien des Feindes bereits spielen, vor, „sein gewöhnliches Kanonenfeuer mit voller Ladung auf die Batterien des Belagerers zu unterhalten." Dasselbe Feuer will er für die folgenden Nächte haben. Auch verlangt er ausdrücklich, „dass, wenn der Feind der Festung so nahe gekommen ist, dass er nur noch mit der Sappe vorrücken kann, man sich am Tage bemühen müsse, die Tete derselben dergestalt direkt zu beschiessen, dass er es nur wagen darf, während der Nacht zu cheminiren"

In eben dem Sinne spricht sich St. Paul aus: „Sobald der Belagerer aus der ersten Parallele vorbricht und auf den Kapitalen die Zickzacks von der ersten zur zweiten Parallele ausführt, muss der Belagerte alle Feuer seines Platzes, und zwar die Rikoschetts, wie die Feuer mit voller Ladung auf jene Zickzacks richten, auf denen sich diese Feuer Tag und Nacht und ohne Unterlass kreuzen müssen."

St. Paul sowohl, wie Bousmard und Cormontaigne empfehlen ferner das direkte Kleingewehrfeuer eben so dringend, wie das des Geschützes. Ersterer bemerkt bei Gelegenheit der Errichtung der zweiten Parallele: „Dies ist für den Belagerer der Augenblick, das Infanteriefeuer mit seinen andern Vertheidigungsmitteln zu verbinden. Obgleich die zweite Parallele noch ein wenig zu entfernt vom Platze ist, als dass dies Feuer eine grosse Wirkung gegen die Ausführung dieser Parallele haben könnte, so kann dasselbe dennoch, wenn es mit Sorgfalt dirigirt

wird, jene Arbeit schon sehr belästigen. Das Infanteriefeuer erfordert nicht genug Munition, als dass es nicht überall angewandt werden sollte, wo ein Erfolg von demselben zu hoffen ist."

In Betreff des Widerstandes des Belagerers gegen die Errichtung der dritten Parallele bemerkt derselbe Schriftsteller, „dass man Infanterie- wie Artilleriefeuer gegen die Teten der Sappen, gegen die unvollkommenen Theile der Arbeit und gegen die Versammlungen von Truppen oder Arbeitern richten müsse."

Wir dürfen hier nicht unbemerkt lassen, dass Kernschüsse, hin und wieder gegen die Parallelen abgefeuert, selbst dann noch von Wirksamkeit sein werden, wenn letztere schon ganz fertig sind; denn wenn diese Schüsse nicht sehr tief unter der Brustwehr einschlagen, so durchdringen sie dieselbe und tödten die Trancheewache. Letztere, abgesehen von dem Verlust einzelner Soldaten, erhält dadurch die Ueberzeugung, dass es keinen Punkt in den Laufgräben giebt, wo sich für sie positive Sicherheit findet; und dies Gefühl erweckt bei der Masse der Soldaten, die stehenden Fusses diese Gefahr Tage lang aushalten müssen, ohne zu ihrer Abwendung etwas beitragen zu können, eine anhaltende Gemüthsunruhe, deren Folgen Abspannung und Unlust sind, und die mithin dem Belagerten immer zu Gute kommen, welcher deshalb auch keine Gelegenheit verabsäumen darf, moralische Einflüsse dieser Art geltend zu machen. Jenes direkte Feuer darf aber nie in eine anhaltende allgemeine Kanonade ausarten, weil die Munition zu wichtigern Zwecken aufgespart werden muss, sondern wird dies Feuer, wie schon erwähnt, nur immer aus einzelnen wenigen Schüssen bestehen.

Carnot nimmt sein Geschütz nach Vollendung der feindlichen Rikoschettbatterien von den Wällen der Festung zurück, um dasselbe der Zerstörung durch diese Batterien zu entziehen und für die nahe Vertheidigung aufzubewahren. Allerdings erreicht er dieses Ziel, aber, wie erwiesen wurde, nur auf Kosten der Vertheidigung. Uebrigens sind Carnot's Vorstellungen von den Verlusten, die sein Festungsgeschütz, falls dasselbe zum direkten Feuer verwandt wird, von den Belagerungsbatterien erleiden könnten, offenbar sehr übertrieben. So wie er die Sache darstellt, sollte man glauben, dass die ganze Festungsartillerie bei jenem direkten Feuer zu Grunde gehen müsse. Dies war allerdings in jenen Zeiten der Fall, wo Vauban den Rikoschettschuss erfand und man noch keine Maassregeln kannte, sich gegen die verheerenden Wirkungen desselben sicher zu stellen. Allein gegenwärtig giebt es bekanntlich sehr wirksame Mittel, um jenen Verlusten, wenn auch nicht ganz, so doch grösstentheils dergestalt vorzubeugen, dass das direkte Feuer durch alle Perioden der Belagerung ununterbrochen fortgesetzt werden kann.

Zu diesen Mitteln sind vorzugsweise jene Traversen zu rechnen, welche man queer über die Wallgänge zu errichten pflegt. Jede dieser Traversen, wenn sie anders die nöthige Höhe haben *), und, wie es Vauban verlangt, noch auf die Brustwehr übergreifen, decken vollständig zwei oder drei Kanonen gegen das Rikoschett; nur ist es wünschenswerth, dass diejenigen Geschütze, welche auf Gribeauvall'schen Walllaffeten liegen, den Traversen zunächst, und die auf Belagerungslaffeten ruhenden von den Traversen entfernter stehen **). Letztere haben ihre Brauchbarkeit bei vielfachen Kriegserfahrungen sowohl, wie bei Friedensversuchen ***) seit vielen Jahren dergestalt bewährt, dass man heut' zu Tage den Rikoschettschuss viel weniger fürchtet, als zu Vauban's Zeiten, wo die Mittel, sich gegen denselben zu schützen, noch weniger gekannt waren. Zwischen diesen Traversen wird ferner auch die Infanterie Platz finden können, deren direktes Feuer mithin, ohne einen übermässigen Verlust fürchten zu dürfen, durch alle Perioden der Belagerung fortgesetzt werden kann. Allerdings haben diese Traversen den Nachtheil, dass sie einen nicht unbedeutenden Theil der Feuerlinie der Brustwehr einnehmen, welcher der Vertheidigung geradezu entzogen wird; allein

---

*) Die Höhe und sonstige Beschaffenheit dieser Traversen ist sehr verschieden. Cormontaigne macht dieselben nur um 1 Fuss höher, als die Brustwehr, giebt ihnen 6 bis 8 Fuss obere Dicke und ist überzeugt, dass dieselben die Wirkung des Rikoschetts ausserordentlich mässigen.

Das *Aide-mémoire à l'usage des officiers d'artillerie, Paris*, 1836, giebt diesen Traversen 21 Fuss Länge, beinahe 8 Fuss obere und 12 Fuss untere Breite, und 9 Fuss Höhe über den Wallgang. Die Entfernung der Traversen von einander soll 30 Fuss betragen. Die bei der letzten Vertheidigung der Citadelle von Antwerpen angewandten Traversen sollen 14 — 16 Fuss stark und 10 Fuss hoch gewesen sein.

**) *Aide Mémoire à l'usage des officiers d'artillerie. à Paris*, 1836, *pag.* 301.

***) Im Leitfaden zum Unterricht in der Artillerie für die königl. preuss. Brigadeschulen dieser Waffe, 2. Auflage, Berlin, 1829, wird pag. 387 über die Treffwahrscheinlichkeit der Rikoschettschüsse bemerkt:

„Je höher das Werk liegt, desto ungewisser wird der Schuss. Man kann annehmen, dass das Geschoss, welches den Wallgang trifft, nicht mehr als ein bis zwei Aufschläge auf demselben macht. Nach den bisher gesammelten Erfahrungen traf man einen bedeckten Weg von 100 Schritt Länge und 24 Schritt Breite, auf welchem drei Laffeten standen und zwei Querwällen befindlich waren, von 100 abgeschossenen Kugeln

auf	600	auf 700 Schritt.
Die Laffeten mit	0,01	„ 0,01 der Geschosse.
Die Pallisaden	0,05	„ 0,03 „ „
Die Querwälle	0,06	„ 0,05 „ „
überhaupt den bedeckten Weg	0,24 oder $\frac{1}{4}$	„ 0,18 oder $\frac{1}{6}$ der Gesch.“

Von 100 Kugeln traf also nur eine die Geschütze, eine Wirkung, die offenbar noch verringert wird, wenn das Geschütz, statt im bedeckten Wege, auf dem Wallgange steht, weil, wie oben erwähnt, die höhere Stellung des Geschützes die Treffwahrscheinlichkeit des Rikoschetts vermindert.

wir glauben, dass der frei bleibende Theil der Feuerlinie in den meisten Fällen für die aufzustellende Artillerie und Infanterie vollkommen hinreicht.

Wir können bei dieser Gelegenheit einen hieher gehörigen Vorschlag des Obersten Douglas nicht unerwähnt lassen. Um nämlich die Feuerlinie der Brustwehr durch die Anlage jener Traversen nicht zu beschränken, schlägt dieser Offizier vor, jene Traversen mit Echancrüren zu versehen, welche in die Dicke der Brustwehr eingreifen, wie solches bei den Traversen im bedeckten Wege der Fall ist. In jenen Echancrüren nun will Douglas seine Infanterie aufstellen. Dieser Vorschlag, wie annehmbar er auch auf den ersten Blick erscheint, dürfte sich dennoch bei der Ausführung nicht als praktisch erweisen. Jene Echancrüren müssten nämlich wenigstens 6 Fuss obere Breite haben, folglich würde die Brustwehr auf diesen Punkten um 6 Fuss geschwächt werden, also nur 12 Fuss stark bleiben, wenn wir ihre Dicke, wie dies überall der Fall ist, zu 18 Fuss annehmen. Eine 12 Fuss dicke Brustwehr ist aber nicht im Stande, dem groben Belagerungsgeschütz dauernd zu widerstehen, besonders in dem Falle nicht, wo sich der Feind viel der Hohlgeschosse bedient.

In Betreff der Deckung des auf den Wallgängen placirten Geschützes darf ferner auch nicht übersehen werden, dass immer ein oder zwei Kanonen, welche in den ausspringenden Winkeln der Werke stehen, durch die ihnen zur Seite liegenden Facen vollständig gedeckt werden, ohne besonderer Traversen nöthig zu haben. Ausserdem dürfen wir nicht unbeachtet lassen, dass man stets auf den Kurtinen die Geschütze dergestalt placiren kann, dass sie durchaus nicht getroffen werden können. Es ist bekannt, dass Cormontaigne dies Emplacement mit grossem Nachdruck empfiehlt. „Wenn der Feind im Stande ist," sagt er, „die Facen der Werke, welche gegen den Angriff zu liegen, zu beschiessen, so giebt es auf den Wällen für das Geschütz kein vortheilhafteres Emplacement, als die Kurtine. Letztere kann nicht direkt beschossen werden, weil der Halbmond sie deckt; und sie wird es selbst nicht in schräger Richtung sein können, wenn der Halbmond keine Flanken hat. Die Kurtinen können dagegen hinreichend das Cheminent der Zickzacks auf den Kapitalen übersehen, und da dieselben vor den Batterien des Belagerers sich nothwendig kreuzen müssen, so benehmen sie diesen letztern bald die wenige Sicht, welche sie nach den Kurtinen noch haben könnten, um diese zu beschiessen. Indem man die Kurtinen mit Geschütz besetzt, bleiben die Facen der Werke für die Infanterie frei, deren Feuer auf den Feind, wenn dieser den bedeckten Weg angreift, sehr nützlich sein wird."

Endlich müssen hier die bedeckten Geschützstände erwähnt werden, welche den Zweck haben, das für das direkte Feuer be-

stimmte Geschütz auf den Wallgängen bombenfest unterzubringen, und deren wir schon in unsern Bemerkungen zum 1. Kapitel des 2. Theils des Carnot'schen Werkes erwähnten. In der letzten Belagerung von Antwerpen haben diese bedeckten Kanonenstände zur Erhaltung des Geschützes ganz ausserordentlich beigetragen und überhaupt die Erwartungen übertroffen, welche man von ihnen zu hegen schien. Von 24 Kanonen, welche unter bedeckten Ständen zum direkten Feuer aufgestellt waren, wurden im Laufe der ganzen Belagerung nur drei demontirt.

Das Gesagte wird hinreichend sein, zu beweisen, dass der grösste Theil des Festungsgeschützes bei Anwendung des direkten Feuers sehr wohl während der ganzen Belagerung erhalten werden kann, und dass nach der Ansicht erfahrner Offiziere der Verlust, welchen dasselbe erleidet, nicht den sechsten Theil des auf der Angriffsfront placirten Geschützes übersteigen dürfte. Dieser Verlust ist aber im Verhältniss der Vortheile, welche der Vertheidigung aus ihm erwachsen, als gering zu erachten.

Bei der letzten Belagerung der Citadelle von Antwerpen bestand das Festungsgeschütz mit Einschluss der Mörser aus 145 Stück. Obwohl nun bei der Vertheidigung dieses Platzes das direkte Feuer gegen die Angriffsarbeit und Batterien des Feindes fast ununterbrochen anhielt, so wurden dennoch im Laufe der ganzen Belagerung nur 31 Geschütze undienstfähig, also nur der eilfte Theil des Gesammtbestandes.

Wir wissen, dass Carnot sein Geschütz nach Errichtung der Rikoschettbatterien von den Wällen aus dem Grunde zurücknimmt, um dasselbe für die nahe Vertheidigung aufzubewahren. Wir erkennen die Richtigkeit des Prinzips, eine beträchtliche Geschützmasse für die Vertheidigung in der Nähe zu bewahren, nicht allein vollkommen an, sondern sehen mit Carnot in der Ausführung desselben eine der energischsten Stützen der Vertheidigung. Doch übertreibt Carnot die Sache. Statt sein ganzes Geschütz hätte er nur die Hälfte oder den dritten Theil desselben für die nahe Vertheidigung aufbewahren, die andere Hälfte aber zur Unterhaltung des direkten Feuers auf den Wällen lassen müssen. Durch eine solche Anordnung würde der Feind zu einem langsamen methodischen Vorgehen gezwungen, und der Festungsartillerie dennoch die Fähigkeit gelassen sein, die nahe Vertheidigung durch ein energisches Artilleriefeuer zu unterstützen.

In diesem Sinne verfährt auch gegenwärtig die französische Artillerie. „Man muss zuvörderst," sagt das *Aide memoire de l'officier d'artillerie*, „nachdem der Belagerer sein Feuer eröffnet hat, die Batterien desselben beschiessen und einige von ihnen durch ein überlegenes Feuer zu vernichten suchen, indem man gegen sie die groben Kaliber und die Mortiere anwendet. Aber

wenn das Feuer des Feindes endlich die Oberhand gewinnt, muss man die Hälfte der Artillerie, welche auf die vom Feinde rikoschettirten Facen steht, von den Wällen zurücknehmen und auf diesen nur diejenigen Geschütze lassen, welche auf Griebeauvall'schen Walllaffeten zunächst an den Traversen stehen. In dem Maasse, als diese Laffeten zerstört werden, soll man sie durch Belagerungslaffeten ersetzen, und bei diesen Geschützen, die jetzt nur noch die Sappenteten und Cheminents beschiessen, nur die Hälfte der Bedienungsmannschaften anstellen."

Der Leitfaden zum Unterricht in der Artillerie für die königl. preuss. Brigadeschulen dieser Waffe bemerkt über diesen Gegenstand:

„So lange der Feind seine Batterien in der ersten Parallele nicht vollenden kann, hat die Festung ein Uebergewicht des Feuers, welches wohl benutzt werden muss. Sind aber jene Batterien in Thätigkeit gesetzt, dann müssen die Geschütze auf hohen Rahmlaffeten und die auf Kanonenbänken stehenden zurückgezogen werden; die kleinern Kaliber stellt man hinter die Kanonenbänke oder seitwärts derselben, um sie in günstigen Augenblicken schnell wieder benutzen zu können, für die schwerern werden Scharten eingeschnitten. Die Stellung der Geschütze ändert sich darin, dass man auf den beschossenen Linien nur diejenigen stehen lässt, welche durch Queerwälle gedeckt sind, und dagegen theils die Kurtine, theils die nebenliegenden Werke besetzt, welche der Feind nur zu beschiessen vermag, wenn er seine Arbeiten weiter ausdehnt und seine Anstrengungen verdoppelt. — Auch muss schon jetzt fortwährend das Beschiessen der Spitzen des Zickzacks stattfinden, um ihr Vorschreiten zu erschweren. Bei Tage schiesst man mit Kugeln, des Nachts mit Kartätschen."

Es bleibt noch zu untersuchen übrig, welche Vortheile Carnot hoffen darf von der Anwendung des direkten Feuers zu erlangen, wenn er dasselbe für die nahe Vertheidigung in Anwendung bringt. Carnot bemerkt in dieser Beziehung:

„Sobald der Feind auf der Höhe des Glacis ankommt und sich demnach zwischen seinen eignen Batterien, die hinter ihm sind, und denen der Festung befindet, kann der Belagerte in einem Augenblick und ohne Gefahr, selbst unbedeckt und ohne andere Schiessscharten, als die, welche man auf der Stelle durch Sandsäcke macht, seine gesammte bis dahin zurückgenommene Artillerie wieder auf die Wälle bringen und mit derselben von der ungeheuern Menge der vertikalen Feuer unterstützt, die er unter Blendungen für diese entscheidende Epoche bereit halten muss, den Feind wohl verhindern, seine Bresch- und Contrebatterien zu errichten."

„Man kann nicht oft genug wiederholen, dass der Belagerer in dieser kritischen Periode wenigstens 36 Stunden ohne irgend eine Vertheidigung ist; dass er aus Furcht, sich selbst zu beschädigen, weder Kugeln, noch Bomben, noch Steine werfen kann; dass er mithin keine Mittel hat, sich weder der Wiederaufführung der Artillerie auf die Wälle, noch der Infanterie hinter den Brustwehren zu widersetzen.“

Es ist schon früher bemerkt worden, dass die Anwendung des direkten Feuers für die nahe Vertheidigung im höchsten Grade zweckmässig ist, und dass es in Verbindung mit Vertikalfeuern des Platzes zur Verzögerung des Couronnements, so wie der Errichtung der Bresch- und Contrebatterien wesentlich beitragen muss. Auch hat es seine Richtigkeit, dass der Feind während 36 Stunden fast ganz ohne Vertheidigung ist; denn die von ihm ausgeführte Arbeit zur Krönung des Glacis maskirt nicht allein die Rikoschett-, sondern auch alle Demontirbatterien der zweiten, so wie die Wurfbatterien der dritten Parallele, und der Feind erlangt seine Vertheidigungsfähigkeit erst wieder durch die Vollendung und den Gebrauch seiner Contre- und Breschbatterien. Es ist daher ausser allem Zweifel, dass das direkte Feuer der wiederaufgefahrnen Geschütze, da es während jener 36 Stunden von der Artillerie des Belagerers gar nichts zu fürchten hat, in diesem kurzen Zeitraum ausserordentlich viel leisten kann, und wir sind mithin Carnot sehr verpflichtet, auf die richtige und energische Benutzung dieses für die Vertheidigung so wichtigen Momentes von Neuem mit Umsicht aufmerksam gemacht zu haben, obwohl Carnot nicht der erste Ingenieur ist, welcher jene momentane Wehrlosigkeit des Belagerers zur Sprache bringt:

„Wenn die Festungsartillerie,“ sagt Bousmard, „den Augenblick ergreift, ehe der Belagerer, welcher durch das Couronnement des bedeckten Weges seine Rikoschettbatterien maskirt, diese letztern durch seine Contrebatterien ersetzt hat, so kann die Festungsartillerie diesen Augenblick für den Feind sehr traurig machen.“

Wie wirksam aber das direkte Feuer während jener 36 Stunden auch sein möge, so wird es dennoch, selbst nicht in Verbindung mit den Vertikalfeuern des Platzes, die Ausführung des Couronnements und seiner Batterien positiv verhindern, wie Carnot dies glauben machen will.

4) Prüfung der Wirksamkeit des von Carnot zur Vertheidigung der Plätze vorgeschlagenen Rikoschettfeuers.

Wir haben gesehen, dass Carnot, auf das direkte Feuer fast ganz verzichtend, das Rikoschettfeuer um so nachdrücklicher empfiehlt.

Die ausserordentliche Wirksamkeit dieses Feuers der Festungen ist aber längst ausser allen Zweifel gestellt. Cormontaigne schlägt dasselbe mit folgenden Worten vor, welche übrigens von Carnot selbst schon angeführt wurden:

„Obwohl man bis jetzt das Rikoschett nur bei dem Angriff der Plätze anwendete, so gewährt dasselbe bei der Vertheidigung gewiss noch mehr Nutzen.“

„1) Der Feind giebt sich in allen Nächten Blössen, theils um seine Arbeiten auszuführen, theils um dieselben zu unterstützen. Eine Kugel, welche in rasanten Sprüngen die Erde 5 oder 6 Mal unweit des Platzes berührt, wird ihn mithin viel wahrscheinlicher treffen, als eine mit voller Ladung abgefeuerte Kugel. Letztere wird entweder die Erde weit jenseits der Trancheen berühren, oder wenn sie diesseits derselben aufschlägt, sich mit Kraft erheben und ihren zweiten Aufschlag sehr viel weiter machen, wo sich Niemand befindet.“

„2) Das Innere der Trancheen kann, da es viel tiefer liegt als die Werke, von denen das Kanonenfeuer ausgeht, durch das Rikoschett plongirt werden, ein Vortheil, der sich von einer mit voller Ladung fortgetriebenen Kugel nicht hoffen lässt.“

„3) Die Rikoschettschüsse können nie, selbst nicht in der Nacht, der Besatzung des bedeckten Weges und der andern an den Platz stossenden Aussenwerken gefährlich werden, selbst wenn die Werke, von denen sie abgefeuert werden, zu rasant erbaut wären; denn wenn das Geschütz mit der höchsten Elevation gerichtet ist, so wird seine Kugel stets hoch über die vorliegenden Werke und ihre Pallisaden fortgehen.“

Die Anwendung des Rikoschetts zur Vertheidigung der Festung soll nach Cormontaigne in der Art stattfinden, dass in der ersten Nacht und an dem folgenden Tage der Belagerung die noch nicht fertige erste Parallele rikoschettirt wird. In der zweiten Nacht sollen sämmtliche disponible Kanonen des Platzes die Zickzacks rikoschettiren, welche der Feind in der Richtung der Bastionskapitalen vortreibt. Am zweiten Tage sollen auch die Mortiere des Platzes, welche auf den Wallgängen der angegriffenen Bastione, und zwar in der Richtung der Kapitale aufgestellt sind, jene Zickzacks mit Bomben rikoschettiren.

„Die vertikal geworfenen Bomben,“ sagt Cormontaigne, „fügen weder den Trancheen, noch ihrer Besatzung viel Schaden zu; von 100 nach ihnen geworfenen Bomben schlägt vielleicht nicht eine in dieselben ein, während die rikoschettirenden Bomben im Gegentheil in den Trancheen eine grosse Verwüstung anrichten. Man kann versichert sein, dass dies Rikoschett eine furchtbare Waffe ist, welche, die Tete der Sappen durch ihren Einschlag treffend, alle zurückliegenden Theile derselben dergestalt durchläuft, dass man nur sehr wenig Fehlschüsse thun wird,

wenn man die kleinen Mortiere in den Kapitalen aufstellt. Von der ganzen Artillerie des Platzes ist diese Waffe mithin diejenige, welche wir am meisten schätzen. Die Sicherheit ihrer Bedienung, welche keine Schiessscharte erfordert, die Schnelligkeit ihrer Wirkung, die Leichtigkeit ihrer Manövres, die Bequemlichkeit ihres Transports, der wenige Raum, dessen sie bedarf, ihr geringer Pulververbrauch, die durch rasante und wiederholte Aufschläge gefährlichen Wirkungen ihrer Rikoschetts, endlich ihre Sprengstücke, wenn die Bombe auf der Oberfläche des Terrains krepirt, — dies Alles sind für die Vertheidigung des Platzes sehr wichtige Vortheile, und es ist leicht, sich dieselben sämmtlich zu verschaffen, wenn man ein wenig Aufmerksamkeit auf die Bedienung dieser Waffe verwendet."

In der 3., 4., 5., 6. und 7. Nacht wird nach Cormontaigne mit dem Rikoschettfeuer der Kanonen und Mortiere in der Richtung der Kapitalen fortgefahren und dies Feuer überhaupt bis zum Ende der Belagerung fortgesetzt.

Cormontaigne weist mithin dem Rikoschettfeuer des Platzes eine überaus wichtige Stelle bei der Vertheidigung zu, und seine desfallsigen Vorschriften haben noch bis auf den heutigen Tag ihre volle Gültigkeit, und werden von allen einsichtsvollen Artilleristen empfohlen *).

---

*) Herr von Rogniat, Generallieutenant im französischen Ingenieurkorps, ist, so viel uns bekannt geworden, der einzige Schriftsteller, welcher die Zweckmässigkeit des von Cormontaigne vorgeschlagenen Rikoschettfeuers bestimmt in Zweifel stellt. In dem von diesem Offizier verfassten Werke: Ueber die Verwendung des Geschützes und der Handwaffen zur Vertheidigung der Festungen; aus dem Französischen des Generals Rogniat übersetzt und mit Anmerkungen begleitet, — heisst es pag. 6:

„Die von Cormontaigne dem Rikoschettschuss in der Vertheidigung der Festungen beigelegten Vortheile sind, wie aus nachfolgender sorgfältiger Erwägung hervorgehen wird, nur von geringer Bedeutung. Zunächst soll dieser Schuss den Vortheil gewähren, wegen der rasirenden Sprünge der Kugel die feindlichen Arbeiter sicherer zu treffen. Dies ist unbestritten; betrachten wir indess die beiden hauptsächlichsten Annäherungsweisen des Feindes, die flüchtige und die volle Sappe genauer, so ergiebt sich, dass die erstere nur bei der Nacht ausgeführt wird, wo das Kugelfeuer gegen dieselbe so unsicher ist, dass man, um dem Belagerer empfindliche Nachtheile zu bereiten, eine grosse Menge Munition verbrauchen müsste. Derselbe Zweck lässt sich aber sicherer und mit weniger Aufwand erreichen, wenn man während der Zeit, in welcher der Feind wahrscheinlich noch nicht gedeckt ist, mit Kartätschen schiesst†); später ist es dagegen ganz unnütz, zu schiessen. Welche Wahr-

†) Bemerkung des Uebersetzers des Rogniat'schen Werkes: „Die Kartätschen sind an und für sich kostbarer, und werden es noch mehr, weil sie stärkere Ladungen erfordern und die Geschütze schneller zu Grunde richten. Gegen den Wälzkorb, so wie gegen Sappenkörbe, die mit Erde gefüllt sind, wirken sie um so weniger, als man nur schwere Sorten anwenden, also wenig Kugeln in das Geschütz laden kann, und daher auch nur sehr wenige treffen; sie verlieren ferner sehr bedeutend dadurch an Wirksamkeit, dass die Geschütze vom Hauptwalle, also von einem hohen Standpunkte über den brei-

Allein wie gross auch die Wirksamkeit dieses Rikoschettfeuers sein mag, so wird dasselbe dennoch die Anwendung des

scheinlichkeit des Treffens darf man endlich gegen die Tete der vollen Sappe durch den Rikoschettschuss erwarten, wenn man ihn überdies noch über die Brustwehr weg, oder aus Scharten, die nach Innen fallen, anwendet, wo der Zielende weder das Ziel selbst sieht, noch die Wirkung seines Schusses beobachten und danach den nächstfolgenden berichtigen kann. Der direkte Schuss wird dagegen am Tage weit wirksamer und daher vorzuziehen sein; in der Nacht aber, wo man die Sappenteten nicht sieht, ist der Rikoschettschuss eben so unvermögend, die Fortschritte der Sappen aufzuhalten, als der direkte Schuss."

„Zweitens," sagt Cormontaigne, „bringt der Rikoschettschuss die Kugel in's Innere des Laufgrabens, was der Kernschuss nicht thut. Da der Zweck der Vertheidigung jedoch darin besteht, die Angriffsarbeiten aufzuhalten, so würde es eine Munitionsverschwendung sein, in schon vollendete Laufgräben Kugeln hineinzuschiessen, um aufs Ungefähr einige Leute zu treffen, da dies im Allgemeinen nicht einmal die Bewegung in derselben verhindern dürfte. Bemerkt man hingegen eine Ansammlung an irgend einem Punkte der Laufgräben, so wird es allerdings unumgänglich nöthig sein, dorthin zu feuern; in diesem Falle muss man sich aber der Granaten bedienen, die dazu viel wirksamer als Kugeln sind. Selbst da, wo ein Laufgraben schlecht gegen die Werke defilirt wäre, ist es noch immer vortheilhafter, denselben mit Haubitzen zu rikoschettiren, zu enfiliren oder schräg zu bestreichen, als mit Kanonen."

„Der Rikoschettschuss hat nach Cormontaigne ferner noch den Vortheil, der Besatzung des bedeckten Weges durchaus nicht gefährlich zu werden. Dagegen ist zu bemerken, dass, so lange der Feind ausser dem Bereich des Gewehrfeuers ist, die Vertheidiger des bedeckten Weges nicht schiessen dürfen, und sich daher auf dem Wallgange aufhalten, wo sie nichts von dem Kanonenfeuer der rückliegenden Werke zu fürchten haben. Ist aber der Feind im Bereich des Gewehrfeuers und nähert sich mit der vollen Sappe, so lassen diese Vertheidiger am Tage ebenfalls noch die Artillerie wirken, und nur während der Nacht unterhalten sie das Kleingewehrfeuer*), wenn die Artillerie schweigen muss, weil sie mit Ausbesserung der Scharten beschäftigt ist und überdies zu unsicher schiesst. — Hieraus ergiebt sich also, dass die Eigenschaft des Rikoschettschusses, das gleichzeitige Feuer des Walles und gedeckten Weges möglich zu machen, ebenfalls von geringem Belange ist."

„Endlich," sagt Cormontaigne, „spart der Rikoschettschuss die Munition und greift weniger die Geschütze an. Der Kernschuss gegen die Sappenteten bedarf jedoch, wenn der Feind den Werken nahe ist, ebenfalls nur schwacher Ladungen, so dass auch hierbei die Munition bis zum Ende der Belagerung hinlänglich geschont wird, und das ist Alles, was man verlangen kann. Ja es ist sogar gut, wenn die Munition zu dieser Zeit ganz durch die Vertheidigung verbraucht ist**) und die Geschütze nicht mehr dienstfähig sind."

ten Gralien und bedeckten Weg wegfeuern, welcher letzterer zu dem Ende vorher von Truppen völlig geräumt sein muss. — Um endlich mit Kartätschen feuern zu können, müssen die Geschütze entweder auf Geschützbänken, was schwerlich zulässig sein dürfte, oder hinter ganz ausgeschnittenen Scharten stehen; wogegen beim Rikoschettiren weder das Eine noch das Andere nöthig ist. Die sehr kurze Zeit, in der man mit einigem Erfolge die feindlichen Arbeiter mit Karfätschen beschiessen könnte, lässt sich also nur benutzen, wenn man vorbereitet ist."

*) Bemerkung des Uebersetzers des Rogniat'schen Werkes. Dies ist wohl nicht ganz richtig, da einzelne Schützen auch am Tage fortwährend an der Feuerlinie des gedeckten Weges aufgestellt werden, um die Sappenteten zu beschiessen.

**) Bemerkung des Uebersetzers des Rogniat'schen Werkes. Dies ist allerdings wahr, indess kann das eben so gut geschehen sein, man mag viel oder wenig Munition gehabt haben.

direkten Feuers nie entbehrlich machen, wie wir eben dargethan haben, sondern vielmehr mit demselben durch alle Perioden der Belagerung stets Hand in Hand gehen müssen, was um so leichter möglich ist, da der gleichzeitigen Anwendung dieser beiden Feuer durchaus nichts im Wege steht, und welche daher auch von allen einflussreichen Offizieren dringend empfohlen und verlangt wird.

5) Untersuchung der Wirksamkeit der von Carnot vorgeschlagenen nahen Ausfälle.

Wie viel seit einer langen Reihe von Jahren über die Vor- oder Nachtheile der Ausfälle auch gedacht oder geschrieben sein mag, die Stimmen sind nach wie vor über diesen wichtigen Punkt nichts weniger als einig.

Während viele Schriftsteller in den Ausfällen eine der mächtigsten Stützen der Vertheidigung sehen, erwarten andere von den Ausfällen nur einen sehr untergeordneten Erfolg. Diese letztern stützen sich besonders auf die Ansichten Vauban's, der bekanntlich keinen grossen Glauben an die Wirksamkeit der Ausfälle hatte.

„Die von mir zur Abwehr der Ausfälle vorgeschlagenen Maassregeln," sagt dieser Ingenieur im *Traité des sièges et de l'attaque des places* *), „werden genügen, die nöthigen Dispositionen zu treffen, um sich den Ausfällen mit grossem Vortheil zu widersetzen, und den Feind selbst verhindern, etwas Bedeutendes zu unternehmen; denn es ist gewiss, dass, wenn man Parallelen so aufführt, wie ich es in diesen Memoiren vorschlug, und die Aufstellung der Truppen nach diesen Parallelen gehörig einrichtet, der Feind alsdann keine Ausfälle wird unternehmen können, ohne der ganzen Trancheewache Mann vor Mann zu begegnen. Wenn überdem die Rikoschettbatterien gut bedient sind, so wird er sich in keinem Punkte der nach dem Angriffe zu liegenden bedeckten Wege versammeln können; es werden folglich nur wenige oder gar keine Ausfälle stattfinden."

In seinem *Traité de la défense des places* sagt Vauban pag. 106:

„Es scheint mir, dass man in Betreff der Ausfälle und der Vertheidigung der bedeckten Wege in einem grossen Irrthume

---

„Aus Vorstehendem schliessen wir nun, dass die Kanonen bei der Vertheidigung gewöhnlich kein Rikoschettfeuer machen dürfen, wie Cormontaigne es empfiehlt und mehrere Schriftsteller ihm nachgeschrieben haben, sondern dass die Anwendung des Rikoschettfeuers dem entgegen nur auf einige besondere und seltene Fälle zu beschränken ist, in welchen der Feind sich aus Unachtsamkeit blossgiebt."

*) *Traité des sièges et de l'attaque des places par le Marechal de Vauban. Paris*, 1829.

sei. Ich habe nie gesehen, dass Ausfälle gegen gut geführte Angriffe je grosse Erfolge gehabt hätten. Macht man entfernte Ausfälle, so entfernt man sich von seinen Vortheilen, um die des Feindes zu betreten, der euch fechtend bis zu euerm bedeckten Wege zurücktreibt und euch gewöhnlich eine bedeutende Anzahl Menschen tödtet. Bei einem nahen Ausfalle hat man noch weniger Erfolg, weil der Feind bereit ist, sich bald vereinigt und nie verfehlt, euch mit Verlust zurückzutreiben. Nun aber ist es nur zu gewiss, dass ein Mann, den der Belagerte verliert, den Verlust von 6 oder 7 Mann des Belagerers aufwiegt oder übertrifft. Dies soll aber durchaus nicht heissen, dass man gar keine Ausfälle unternehmen soll, sondern nur, dass man deren nicht zu viel und ausserdem stets mit sehr viel Vorsicht und immer mit Ueberraschung ausführen müsse, indem man den richtigen Augenblick ergreift, um sich ungestüm auf den Feind zu werfen und dann seinen Rückzug anzutreten, den man in jeder Beziehung so gut wie möglich sichern muss."

Ferner bemerkt Vauban pag. 184 in demselben Werke:

„Auf die Ausfälle noch einmal zurückzukommen, so finde ich in ihrer Anwendung viel Prahlerei und sehr wenig Nutzen; denn ich behaupte, dass man die Garnison für grosse Unternehmungen aufsparen müsse. Wenn man den Ausfall ein wenig entfernt unternimmt, so wird man stets auf eine Weise zurückgeschlagen, welche mehr Schaden als Vortheil verursacht; denn vorausgesetzt, dass der Verlust an Menschen der Zahl nach gleich sei, so werdet ihr immer viel mehr als der Feind verlieren; und wenn man letztern zehn Mann tödtet, während ihr in derselben Zeit vier einbüsst, so verliert ihr noch immer bedeutend mehr, wie der Feind, weil dieser viel mehr Leute hat, wie ihr, und ausserdem seine Verluste ersetzen kann, was ihr nicht im Stande seid. Dies ist der Grund, warum ich nicht für diejenigen Ausfälle stimme, die nur den Zweck haben, der Vertheidigung einen gewissen nutzlosen Glanz zu verschaffen, den ihr stets zu theuer erkauft, welchen Erfolg er auch immer haben möge. Dazu kommt, dass, wenn man zu gewagt verfährt, man die Ausfälle nicht lange wiederholt, ohne seine Kühnheit bestraft zu sehen. Um einen Ausfall zu beschliessen, ist es also erstens nöthig, dass der Feind euch zu demselben durch die Fehler veranlasse, welche er bei Führung seiner Tranchcen begeht. Zweitens, dass er die Spitze einer Tranchee oder eines Waffenplatzes, der schlecht unterstützt ist, unvorsichtig vorgetrieben habe; mit einem Worte, dass er euch grosse Vortheile darbiete. Drittens, dass die Beschaffenheit des Terrains einen Theil eures Marsches, um ihn aufzusuchen, verbergen könne, und dass euer Feuer den Rückzug der Eurigen so sehr begünstigen kann, dass ihr die besten Aussichten des Gelingens für euch habt. Viertens errich-

tet man zuweilen so übel entworfene Trancheen, dass es unmöglich ist, dass dieselben uns nicht viel Blössen darbieten. Einen solchen Fehler begieng der Feind bei der letzten Belagerung von Ath. — Wenn sich ähnliche Gelegenheiten darbieten und der Feind so bedeutende Fehler begeht, so bin ich sehr der Meinung, dass man nicht verfehle, daraus Gewinn zu ziehen; aber wenn die Vortheile gleich sind, so rathe ich nicht zu Ausfällen, wenn man nicht anders den Feind überfallen kann, weil da allem Anscheine nach der Erfolg nicht gleich sein kann, es nicht klug sein würde, dieselben zu unternehmen. Mit einem Worte, ich habe viel Belagerungen gesehen, aber nie eine solche, wo die Ausfälle die Fortschritte des Angriffs um einen halben Tag verzögert hätten."

Aus diesen Stellen ist zur Genüge zu entnehmen, dass Vauban über den Erfolg der Ausfälle ziemlich lau dachte. Obwohl nun seine Ansichten auf eigne Anschauung begründet sind, so dürfen wir doch dabei nicht übersehen, dass die Ausfälle der von ihm belagerten Plätze selten mit der Energie vollführt wurden, welche die erste Bedingung für das Gelingen derselben ist; denn die Kommandanten der von ihm belagerten Plätze waren grösstentheils von der neuen Angriffsmethode Vauban's so imponirt, dass die Mehrzahl ihrer Vertheidigungsmaassregeln unverkennbar den Charakter der Unentschlossenheit und Schwäche an sich trugen. Die Erfahrungen, welche Vauban in dieser Beziehung machte, können mithin nicht als Maassstab einer vorurtheilsfreien Beurtheilung dienen. — Wer würde nicht in Allem, was den Angriff der Plätze betrifft, mit blindem Glauben die Autorität Vauban's anerkennen? Wer es wagen, in seine dahin gehörenden Vorschriften den geringsten Zweifel zu setzen? Woraus entspringt nun aber dies unerschütterliche Vertrauen der Unfehlbarkeit Vauban's? Offenbar nur daraus, dass wir wissen, dass alle seine Lehren des Angriffs das Resultat seiner im Kugelregen erworbenen Erfahrungen war. — Ganz anders verhält es sich aber mit seinen Vorschriften über die Vertheidigung der Plätze. Bekanntlich fand er sich nie in der Lage, eine Festung zu vertheidigen. Seine dahin gehörenden Lehren sind also nicht das Resultat eigner Erfahrung, und er konnte mithin nicht wissen, welche Resultate Ausfälle gehabt haben würden, wem sie unter seiner persönlichen Leitung ausgeführt worden wären. Sein Genie, was für den Angriff eine so bewunderungswürdige Reichhaltigkeit entwickelte, würde vielleicht auch für die Vertheidigung, wenn er eine solche einmal geleitet hätte, neue Mittel aufgefunden haben, um das durch ihn unterbrochene Gleichgewicht zwischen Angriff und Vertheidigung einiger Maassen wieder herzustellen. Vielleicht würde er auch dann den Ausfällen einen grössern und entschiednern Wirkungskreis angewiesen und über ihre Wirksamkeit

schon damals jene Erfahrungen gesammelt haben, welche wir gegenwärtig besitzen.

In der That, wer würde daran zweifeln, dass Vauban's Urtheil über die Ausfälle ganz anders ausgefallen wäre, wenn er noch die berühmten Belagerungen von Grave und Mainz, und in spätern Zeiten die von Gibraltar, Magdeburg, Dresden und noch vieler andern, wo die Ausfälle wahrhafte Wunder verrichteten, wo zahlreiche Batterien erobert, zerstört und mühselige Belagerungsarbeiten in einem Moment zerstört wurden, erlebt hätte. Warum wollen wir also nicht dasjenige, was Vauban in dieser Beziehung an Erfahrung abgieng, durch die Erfahrung Anderer ersetzen?

Die Kriegsgeschichte zeigt uns zu viele Beispiele von der entschiedenen Wirkung der Ausfälle, selbst wenn der Feind bei Anlage seiner Belagerungsarbeiten auch keine Fehler begieng, als dass man noch an dieser Wirkung zweifeln könnte. Auch kommen sämmtliche neue Schriftsteller über die Wirksamkeit derselben überein, und es kann mithin gegenwärtig nur noch über die zweckmässige Anordnung derselben gestritten werden; doch ist hier ausdrücklich zu bemerken, dass, wenn wir den Ausfällen das Wort reden, wir damit vorzugsweise die nahen Ausfälle verstanden haben wollen, welche im Allgemeinen sich als wirksamer ausweisen dürften als die entfernten, obwohl auch letztere, wie bei Gibraltar und Dresden, fast unglaubliche Resultate nach sich zogen. Nichts desto weniger muss bei Beurtheilung der Wirksamkeit der Ausfälle zuvörderst ein wesentlicher Unterschied gemacht werden zwischen entfernten und nahen Ausfällen. Zu erstern sind diejenigen zu rechnen, welche unternommen werden, bevor der Feind zur Anlage der dritten Parallele schreitet; zu den nahen Ausfällen dagegen alle die, welche gegen die dritte Parallele vor und nach ihrer Vollendung, so wie gegen alle spätere Logements des Feindes gerichtet sind.

Der Unterschied zwischen entfernten und nahen Ausfällen ist höchst charakteristisch, und alle Vorschriften, welche für jene zweckmässig erscheinen, sind bei diesen fast unanwendbar. Erstere haben nächst ihrer bei weitem grösserer Stärke mehr den Charakter regelmässiger Gefechte; denn sie haben Zeit und Raum, aufzumarschiren oder Angriffskolonnen zu bilden, und aus dieser wieder zu deployiren, je nachdem die Verfassung des Feindes den Choc oder die Feuerwirkung anrathet; sie können Flankenbewegungen machen und ihre Kavallerie gebrauchen; mit einem Worte, sie können manövriren. Von dem Allen ist aber bei einem nahen Ausfalle nicht die Rede; die ganze Taktik beschränkt sich hier auf ein blitzschnelles Hervorbrechen und ein eben so schnelles Zurückziehen. Trotz der Einfachheit dieses Manövers erfordert aber dasselbe vielleicht mehr Vorsicht und eine durchdachtere Anordnung, wie jene entfernteren Ausfälle.

Wir wollen nachstehend noch die Ansicht zweier Ingenieure über die nahen Ausfälle hören, welche im Belagerungskriege als grosse Autoritäten angesehen werden, nämlich Cormontaigne's und Bousmard's.

„Wenn der Belagerer," sagt Cormontaigne, „sich dem ausspringenden Winkel des bedeckten Weges auf 15 bis 20 Toisen genähert hat und sich nicht an den Pallisaden zeigt, sondern seine Arbeit Tag und Nacht fortsetzt, so kann man gewiss sein, dass, statt den bedeckten Weg mit Sturm *(de vive force)* anzugreifen, der Feind sich an denselben mit der Sappe heranarbeiten will. Alsdann wird man die gewöhnliche Wache verstärken und ein regelmässiges Feuer fortwährend auf die Sappe unterhalten, auch viel Granaten auf dieselbe werfen und an den Schanzkörben des Feindes Pechfaschinen befestigen, was durch einen Mann auszuführen ist, der sich allein und ohne Geräusch bis an die Teten der Sappen heranschleicht. In jeder Stunde der Nacht macht er einen kleinen Ausfall, der im bedeckten Wege genau bezeichnet sein muss, um nicht durch das Feuer desselben zu leiden. Einer dieser Ausfälle wird durch einen Unteroffizier und 8 oder 10 Mann ausgeführt werden, die vorgehend nichts thun, als ihre Gewehre gegen die Sappenteten abfeuern, dabei tödtet! tödtet! schreien und sich hierauf so schnell wie möglich zurückziehen. Ein anderer Ausfall wird durch einen Lieutenant und 15 oder 20 Mann unternommen, damit der Feind, wenn er, durch die Erfahrung des ersten Ausfalls belehrt, eine kleine Abtheilung herausgeschickt hat, mit mehr Mannschaften, als er glaubte, zu thun bekommt, und damit dieser zweite Ausfall die Arbeiter ebenfalls verjagen und dann seinen Rückzug antreten könne. Aus demselben Grunde muss der dritte Ausfall noch stärker sein u. s. w."

„Auf diese Weise verzögert man bedeutend den Vortrieb der Sappen. Wenn es auch nicht das Mittel ist, den Feind auf einmal viel Leute verlieren zu machen, so gewinnt der Belagerte wenigstens dadurch an Zeit, während welcher der Belagerer im Detail und bei der Entwickelung seines Angriffs stets Menschen einbüsst. Dieser Zeitgewinnst würde überdem das Glücklichste, was geschehen könnte, für einen Platz sein, welcher auf irgend eine Unterstützung rechnete, die fähig wäre, seine Belagerung aufzuheben."

Ueber die grösseren Ausfälle, welche der Belagerte unternimmt, um sich der Errichtung der zweiten Parallele zu widersetzen, giebt Cormontaigne folgende Vorschriften:

„Wenn der Feind an Errichtung seiner Parallele geht, so würde nichts rechtzeitiger sein, als ein Ausfall der Garnison auf die Trancheen. Wenn man diesen Ausfall bei Tage macht, so muss die Artillerie benachrichtigt werden, sich bereit zu halten,

denselben zu unterstützen und seinen Rückzug zu begünstigen. Sie wird das Gros des Feindes aufzuhalten suchen, wenn derselbe, seine Trancheen verlassend, es für angemessen hält, dem Ausfalle zu Leibe zu gehen. Bei dieser Gelegenheit muss man mit voller Ladung aus allem Geschütz feuern, welches nach dieser Seite zu Schiessscharten hat, und mit dem Geschütz rikoschettiren, welches deren nicht hat, wobei man das Feuer auf den Weg richtet, auf welchen der Feind vorgehen muss, wenn er den Ausfall verfolgen will. Sobald der Feind in seine Trancheen zurückgekehrt ist, wird man sein ganzes Feuer auf die Arbeiten richten, welche ganz oder zum Theil zugeschüttet worden sind, um deren Wiederherstellung zu verhindern."

„Wenn man sich im Platze klug und mit Nachdruck benimmt, so wird der Feind gezwungen sein, die dritte Parallele an dem Fusse des Glacis zu errichten und in demselben seine Mortiere und Steinmörser aufzustellen, um durch deren Feuer das seiner ersten Batterien zu ersetzen, welche durch diese Parallele nothwendig maskirt werden, besonders bei einem flachen ebenen Terrain, wie wir solches in unserm Beispiele voraussetzen. Man muss sich möglichst früh in den Stand setzen, das Schweigen des feindlichen Geschützes zu benutzen, um das des Platzes wieder erscheinen zu lassen und aus demselben Vortheil zu ziehen. Auf ein Signal von allen Kanonen der Angriffsfront, von denen jede nur 2 Schüsse thut, debouchiren zwei Grenadierkompagnien auf jede Seite des bedeckten Weges durch die Barrieren seiner Zweige, und zwei andere Kompagnien werden gleichzeitig auf jeder Seite aus den Barrieren der einspringenden Waffenplätze hervorbrechen und auf die Punkte losgehen, wo der Feind seine dritte Parallele angefangen hat. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Belagerer in den nahe gelegenen Zickzacks Truppen vereinigt hat. Die vier ersten Kompagnien des Belagerten werden sie dort in der Front angreifen, während die vier andern Kompagnien den Zweig der Zickzacks umgehen, um ihn in den Rücken zu nehmen. Es ist höchst nöthig, dass alle Grenadiere bei dem Angriffe ihre blanken Waffen anwenden und ihr Feuer für ihren Rückzug aufsparen. Während dieser Unternehmung wird sich die Wache des bedeckten Weges bereit halten, auf den Feind Feuer zu geben, wenn der Ausfall seinen Rückzug antritt, und sie werden ihr Glacis durch Pechfaschinen und Feuertöpfe erhellen, um das Feuer des Platzes zu leiten und zu richten. Man wird auch auf dem bedeckten Wege einige Pikets haben ausfallen lassen, um die Grenadiere, wenn sie verfolgt werden sollten, in ihrem Rückzuge zu unterstützen, oder auch, um ihnen beizustehen, wenn sie der Feind in den Trancheen eingeholt hätte. Hinter diesen Truppen wird aus jedem Zweige des bedeckten Weges ein Ingenieur-Offizier mit 30 Arbeitern aus-

rücken, welche die durch den Feind gesetzten Schanzkörbe fortnehmen und deren nur so wenig wie möglich auf dem Platze lassen. Sobald die Grenadiere die angefangene Parallele und den Theil der Zickzacks, welcher in derselben endigt, genommen haben, werden sie sich langsam und in guter Ordnung zurückziehen und den Arbeitern möglichst viel Zeit geben, um Alles zu rasiren, was der Feind in einer Nacht ausgeführt haben könnte."

„Nachdem der Ausfall endlich zurückgekehrt ist, wird der bedeckte Weg sein Feuer mit Lebhaftigkeit wieder anfangen, um den Feind zu zwingen, ebenfalls in seine Trancheen zurückzukehren, wenn er dieselben verlassen haben sollte, und zwar wird man dies Feuer die ganze Nacht in Thätigkeit halten, um den Feind zu verhindern, keine neue Arbeit zu unternehmen."

„Wenn wir vorhin sagten, dass sich der Ausfall nach Abfeuerung aller Kanonen der Angriffsfront in Bewegung setzen solle, so setzt dies ein allgemeines Aufhören des Feuers der Festung voraus. Ein so plötzliches Schweigen nach einem grossen Feuer kündigt sehr bestimmt dem Belagerer den debouschirenden Ausfall an und veranlasst ersteren, auf seiner Hut zu sein. Es wäre daher sehr zu wünschen, dass der bedeckte Weg bei dieser Gelegenheit sein Feuer ohne Kugeln fortsetzen könnte und dass derselbe mit Platzpatronen nur so lange feuerte, bis der Ausfall zurückgekehrt wäre, worauf die zu diesem Zweck avertirten Posten wieder ihr Feuer mit Kugeln beginnen müssten. Aber diese Genauigkeit, obwohl sehr einfach in der Theorie, würde dennoch sehr schwer in dem Dienste unserer Infanterie einzuführen sein; und wenn man sie bei Truppen in Anwendung bringen wollte, welche, wie die Wache des bedeckten Weges, auf gut Glück und ohne Auswahl zu diesem Dienste kommandirt werden, so würden viele Unfälle und Missverständnisse entstehen."

Bousmard giebt über die nahen Ausfälle folgende Vorschriften:

„Wenn der Feind so weit gekommen ist, dass er bloss vermittelst der Sappe vorrückt, so muss man am Tage seine Tete so sehr mit Artillerie beschiessen, dass man ihn zwingt, dass er es nur in der Nacht wage, sein Cheminent fortzuführen. Und damit er diese verlorene Zeit nicht wieder einholen und den Versuch machen könne, in der Nacht vermittelst der fliegenden Sappe vorzurücken, so macht man ein Kanonenfeuer mit Kartätschen und ein Kleingewehrfeuer auf denselben, das man durch häufige und zahlreiche Feuertöpfe aufhellt, ohne dass man es verabsäumt, die auserlesenste Mannschaft stets kleine Ausfälle thun und sie von Arbeitern begleiten zu lassen, denen es nicht an gutem Willen gebricht, welche, indem sie die Schanzkörbe

in die Sappe hinunter werfen, in einigen Minuten das zerstören, was aufzuführen oft mehrere Stunden und bisweilen viel Blut kostete."

„Der Belagerer muss ursprünglich die Vollendung der dritten Parallele zu verhindern suchen. Versucht man sie vermittelst der fliegenden Sappe auszuführen, so lässt man ihm ein freies Spiel; denn da diese Arbeit zu nahe beim Kamm des bedeckten Weges ausgeführt wird, so dass der Belagerer zwischen die Arbeiter, welche sie zu Stande bringen und zwischen diesen Kamm keine bewaffnete Mannschaft stellen kann, so kann man sicher sein, ihn durch den kleinsten Ausfall zu beunruhigen, der aus dem bedeckten Wege oft mit um so mehr Sicherheit geschehen kann, da die Belagerer den Arbeiter derselben gegen das Feuer, das er zu befürchten haben könnte, schützen, weil man es nicht einmal wagt, Feuer hinter diesen Arbeitern zu geben. Uebrigens sind diese Arten von Ausfällen stets ihrer Absicht gewiss, dass man nämlich in dem Augenblick die Arbeit verlässt, wo sich die Ausgefallenen den belagernden Arbeitern zeigen, die von dem mörderischen Feuer, das man in einer so grossen Nähe gedeckt auf sie machte, abgemattet sind."

„Wird die dritte Parallele vermittelst der vollständigen Sappe ausgeführt, so muss man, um Ausfälle auf sie zu thun, warten, bis schon einige Theile davon auf der Tete eines jeden Kommunikationsgrabens gemacht sind. Alsdann thut man einen Ausfall auf jeden dieser Theile, längs dessen man sich mit seiner Brustwehr deckt und sich derselben wie eines Grabens bedient, um sich einige Augenblicke hinter demselben zu halten, welche die Arbeiter benutzen, einige Schanzkörbe einzureissen, vorzüglich dem Ausgange der hintern Kommunikation gerade gegenüber."

Wir haben diese allgemeinen Bemerkungen vorausgeschickt, um den Leser mit den Absichten bekannt zu machen, welche nach Vauban's Zeiten von den berühmtesten Ingenieuren aufgestellt wurden und welche noch gegenwärtig die überwiegende Mehrzahl des militärischen Publikums für sich haben. Der Leser wird vielleicht jetzt um so mehr im Stande sein, sich über die nahen Ausfälle Carnot's, zu deren Prüfung wir gegenwärtig übergehen, sein eignes Urtheil zu bilden.

Wie wir sehen, will Carnot während der Belagerungsperiode von Eröffnung der Trancheen bis zur Vollendung der ersten Parallele aus den nicht angegriffenen Fronten nur einige Dragoner ausfallen lassen, um die feindlichen Arbeiten in Unordnung zu bringen. Versäumte der Feind aber die nöthigen Vorsichtsmaassregeln, so sollte man auch einen grossen Ausfall mit Infanterie machen, die aus den einspringenden Waffenplätzen der Angriffsfront vorrückt und auf ihrem Flügel durch Kavallerie

unterstützt wird, welche aus den Waffenplätzen der Seitenfronten ausfällt. — Während der Periode von Vollendung der ersten Parallele bis zur Vollendung der zweiten sollen ebenfalls anfänglich nur kleine Ausfälle von 8—10 Infanteristen stattfinden, welche, mit Handgranaten versehen, sich mit Geschrei auf die Arbeiter stürzen, diese in Unordnung bringen und sich dann schnell flüchten. Erschrecken aber die Arbeiter nicht mehr vor diesen kleinen Ausfällen, da sie an solche zuletzt gewöhnt werden, so soll der Belagerte einen grossen Ausfall folgen lassen, der die Arbeiter und ihre Bedeckung über den Haufen wirft und sich alsdann schnell hinter die Pallisaden zurückzieht, bevor noch die Trancheewachen Zeit haben, ihn daran zu verhindern. Ganz in eben der Art soll der Feind durch Ausfälle beunruhigt werden, bevor er zur Errichtung der dritten Parallele schreitet. Kräftige und starke Ausfälle will mithin Carnot in diesen Perioden nur wenige unternehmen.

Bis dahin enthalten die Vorschriften Carnot's über die Anwendung der Ausfälle nichts Neues; — denn ganz in eben der Art wollen sie auch die ältern Ingenieure gebraucht wissen. Gelangt der Feind aber auf das Glacis, dann nehmen seine Ausfälle ihren eigenthümlichen Charakter an, der darin besteht, dass sie ohne Unterbrechung und mit einer gewissen Verschwendung auf allen Punkten wiederholt werden.

Gehen wir jetzt zur nähern Prüfung dieser Ausfälle über. Zuvörderst muss bemerkt werden, dass die meisten erfahrnen Offiziere darin übereinstimmen, dass im Allgemeinen genommen die Ausfälle um so häufiger anzuwenden sind, je näher der Feind kommt, weil dieselben dann weniger Gefahr laufen, vom Belagerer in Flanke und Rücken genommen zu werden, und weil ihr Rückzug mehr unter dem Schutz des Feuers der Festung geschieht. An der Wirksamkeit dieser nahen Ausfälle kann nicht gezweifelt werden. Die Kriegsgeschichte und namentlich die neuere liefert zu viel Beweise dafür. Der General Carnot erwarb sich daher ein grosses Verdienst, indem er mit Nachdruck die Anwendung dieser Ausfälle empfahl; und Alles, was er in dieser Beziehung sagt, gehört zu dem Bemerkenswerthesten seines Werkes.

Wenn wir nun aber auch jene Wirksamkeit in einem grossen Maasse zugeben, wenn wir einräumen, dass jene nahen Ausfälle, mit Umsicht vollführt, den Vortrieb der Belagerungsarbeiten bedeutend verzögern, ja dass sie unter Umständen die Wurfbatterien der dritten Parallele, so wie die Bresch- und Contrebatterien bedeutend beschädigen, selbst vernichten können, dass sie jedenfalls den Bau aller dieser Batterien erschweren, und somit den Hauptzweck jedes Vertheidigungsmittels: „Verlängerung der Belagerung", erfüllen, — so muss doch auch zugegeben wer-

den, dass sich Carnot von der Anwendung seiner Ausfälle zu viel verspricht; denn in Verbindung mit den Vertikalfeuern hofft er von ihnen nichts Geringeres, als die Vernichtung des Belagerungskorps. Es ist nämlich, wie wir sahen, seine Absicht, dass, wenn der Feind in Massen in seinen Logements verweilt, um letztere gegen die *coups de mains* des Belagerten zu sichern, diese Massen mit einem Regen vertikaler Projektilen dermaassen zu überschütten, dass sie entweder vernichtet oder zum Rückzuge gezwungen werden, und der Feind mithin nur äusserst schwache Abtheilungen zur Beschützung seiner Logements zurücklassen kann. In diesem Augenblick soll der Ausfall gegen jene schwachen Detaschements losbrechen, und da er ihnen stets überlegen ist, sie kulbitiren und die Belagerungsarbeiten vernichten. Schickt nun der Feind von Neuem Massen in seine Logements vor, so zieht sich der Ausfall blitzschnell zurück und die Vertikalfeuer fangen das Spiel von vorn an. Carnot geht mithin bei Anwendung dieser Ausfälle stets von der Voraussetzung aus, dass die Vertikalfeuer den Feind verhindern, sich in Masse auf dem Glacis zu versammeln; und diese Voraussetzung erklärt und entschuldigt zum Theil die übertriebenen Hoffnungen, welche er sich von seinen Ausfällen verspricht. Allein wir haben gezeigt, dass jene Vertikalfeuer den Feind keineswegs abhalten, mit einer Stärke zu erscheinen, welche hinreicht, das Glacis zu krönen, Bresch- und Contrebatterien zu errichten und diese Logements gegen die Ausfälle des Platzes genügend zu unterstützen. Letztere werden daher nicht immer auf einen schwächern Feind stossen, ihn mithin nicht immer über den Haufen werfen und daher bei weitem nicht die Wirkung erzielen, die sich Carnot von ihnen verspricht.

Wir glauben durch das so eben Gesagte das beliebte Thema, auf welches Carnot unaufhörlich zurückkommt, nämlich das Starke stets dem Schwachen gegenüber zu stellen, hinreichend widerlegt zu haben. Ausserdem müssen wir an den Carnot'schen Ausfällen die zu häufige Anwendung tadeln. Sie sollen auf allen Punkten zu jeder Stunde und ohne Unterbrechung in's Werk gesetzt werden. Diese Uebertreibung würde nicht allein eine viel geringere Wirkung haben, als wenn die Ausfälle verhältnissmässig seltener geschähen, sondern auch in mancher andern Beziehung nachtheilig auf die Vertheidigung einwirken. Man muss nämlich bei Untersuchungen dieser Art vernünftiger Weise stets von der Voraussetzung ausgehen, dass der Belagerer eben so brav sei, wie der Belagerte. — Von jedem Ausfalle aber, besonders von den in grosser Nähe des Feindes unternommenen, lässt sich nur dann ein günstiges Resultat hoffen, wenn er gleichzeitig Ueberfall ist. Der Charakter des Ueberfalls ist Ueberraschung. Jede Erscheinung hört aber auf, uns zu überraschen,

wenn sie sich zu häufig wiederholt; und hat dieselbe den Zweck, uns zu schaden, so werden wir, sie jeden Augenblick erwartend, natürlich um so vielmehr auf unserer Hut sein und alle Mittel unausgesetzt in Bereitschaft halten, den uns zugedachten Schaden abzuwenden. Der Infanterist, welcher sich unaufhörlich in den Trancheen oder den Logements, auf dem Glacis und der Aussenwerke angegriffen sieht, wird zuletzt mit gespanntem Hahn und fixirtem Auge die Punkte beobachten, von denen der Feind kommen kann. Nun denke man sich auf einen Soldaten in dieser Haltung, die durch eine vorliegende Brustwehr mächtig verstärkt wird, einen andern loskommend, der unbedeckt vom Kopfe bis zum Fusse ist, — was wäre denn wohl für ein Grund vorhanden, dass ersterer Reissaus nehmen soll, vorausgesetzt, dass beide gleich brav sind. Man denke sich aber denselben Soldaten, wie er mit Gewehr bei Fuss in der Tranchee steht oder liegt, jener Sorglosigkeit hingegeben, in welche der gemeine Mann so schnell verfällt, wenn er unbeschäftigt ist, und denke sich nun den andern kühn und unerwartet auf das Logement stürzend; denn ist es möglich, dass jener wegläuft, ohne dass er deshalb weniger brav zu sein braucht, wie dieser. Er erschrickt, weil er überrascht wird. Die Ueberraschung verrichtet ganz andere Wunder. Dieser Blitz imponirt oft dem Gemüth des Tapfersten, und wir finden in seinen Wirkungen die Auflösung so mancher Räthsel, welche die Kritik der Kriegsgeschichte sich vergebens bemüht, zu erklären.

Carnot's zu häufige Anwendung der Ausfälle ist mithin gewiss nicht zweckmässig. Statt, wie er, den Feind durch ein anhaltendes Gefecht in gespannter Aufmerksamkeit zu erhalten, ist es im Gegentheil zweckmässiger, ihm von Zeit zu Zeit eine gewisse Ruhe zu gönnen, damit er in den Zustand der Nachlässigkeit zurücksinke, welcher dem Ausfalle stets vorangehen muss, wenn dieser gleichzeitig Ueberfall sein soll. Wer den Gebrauch der Infanterie genau kennt und weiss, was man von dieser Waffe zu hoffen und zu fürchten hat, wird uns gewiss beipflichten.

Jeder Ausfall ist ferner in physischer wie in moralischer Beziehung als eine ungewöhnliche Kraftanstrengung zu betrachten, besonders dann, wenn der Feind schon seine dritte Parallele errichtet hat. Ein Ausfall, der die Parallele des Feindes in der Front angreift und welcher sich nicht damit begnügt, einige Schanzkörbe in den Teten der Sappen einzureissen, sondern energisch bis in die Parallele selbst dringt, um die Wurfgeschütze zu vernageln, — ein Ausfall ferner, der nach vollendeter Krönung des Glacis und nach Eroberung aller Waffenplätze von der Sohle des Hauptgrabens aus die Contrescarpe ersteigen und sich auf die feindlichen Logements stürzen soll, — ein solcher Ausfall, sage ich, tritt durchaus in die Kathegorie einer

Sturmkolonne, welche die Brustwehren des Feindes ersteigen soll! Dies ist kein Spass, und eine Unternehmung dieser Art wird nur dann gelingen, wenn die damit Beauftragten von dem festen Entschluss durchdrungen sind, zu reüssiren oder darüber unterzugehen. Eine so ungewöhnliche Kraftanstrengung lässt aber auch eine verhältnissmässige Erschlaffung zurück, und eine Garnison wird, wenn sie dergleichen Ausfälle auch Anfangs mit voller Energie vollführte, durch die zu häufige Anwendung derselben zuletzt moralisch und physisch geschwächt und ihre letzten Anstrengungen werden verhältnissmässig sehr viel geringer sein, wie die ersten. Dies Resultat, in der Natur des Menschen und der obwaltenden Verhältnisse begründet, wird bei kleinern Garnisonen, wo die Reihe an die zum Ausfall kommandirten Mannschaften schneller herum kommt, noch mehr in die Augen springen. Bei der Vertheidigung kommt aber Alles darauf an, dass die Energie der Besatzung nicht allein bis zum letzten Augenblick erhalten, sondern in dem Maasse gesteigert werde, als der Feind ihr zu Leibe geht, weil eben die nahe Vertheidigung die wesentliche, die entscheidende ist, und weil dieselbe durch ihre Natur alle Kräfte der Garnison bis zur höchsten Potenz in Anspruch nimmt. Eine weise Oekonomie der Ausfälle würde daher selbst in der Nähe des Feindes anzurathen sein, da ausser den schon angeführten Gründen das gelegentliche Missglücken eines derselben immer wesentlich zur Entmuthigung der Garnison beiträgt.

Man könnte uns hier vielleicht den Einwand machen, dass wir Carnot missverstanden, dass er die Besatzung des Platzes nicht gerade so, wie wir annehmen, ununterbrochen auf den Feind hetzen, dass er ihr vielmehr, wie dies eine vernünftige Taktik vorschreibt, nach jedem Ausfalle eine entsprechende Ruhe gönnen wolle, damit sie zu neuen Thaten frischen Muth und neue Kraft gewinne. Es ist möglich, dass dies seine eigentliche Absicht war, allein so wie er die Sache darstellt, sehen wir die Truppen des Belagerten in der That ohne Unterbrechung bald auf diesem, bald auf jenem Punkte sich Mann gegen Mann mit dem Belagerer herumschlagen; — ein solches fortdauerndes Gefecht zwischen dem Belagerten und dem Belagerer kann aber zu nichts Klugem führen, das lehrt schon der militärische Instinkt. Denn was ist der eigentliche Zweck jeder Befestigung? Offenbar, den Schwächern gegen den Stärkern zu sichern. Wenn sich aber der Belagerte jeden Augenblick und ohne Unterbrechung Mann gegen Mann mit dem Belagerer herumschlägt, so heisst dies in der That dem Zwecke jeder Befestigung zuwider handeln.

Ferner dürfen wir uns nicht verhehlen, dass, wie umsichtsvoll auch ein Ausfall geleitet werde, derselbe, vorausgesetzt,

dass er ernstlich gemeint sei, für den Belagerer doch stets mit einem mehr oder weniger starken Verlust an Menschen verknüpft sein muss; und da erst 6 oder 7 Todte des Belagerers den Verlust eines Mannes des Belagerten aufwiegen, so geht schon daraus die Nothwendigkeit einer weisen Oekonomie bei Anwendung der Ausfälle hervor. Dieselben müssen daher weder zu häufig, noch leichtsinnig, sondern mit Bedacht und grosser Ueberlegung unternommen werden. Es ist schwer, im Voraus bestimmen zu wollen, wieviel Ausfälle stattfinden sollen; die Stärke der Garnison, die Verhältnisse des Augenblicks und das Taktgefühl des Kommandanten können darüber allein entscheiden. Ist aber einmal ein Ausfall beschlossen, dann muss er aber auch mit allem Nachdruck vollführt werden, den der stürmischste Anlauf, der verwegenste Muth der Truppen und das glänzendste Beispiel der Offiziere zu geben im Stande sind.

Was wir aber so eben über die zu häufige Anwendung der Carnot'schen Ausfälle sagten, soll in keiner Weise das Lob beschränken, welches wir eben diesen Ausfällen widmeten. Wir wiederholen es, dass auch wir in ihrer Anwendung das sicherste Mittel für eine glänzende und energische Vertheidigung und für die Verlängerung der Dauer derselben finden.

In Betreff der Ausfälle gegen den Grabenübergang bemerkt Carnot Folgendes:

„Der Feind muss mittelst einer Gallerie in den Graben hinabsteigen, und gelangt erst durch ein langes Defilee auf die Sohle dieses Grabens. Wie ist es möglich, dass er hier debouschiren kann, wenn der Belagerte, statt ihm unaufhörlich nur Retiraden entgegen zu stellen, die Parthei nimmt, ihn jeden Augenblick selbst anzugreifen? Er hat so viel Ausgänge, um im Nu vor dieser engen Passage zu erscheinen; es ist ihm so leicht, die Materialien des Epaulements auseinander zu reissen, die aufgehäuften Faschinen in Masse zu verbrennen, die zerbrechliche Arbeit einer schlecht befestigten Brücke umzuwerfen, dass wenn sich im Felde eine Hand voll Soldaten einer ähnlichen Position bemächtigen könnte, sie sich dort mit Recht für unangreifbar halten würde."

„Fügen wir zu diesen Handgefechten *(coups de mains)* die schräg liegenden Batterien der Kurtine und Tenaille, welche Sicht nach diesem Defilee haben und die sehr schwer zu zerstören sind; die Kanonenschaluppen auf den Wassergräben, das Feuer der Kaponieren, die versteckten Schüsse von der Höhe der Bresche selbst, und endlich die Verhaue, mittelst welchen man, wenn sie zur rechten Zeit angewandt werden, dies Debousche mit Hindernissen maskirt, gegen die das Geschütz nichts, die Bombe sehr wenig ausrichten kann; — ich sage, rechnet man dies Alles zusammen, so wird man ohne Zweifel erstaunt sein, dass dieser ge-

wagte Schritt, welche Anstrengungen der Belagerer auch machen möge, demselben jemals gelingen könnte."

Carnot hat vollkommen Recht, wenn er die Ausfälle gegen den Grabenübergang als besonders wirksam empfiehlt, da die Gefechtsverhältnisse in diesem Augenblick dem Vertheidiger besonders günstig sind, welcher bei trocknen Gräben aus dem Raum hinter der Tenaille der Angriffs- und der Kollatoral-Fronten jeden Augenblick hervorbrechen und den Grabenübergang anfallen kann. Dass die Vollendung des letztern dadurch verzögert werden muss, unterliegt keinem Zweifel und wird, so viel uns bekannt, von keinem Ingenieur bestritten. Wenn aber Carnot sagt, dass man erstaunen müsse, dass dem Belagerer der Grabenübergang jemals gelingen könnte, so heisst dies den Ueberfällen gegen den Grabenübergang doch einen übertriebenen Erfolg beimessen. Man vergegenwärtige sich nur die Lokal- und Gefechtsverhältnisse. Der Grabenübergang findet im eigentlichen Sinne unter den Kanonen der Bresch- und Contrebatterien statt, — deren Feuer ihm die mächtigste Protektion gewährt. Nichts hält die Bresch- und Contrebatterien ab, jeden Ausfall mit Kartätschen zu empfangen, wenn man nur die Vorsicht gebraucht, einige Kartätschenbüchsen stets bei den Geschützen bereit zu halten. Der Ausfall wird mithin, möge er auch noch so gut geführt werden, höchst wahrscheinlich in den meisten Fällen einen beträchtlichen Verlust erleiden; und da er die Zerstörung des Epaulements des Grabenüberganges unter dem nahen Kartätschenfeuer jener Batterien vornehmen muss, so wird diese Zerstörung nie bedeutend sein können, und folglich der Grabenübergang, wenn gleich durch die Ausfälle verzögert, dennoch immer zu Stande kommen. Das Feuer des Festungsgeschützes kann allerdings dem Grabenübergange sehr gefährlich werden, doch darf man nicht vergessen, dass dasselbe zur Zeit des Grabenüberganges durch die Batterien des Belagerers im Couronnement des Glacis fast ganz zum Schweigen gebracht ist.

Wir wollen noch die Maassregeln anführen, welche Vauban gegen einen Ausfall dieser Art zu treffen gedenkt:

„Wenn der Feind in den Graben ausfällt, so wird dies nur in einem trocknen geschehen können, um den Uebergang desselben zu hindern und zu verzögern und dem Ansetzen des Mineurs zu schaden."

„Die gegen diese gewöhnlich schwachen Ausfälle zu nehmenden Sicherheitsmaassregeln bestehen darin, die Logements des bedeckten Weges und selbst die Batterien gegen die Flanken dergestalt anzulegen, dass sie so nahe wie möglich den Graben gut plongiren können. Es wird gut sein, in den genannten Batterien einige mit Musketenkugeln geladene Kartuschen zu haben,

um nöthigenfalls mit ihnen einige Geschütze schnell laden zu können."

„Ausserdem wird man, sobald man in den Graben debouschirt, mit der Errichtung von Logements anfangen müssen, die, sich an den äussersten Grabenrand lehnend, den Grabenübergang von zwei Seiten flankiren, und welche hinreichend gross sind, um in ihnen 25—30 Grenadiere verdeckt aufstellen zu können."

„Wenn man an dem Epaulement des Grabenüberganges arbeitet, so muss dasselbe so viel wie möglich mit Erde beworfen werden, damit es nicht zu leicht zu verbrennen sei; denn wenn der Feind dasselbe angreift, so geschieht es nur in dieser Absicht. Aus diesem Grunde würde man dort auch, vorausgesetzt, dass das Wasser nahe unter der Oberfläche der Grabensohle stände, Löcher ansheben und sich mit gekrümmten Erdschaufeln versehen müssen, um mit ihnen von Zeit zu Zeit Wasser auf das Epaulement zu giessen und dasselbe anzufeuchten. Es würde auch zweckmässig sein, in den erwähnten Graben mittelst mehrerer Descenten hinabzusteigen und in den nächsten Logements einige Grenadierkompagnien aufzustellen, um dem erwähnten Epaulement zu Hülfe zu kommen."

„Was den Mineur betrifft, so kann von Ausfällen auf ihn nicht die Rede sein, wenn man mit dem Geschütz Bresche legt; und hält man nach Vernichtung dieses letztern für nöthig, einen Mineur anzusetzen, so wird das alsdann schon beendigte Epaulement, so wie das zu seiner Unterstützung ausgeführte Logement mit der nöthigen Besatzung versehen und mithin beide hinreichend sein, den Mineur zu schützen, ohne dass man sich die Mühe zu nehmen brauchte, noch andere Maassregeln zu ergreifen."

6) Prüfung der Anwendbarkeit des Glacis *en contrepente*.

Nachdem wir im Vorhergehenden die Wirksamkeit der nahen Ausfälle Carnot's besprochen, bleibt noch die Frage übrig, auf welchen Weg und durch welche Mittel diese Ausfälle aus dem Innern des Platzes an den Feind gelangen sollen. So lange letzterer die einspringenden Waffenplätze noch nicht couronnirt hat, könnten sich die Ausfälle noch immer in diesen Waffenplätzen sammeln und aus deren Barrieren debouschiren, was aber aufhört, sobald der Feind sein Couronnement längs den Facen dieser Waffenplätze ausdehnt. Will der Belagerte, der von jetzt an auf die Sohle des Hauptgrabens zurückgeschlagen ist, noch Ausfälle gegen das Couronnement des Feindes machen, so bleibt ihm nichts weiter übrig, als auf den schmalen *pas de souris*, welche sich in den Kehlen der einspringenden und zuweilen auch der ausspringenden Waffenplätze befinden, vorzubrechen.

Ueber das Gefährliche einer solchen Unternehmung spricht sich Carnot folgendergestalt aus:

„Wenn der Feind den Belagerten zwingt, seine eingehenden Waffenplätze zu verlassen und sich in den Graben zu flüchten, so bleibt letzterem kein Mittel mehr, gegen den Belagerten wieder vorzugehen, wenn dies nicht mittelst einiger kleinen Treppen *(pas de souris* genannt) geschieht, wodurch die so eben erwähnte neue Offensive fast untersagt wird. Die Mauer der Contrescarpe ist alsdann für den Belagerten ein grosses Hinderniss, und der Belagerer befindet sich im bedeckten Wege wie in einem Fort, aus dem ihn zu vertreiben in der Folge unmöglich ist."

„Ohne Zweifel sind in Folge dieser richtigen Betrachtungen mehrere sehr geschickte Generäle auf die Idee gerathen, dass die Mauern der Contrescarpe viel weniger nützlich als schädlich wären; denn wie wir eben sagten, sie wirkten gegen den Belagerten von dem Augenblick an, wo der bedeckte Weg genommen ist. Es ist keine Rückkehr zur Offensive mehr zu hoffen, weil es unmöglich ist, sich in Kolonnen durch jene Mäusetreppen und enge Barrieren unvermuthet auf eine Sappe zu werfen. Wenn sich nun im Gegentheil an Stelle der Mauer der Contrescarpe eine sanfte, fast glacisartige Böschung befände, so ist klar, dass der Belagerte jeden Augenblick den ihm am passendsten scheinenden Punkt des bedeckten Weges mit Ueberlegenheit angreifen könnte."

Jeder Ingenieur, besonders aber jeder einsichtsvolle Infanterie-Offizier wird gewiss Carnot's Ansicht theilen, dass kein wirksames Vorbrechen der Ausfälle auf jene *pas de souris* möglich ist. Bekanntlich sind dies nur 6 Fuss breite und ziemlich steile steinerne Treppen. Der Ausfall kann mithin nur sehr langsam und in sehr schmaler Front debouchiren; und da derselbe vom Couronnement des Feindes während dieses Debouschirens in grosser Nähe beschossen wird, so wird der Ausfall schon bei seinem Vorgehen grosse Verluste erleiden. Das langsame Heraufklettern auf diesen Treppen hat ferner einen doppelten grossen Nachtheil. Dasselbe muss nämlich jedem Ausfalle seine eigenthümliche Kraft nehmen, die hauptsächlich in jenem kräftigen Anlaufe besteht, in welchem selbst der Feige unaufhaltsam gegen den Feind fortgerissen wird. Ausserdem aber kann der Ausfall, da er nicht gleichzeitig, sondern ein Mann nach dem andern, am Ausgange der Treppen erscheint, nie Ueberfall sein. Ein Ausfall aber, der nicht Ueberfall ist, darf, wir wiederholen es, auf keinen Erfolg rechnen. Diese überaus nachtheiligen Gefechtsverhältnisse machen den Rückzug des Ausfalles noch viel kritischer. Man stelle sich nämlich vor, wie derselbe in vollem Laufen nach den Treppen zurück und diese hinunter eilt. Die Fin-

sterniss der Nacht wird durch den Pulverblitz der Gewehre, der die Augen der Leute blendet, so wie durch den Pulverdampf vermehrt. Kein Mensch sieht die Stufen der hohen Treppen. Die zuletzt kommenden Leute, in grosser Nähe von dem Feuer des Couronnements so lange beschossen, als sie nicht 8 — 9 Stufen auf den Treppen hinunter sind, drängen die Vordern. Ein wildes Ueber- und Durcheinanderstürzen ist die Folge; und wen das Feuer des Feindes verschonte, riskirt, auf den Treppen Hals und Bein zu brechen oder in sein eignes und in die Bajonette seiner Kameraden zu fallen. Diese Unordnung würde noch furchtbar vermehrt werden, wenn der Feind mit dem Säbel in der Faust den Ausfall bis an die Treppen verfolgt, um ihm auf immer das Wiederkommen zu versalzen. In diesem Falle unterliegt es keinem Zweifel, dass, wenn der Ausfall nur 30 — 40 Mann stark ist, die Hälfte seiner Leute gar nicht dazu kommt, die Treppen hinunter zu gehen, sondern durch das Bajonet des Feindes von der Höhe der Contrescarpe in den Graben gestürzt wird und den Hals bricht. Ein solches Verfolgen Seitens des Feindes ist um so leichter und wahrscheinlicher, als derselbe von dem Feuer des Hauptwalles und des Ravelins nicht das Mindeste zu fürchten hat; denn es ist klar, dass, wenn diese Werke Feuer geben, der Ausfall absolut eben so viel davon leiden wird, wie der Feind, dessen Rückzug in das Couronnement überdem in weniger wie einer Viertelminute vollzogen ist. Aus dem Gesagten geht mithin hervor, dass das Vorbrechen der Ausfälle auf jenen *pas de souris* nach vollendetem Couronnement als ein durchaus hoffnungsloses Unternehmen erscheint.

Um nun dem Ausfalle die Möglichkeit zu sichern, auf jedem Punkt und zu jeder Zeit von der Sohle des Hauptgrabens aus in breiter Front und im kräftigen ungehinderten Anlaufe an die Krönung des Glacis zu gelangen, schlägt Carnot vor, die Bekleidung der Contrescarpe ganz wegzulassen und statt ihrer eine sanfte Erdböschung anzulegen, welche Carnot ein Glacis *en contrepente* nennt.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine solche Einrichtung dem Offensivkriege eines Platzes einen überaus grossen Vorschub leistet.

„Um wahrhaft wirksam zu sein," sagt Carnot, „müssen diese Ausfälle, wann, wo und mit welchem Theil der Garnison man will, gemacht werden können."

Ausfälle dieser Art sind nun in der That nur auf einem Glacis *en contrepente* möglich, und wir finden es daher gewisser Maassen in der Ordnung, dass Carnot auf diesen Vorschlag, der den bisherigen allgemeinen Grundsätzen der Befestigung ziemlich schroff entgegen tritt, verfiel.

Allein räumen wir auch gleich ein, dass das Glacis *en contrepente* nicht allein die Infanterie, sondern auch die Kavallerie und Artillerie in die günstige Lage setzt, auf allen Punkten und in breiten Fronten den Ausfallkrieg zu führen, so führt einiges Nachdenken doch auch bald zu der Ueberzeugung, dass mit dieser Einrichtung mancherlei Inconvenienzen verknüpft sind, wenn dieselbe nicht durch gewisse kasemattirte Feuer, deren Lage und Beschaffenheit wir sogleich angeben werden, unterstützt wird.

Um diese Inconvenienzen näher zu bezeichnen, wollen wir einmal annehmen, dass eine gewöhnliche Vauban'sche Front mit einem Glacis *en contrepente* versehen sei. Wenn nun, wie erwähnt, ein solches Glacis dem Belagerten die Möglichkeit giebt, jeden Augenblick in Masse ausserhalb des Platzes zu erscheinen, so ist dem Belagerer auch dafür die Möglichkeit eröffnet, jeden Augenblick sich in Masse auf die Sohle des Hauptgrabens zu begeben, und dieser Umstand kann allen nahen Ausfällen gefährlich werden. Denken wir uns nämlich die dritte Parallele vor einem Glacis *en contrepente* vollendet und nun gegen diese oder gegen die aus ihr vorgehenden Sappen starke Ausfälle mittelst des Glacis *en contrepente* vorbrechend, so wird der Feind, wenn er auch Verluste erleidet und seine Sappenteten zerstört und aufgehalten sieht, doch zuletzt immer dahin gelangen, den Ausfall zurückzuwerfen. Tritt dieser nun seinen Rückzug an und ist die Parallele, wie dies bei einem Glacis *en contrepente* gegenüber immer geschehen wird, mit Ausfallstufen versehen, so hindert nichts den Feind, den Ausfall nicht allein bis auf die Sohle des Hauptgrabens, sondern auch bis an die Poternen der Kurtine oder bis an die Barrieren der Pallisadirung zu verfolgen, welche den Raum hinter der Grabenscheere von dem übrigen Theil des Hauptgrabens abzuschliessen pflegt. Ist nun der Ausfall einiger Maassen stark, so stopft er sich vor diesen Poternen oder Barrieren und wird vom nachsetzenden Feinde, dem er flüchtend den Rücken kehrt, durch Stich und Hieb dergestalt zusammengehauen, dass ihm die Lust zu ferneren Unternehmungen vielleicht auf immer vergeht. Eine solche Unternehmung des Feindes ist bei weitem weniger gefährlich, wie sie scheint. Man denke immer daran, dass es Nacht ist, dass der verfolgende Feind sich mit dem Ausfalle mischt, und wenn das Geschütz des Hauptwalles Feuer giebt, der Ausfall eben so viel leiden wird, wie der Feind, der in weniger wie einer Minute seine Parallele wieder erreicht hat, also auch auf dem Rückzuge unmöglich viel leiden kann, welcher gewiss vollzogen sein wird, ehe man auf dem Hauptwall die Gewissheit erlangt, dass man jetzt feuern könne, ohne den Ausfall zu beschädigen.

Da ferner Carnot nicht allein die Bekleidung der Contrescarpe weglassen, sondern auch die Kehle des Ravelins und der

nadern Aussenwerke ohne Verkleidung und mit einer sanften Erdböschung aufführen will, um ihre Wiedereroberung durch Ausfälle, die hinter der Grabenscheere vorbrechen, möglich zu machen, so ist einleuchtend, dass es dem Feinde sehr leicht möglich ist, wenn er in Masse im Hauptgraben eingedrungen ist, das Ravelin in der Kehle mit Leichtigkeit zu ersteigen, die Besatzung dieses Werkes niederzuhauen oder gefangen zu nehmen und dann seinen Rückzug anzutreten. Die Leichtigkeit dieser Unternehmung, so wie die vorhin erwähnte Verfolgung des Ausfalles durch den Feind sind unstreitig die Veranlassung, dass das Glacis *en contrepente*, trotz seiner vielen Bewunderer, auch manche Gegner gefunden hat.

Soll also ein solches Glacis angewandt werden und aus dieser Anwendung der Vertheidigung keine Nachtheile entspringen, so ist es durchaus nothwendig, die Befestigung der Aussenwerke so einzurichten, dass dem Belagerer die Möglichkeit benommen werde, den rückkehrenden Ausfall bis auf die Sohlen der Gräben mit starken Abtheilungen ungestraft zu verfolgen. Dieser Zweck wird erreicht, wenn man unter den Aussenwerken der Befestigung niedrige kasemattirte Feuer etablirt, welche den Feind in grosser Nähe mit Kartätschen beschiessen, wenn derselbe auf der Sohle der Gräben erscheint, und ihn mithin abhalten, den Ausfall bis an die Poternen zu verfolgen.

Als höchstes und vollendetes Vorbild, wie diese kasemattirten Feuer und die Aussenwerke einer mit einem Glacis *en contrepente* versehenen Befestigung angeordnet werden müssen, kann die Fortifizirung des Forts Alexander bei Coblenz gelten *). Dasselbe ist nach dem Kaponiersystem befestigt. Die Aussenwerke bestehen aus Contregarden und einem Ravelin, welches die grosse Kaponiere deckt. Vor diesen Aussenwerken liegt das Glacis *en contrepente*. In den einspringenden Winkeln, welche durch die Facen der Contregarden und des Ravelins gebildet werden, liegen die 10 Fuss breiten Ausgänge, aus denen der Ausfall debouschiren muss, um auf den Abhang des Glacis zu gelangen. Rechts und links von diesen Ausgängen und in seiner unmittelbaren Nähe

*) Wir haben die Notizen über die Befestigung dieses Forts aus nachstehendem Werke entnommen:

An Essay on the modern System of Fortification adopted for the defence of the Rhine Frontier, and followed in a greater or less degree in all the principal works of the kind now constructed in the Continent, exemplified in a copious Memoir on the fortress of Coblenz, and illustrated by plans and sections of the works at that Place. By Lieut.-Colonel J. H. Humfrey. K. S. F. of H. C. M. service, formerly of the R. Staff Corps and Royal Artillerie; Author of „Notes on the Campaign of 1800 in Italy“ and of „Notes on the Battle of Jena 1806“ etc. (Late commanding Engineer on the coast of Cantabria) London, John Weall, at the library of Civil, Military and Mechanical Engineering, 59, High Holborn, 1838.

befinden sich starke Geschützkasematten. Verfolgt nun der Feind den Ausfall bis an jene Ausgänge, so wird er bis auf Pistolenschussweite aus jenen Kasematten mit Kartätschen begrüsst; denn da der rückkehrende Ausfall wenige Schritte vor diesen Kasematten vorbei muss, so kann man aus ihren Schiessscharten Freund und Feind unterscheiden, was in der Nacht von der Höhe des Hauptwalles oder des Ravelins absolut unmöglich ist. Der verfolgende Feind wird mithin so empfangen werden, dass ihm die Lust zu einem zweiten Versuche gewiss benommen wird, und zwar um so mehr, als er von kasemattirten Redouten, welche auf den ausspringenden Winkeln des Glacis *en contrepente* liegen, auch in seinem Rücken mit Kartätschen beschossen wird. Diese ganze Anordnung erscheint so vortrefflich, dass wir überzeugt sind, dass sie allen Gegnern des Glacis *en contrepente* das Geständniss abnöthigen wird, dass der Feind bei Belagerung des Forts Alexander weder den Rückzug der Ausfälle durch Nachsetzen beunruhigen, noch einen Angriff gegen die bekleidete Kehle der Aussenwerke unternehmen kann, dass mithin bei dem Glacis *en contrepente* des Forts Alexander allen Inconvenienzen radikal abgeholfen ist, welche wir vorhin aufführten.

Wollte man das Glacis *en contrepente* bei einer gewöhnlichen Vauban'schen Front anwenden, so müsste man ähnliche kasemattirte Feuer, wie bei dem Fort Alexander, anbringen. Vielleicht liessen sich dieselben am zweckmässigsten unter den Flügeln der Grabenscheere anlegen; denn von diesem Punkte aus könnte der Feind ebenfalls auf Pistolenschussweite beschossen werden. Die Kehle des Ravelins müsste aber jedenfalls bekleidet bleiben.

Welche Veränderungen Carnot übrigens mit einer Vauban'schen Front vorzunehmen gedenkt, wenn er eine solche mit dem Glacis *en contrepente* versehen will, dies wird später bei Carnot's Befestigungen erörtert werden.

Carnot bemerkt irgendwo, dass der Feind eine Thorheit begehen würde, wenn er auf der Sohle des Hauptgrabens mit der Absicht eindringt, Aussenwerke zu erobern; und darin hat er vollkommen Recht, weil die Eroberung eines solchen Aussenwerkes dem Feinde nur dann nützlich sein kann, wenn er aus diesem eroberten Werke sofort eine sichere Kommunikation nach seinen zurückliegenden Logements eröffnen kann, was hier offenbar nicht möglich ist. Allein der Feind greift die Aussenwerke in der Kehle nicht deshalb an, um sie zu erobern, sondern um ihre Besatzung niederzuhauen, ihr Geschütz zu vernichten und dann seinen Rückzug wieder anzutreten. Uebrigens hat Carnot die Gefahr des Eindringens des Feindes in den Hauptgraben wohl gefühlt; denn er bemerkt ausdrücklich: „Das Glacis *en contrepente* muss mit Minen versehen und durch Reduits gedeckt sein,

die mit dem Innern des Platzes entweder unter dem Graben, oder mittelst bedeckter Kaponiere kommuniziren. Alsdann wird es der Feind nicht wagen, mich bis in den Graben zu verfolgen, aus Furcht, durch meine Reduits und Kaponieren im Rücken genommen zu werden, und mein Rückzug wird gesichert sein.“

Wir werden später diese Kaponieren und Reduits in Carnot's Befestigungsmethoden kennen lernen, aber auch dort einsehen, dass die Beschaffenheit dieser Werke im Grunde wenig dem vorhandenen Zwecke genügen und an praktischer Brauchbarkeit weit hinter den Anordnungen zurückbleiben, welche wir vorhin von dem Glacis *en contrepente* des Forts Alexander anführten.

Wir erwähnten eben, dass das Glacis *en oontrepente* dem Vertheidiger die Möglichkeit sichere, überall mit grosser Leichtigkeit und Sicherheit vorzubrechen; allein es darf nicht übersehen werden, dass dieser Vortheil beschränkt wird, sobald der Feind sehr nahe kommt.

Sind nämlich die Arbeiten des Belagerers noch so entfernt, dass derselbe durchaus keine Einsicht in den Hauptgraben hat, so kann der Ausfall allerdings mit grosser Ruhe hinter der Grabenscheere oder aus der Kaponiere vor derselben debouschiren, sich auf der Sohle des Hauptgrabens zum Vorbrechen formiren und alsdann in breiter Front mit Sicherheit das Glacis *en contrepente* überschreiten, weil der Feind alle diese Manöver nicht sieht und sie mithin auch nicht durch direktes Feuer stören kann. Ist der Feind aber dahin gelangt, dass er das Glacis *en contrepente* couronnirte, so übersieht er auch den ganzen Hauptgraben und das Feuer seines Couronnements, bestreicht nicht allein rasirend die Böschung des Glacis *en contrepente*, sondern beschiesst auch sehr wirksam die Defileen zwischen den Flügeln der Grabenscheere und den Bastionsflanken, aus dem der Ausfall debouschiren muss. Letzterer wird mithin nicht allein in dem Augenblick, wo er aus diesem Defilee vorbricht, höchst wirksam beschossen, sondern er muss sich auch unter eben diesem Feuer formiren und die Böschung des Glacis *en contrepente* ersteigen, welche von jenem Feuer in Front und Flanke bestrichen wird. Man kann mithin hier wohl nicht sagen, dass der Ausfall schnell und sicher aus der Angriffsfront vorbrechen kann. Wollte man indessen, wie es Oberst Douglas gethan, auf diesem Umstand einen wesentlichen Einwand gegen das Glacis *en contrepente* begründen, so dürfte vor allen Dingen nicht übersehen werden, dass die durch die Krönung des Glacis für den Ausfall herbeigeführten nachtheiligen Gefechtsverhältnisse doch nur auf der Angriffsfront stattfinden. Was zwingt aber den Belagerten, seine Ausfälle nach vollendeter Krönung aus dieser Front vorgehen zu lassen, und was hält ihn ab, aus den Nebenfronten auszufallen,

in deren Gräben der Feind keine Einsicht hat, wo sich der Ausfall also mit Ruhe formiren und mit starken Massen auf die Flügel des Couronnements stürzen kann, um dasselbe in Flanke und Rücken zu nehmen? —

Wir werden später bei Beurtheilung der Carnot'schen Bastionärbefestigung noch einmal auf diesen Umstand und das Glacis *en contrepente* zurückkommen.

„Die Mauern der Contrescarpe," sagt ferner Carnot, „sind nur in sehr kleinen Plätzen vortheilhaft, wo die Schwäche der Garnison nicht den geringsten Ausfall erlaubt und wo sich folglich diese gezwungen sieht, den Feind durch Schikanen aufzuhalten. Doch wäre zu wünschen, dass bei diesen Plätzen wenigstens die Kehlen der eingehenden Waffenplätze als Glacis gegen den Hauptgraben zu ausliefen, anstatt mit demselben nur durch Treppen zu kommuniziren."

Allein auch diese Einrichtung Carnot's giebt dem Feinde immer die Möglichkeit, nach Herstellung des Couronnements des Glacis den Ausfall bis hinter die Grabenscheere zu verfolgen, wenn er nicht durch niedrig liegende kasemattirte Feuer davon abgehalten wird.

Mehrere andere Ingenieure haben schon vor Carnot vorgeschlagen, die *pas de souris* durch breite und bequeme Rampen zu ersetzen, um dadurch das Vorbrechen der Ausfälle zu erleichtern und zu sichern. Auch Carnot empfiehlt diese Maassregel, wahrscheinlich in der Voraussetzung, dass das Glacis *en contrepente* vielen Ingenieuren doch wohl zu gewagt vorkommen dürfte. Carnot will seinen Rampen solche Beschaffenheit geben, dass nicht allein Infanterie, sondern auch Kavallerie und Artillerie auf ihnen ausfallen können. Dass Rampen dieser Art dem Ausfallkriege viel Vorschub leisten, muss zugegeben werden, sobald man sich an die vorhin erwähnten Schwierigkeiten erinnert, welche die *pas de souris* dem Vorbrechen des Ausfalles entgegen setzen. Auch haben ähnliche Rampen vor dem Glacis *en contrepente* den Vorzug voraus, dass sie bei jeder bestehenden Befestigung mit Leichtigkeit angebracht werden können, während die Abänderung der Vauban'schen Contrescarpe in ein Glacis *en contrepente* mit ungeheuern Kosten verknüpft ist. Allein trotz aller dieser Vorzüge geben auch selbst diese Rampen dem Feinde Gelegenheit, den Ausfall bis auf die Grabensohle zu verfolgen, wenn ihn nicht niedrig liegende kasemattirte Feuer davon abhalten. Bei der gewöhnlichen Bastionärbefestigung sind diese Rampen daher bis jetzt noch nicht angewandt worden; ja die Sorge vieler Ingenieure, dem Feinde jede Gelegenheit zu benehmen, vor Vollendung der Descente mit dem Säbel in der Faust in den Hauptgraben einzudringen, geht so weit, dass man vorgeschlagen hat, die *pas de souris* schon 8—9 Fuss über der Grabensohle

endigen zu lassen und von dort eine hölzerne Treppe anzusetzen, welche nur im Augenblick des Gebrauchs aufgerichtet und dann wieder sogleich fortgenommen wird.

Die Idee des Glacis *en contrepente* ist übrigens uralt. Schon im Kampfe zwischen Asdrubal und Metellus fand sich bei der Befestigung von Palermo ein Graben, dessen Contrescarpe unverkleidet war und dadurch das Vorbrechen der Ausfälle sehr erleichterte. Bekannt ist ferner, dass bei der Belagerung von Rom durch die Gothen Belisar mittelst einer nicht bekleideten Contrescarpe einen Ausfall machte, bei welchem seine Kavallerie geworfen und gezwungen wurde, sich auf der Sohle des Grabens unter dem Schutze der auf der Mauer stehenden Vertheidiger von Neuem zu formiren. Als Belisar von dort aus mit seiner Kavallerie den Feind zum zweiten Male angriff, warf er dieselbe über den Haufen.

In neuern Zeiten wurde das Glacis *en contrepente* von mehreren Ingenieuren empfohlen.

Rimpler*) wendet in seiner Befestigung mit Mittelbollwerken einen trockenen Vorgraben an, dessen Escarpe mit Mauerwerk verkleidet, dessen Contrescarpe aber durchaus unverkleidet ist, damit die Ausfälle überall leicht hinaus können, zu welchem Zwecke auch für die Kavallerie in jener Contrescarpe mehrere bequeme Rampen eingeschnitten sind.

Glaser**) wendet ebenfalls einen auf diese Weise eingerichteten Vorgraben an.

Auch Rottberg***) glaubt, dass die Bekleidung der Contreskarpe der Vertheidigung mehr schadet als nützt, und lässt dieselbe daher zur Erleichterung der Ausfälle ganz weg.

Endlich ist fast bei sämmtlichen Befestigungs-Entwürfen Montalembert's der äussere Grabenrand unverkleidet.

---

*) Rimpler schrieb:

1) einen dreifachen Traktat von den Festungen, 1671. Nürnberg, 1673.

2) Die befestigte Festung, Artillerie und Infanterie, Frankfurt, 1674, erschien nach des Verfassers Tode unter dem Titel: Rimpler's befestigte Artillerie-Infanterie u. s. w., 1719.

3) Des Ingenieur-Majors Scheither's furioser Sturm auf die befestigte Festung totaliter abgeschlagen von Georg Rimpler. Frankfurt a. M., 1678.

4) Georg Rimpler's Bedenken von der Verstärkung der ehemaligen Fortifikation des Fischerthores der Stadt Strassburg.

Nach Rimpler's Tode erschienen diese Schriften, gesammelt unter dem Titel: Herrn Georg Rimpler's, Ihro Römischen Kaiserl. Majest. weiland gewesenen Obrist-Lieutenants und Ober-Ingenieurs sämmtl. Schriften von der Fortifikation, herausgegeben von Ludwig Andreas Herlin, sächsischem Ingenieur-Kapitain. Dresden und Leipzig, 1724.

**) Glaser schrieb:

Vernünftige Gedanken von der Kriegsbaukunst, erste Probe. Halle, 1728.

***) Rottberg schrieb:

L'ingénieur moderne ou essai de fortification par de Rottberg à la Haye, 1744.

7) Prüfung des von Carnot vorgeschlagenen geschafteten Mörsers.

Der grosse Nutzen der kleinen Handgranaten bei der Vertheidigung, wie bei dem Angriff der Plätze ist durch vielfache Erfahrungen unbestreitbar bewiesen, und wir haben bereits gesehen, wie dringend der Gebrauch dieser Geschosse durch Cormontaigne und Bousmard empfohlen wird. Carnot, der fast die ganze Vertheidigung auf die Vertikalfeuer zurückführt, ist mithin auch für die Handgranaten mehr wie irgend ein anderer Schriftsteller eingenommen. Nichts desto weniger macht er gegen den Gebrauch dieser Geschosse, vorausgesetzt, dass man sie aus freier Hand wirft, den Einwand, dass dieselben 1) durch die Soldaten höchstens 14—15 Toisen weit geworfen werden können und dass die Leute selbst diese Fertigkeit nur durch eine lange Uebung erlangen; 2) dass der Soldat, welcher sie wirft, bei der Vauban'schen Befestigung gegen das feindliche Vertikalfeuer nicht gedeckt ist.

Diese Einwände sind vollkommen gegründet, und es kann nicht bestritten werden, dass die Wirkung der Handgranaten unendlich vermehrt wird, sobald sie weiter als 14—15 Toisen geworfen werden, und sobald derjenige, welcher sie wirft, gegen das feindliche Vertikalfeuer geschützt ist.

Die Nothwendigkeit, kleinere Granaten weiter zu werfen, als dies mit der Hand möglich ist, scheint zuerst von Coehorn gründlich erkannt zu sein. Bekanntlich liess dieser Ingenieur kleine Handmörser von verschiedenen Grössen anfertigen, die ein einziger Mensch bedienen und mit ihnen ein sehr schnelles Feuer unterhalten konnte.

Coehorn zog aus diesen kleinen Mortieren, welche später von fast sämmtlichen Artillerien angenommen wurden, bei seinen vieljährigen Erfahrungen im Festungskriege die grössten Vortheile. Obwohl Carnot letztere vollkommen anerkennt, so macht er den kleinen Coehorn'schen Mörsern doch den Vorwurf, dass sie nicht leicht genug zu bedienen, in Kasematten nur schwer gebraucht werden können und ausserdem durch den Rückprall des Bodens, auf dem sie während des Abfeuerns stehen, bedeutend in die Höhe springen und sich zuweilen selbst mit Gefahr für den Abfeuernden überschlagen.

Um diesen Uebelstand ab- und eine Waffe herzustellen, die tragbarer und vermittelst welcher man durch die Schiessscharten einer kasemattirten Gallerie Handgranaten werfen kann, erfand Carnot seinen geschafteten Mörser. — Diese Waffe erfüllt allerdings ihren Zweck; sie kann, wie jedes Infanteriegewehr, mit grosser Leichtigkeit und sehr schnell geladen werden, und ist besonders brauchbar, um aus den Schiessscharten der Kasematten

Feuer zu geben, was bei dem Coehorn'schen Mortier nicht wohl ohne Umstände und Zeitverlust möglich ist. Wir können daher dem englischen Obersten Douglas nicht beistimmen, welcher in seiner Schrift über Carnot behauptet, dass er die Vorzüge der geschafteten Mörser Carnot's vor den Mörsern Coehorn's nicht einsehen könne.

Kleine Granaten mit der Hand zu werfen, ist seit einer langen Reihe von Jahren bei mehreren europäischen Armeen ganz ausser Gebrauch gekommen, theils, weil die dazu nöthige Fertigkeit der Werfenden nur durch vielfache Uebung erlangt werden kann und die Granaten selbst in diesem Fall nur immer auf sehr kurze Entfernungen geworfen werden können, theils aber auch der grossen Gefahr wegen, in welcher sich der Werfende in dem Augenblick befindet, wo er die Granate anzündet, um sie fortzuwerfen; denn wenn der Zünder derselben nicht richtig tempirt ist, oder der Werfende die Granate zu lange in der Hand behält, so krepirt dieselbe zu früh und wird dem Vertheidiger eben so gefährlich, wie dem Feinde.

Gegen eine solche Gefahr schützt nun der Coehorn'sche, wie der geschaftete Carnot'sche Mörser.

Die anderweitigen Vorzüge dieses letzteren waren die Veranlassung, dass er, obwohl mit verschiedenen Veränderungen, bereits Anwendung fand. Uebrigens stimmen wir Carnot vollkommen bei, wenn er behauptet, dass kleine Granaten nur dann entscheidende Wirkung gegen die Belagerungsarbeiten haben können, wenn sie in grosser Menge geworfen werden.

Was die Aufstellung der geschafteten Mörser anbetrifft, so sollen dieselben in 25 bis 30 schussfest geblendeten Hütten, welche entweder auf den Wällen, oder in den Winkeln des bedeckten Weges, oder in den Gräben liegen, untergebracht und diese Hütten in der Art hergestellt werden, dass man über zwei Traversen, die nur 2 Toisen von einander entfernt liegen und welche inwendig mit Bohlen verkleidet sind, eine doppelte Balkenlage deckt. Jede dieser Hütten nimmt 2—3 oder 4 mit geschafteten Mörsern bewaffnete Leute auf. Die Aufstellung dieser Waffe erscheint durchaus zweckmässig.

Uebrigens hat der Leser gesehen, dass die eigentliche Erfindung der geschafteten Mörser nicht Carnot, sondern wahrscheinlich dem Marschall Maillbois angehört, obwohl nach andern Nachrichten schon Coehorn, oder noch vor ihm der kaiserl. Artillerie-Oberst Holst eine Art geschafteter Mörser gehabt zu haben scheinen, worüber Hoyer in seiner Geschichte der Kriegskunst, 2. Thl. pag. 26, Folgendes mittheilt:

„Ausser den gewöhnlichen Mörsern ward in diesem Zeitraum noch eine Art kleiner Mörser eingeführt, die auf einem Stock oder Balken befestigt waren, und welche bei Bela-

gerungen zum Werfen einzelner Handgranaten dienten. Sie waren wie die grossen Mörser proportionirt, und wurden theils einzeln, öfterer aber zu fünfen und mehr zusammen gebraucht und abgefeuert. Man hält den bekannten holländischen Ingenieur Coehorn für den Erfinder und das Jahr 1702 für das Erfindungsjahr derselben; es scheint jedoch, als habe Jener bloss ihre Einrichtung verbessert, oder ihre Anwendung vervielfältigt; denn der kaiserl. Artillerie-Oberst Holst bediente sich ihrer schon im Jahre 1669 und machte verschiedene Versuche damit. (Siehe darüber *Mémoire de Montecuculi Liv. I. cap.* 2.) In der Folge gebrauchte man sie immer unter dem Namen der Coehorn'schen Mörser.

8) Untersuchung über die Anwendbarkeit der Armbrust und anderer Waffen des Alterthums bei der gegenwärtigen Vertheidigung der Plätze.

Carnot bemerkt, dass, wenn in einem Platze Waffen und Kriegsbedarf fast vollständig mangelten, man sich trotz dem nicht für geschlagen ansehen sollte, da es noch möglich sei, mit den tragbaren Waffen der Alten, der Schleuder, dem Bogen und der Armbrust, eine gute Vertheidigung zu führen, und zwar soll der Bolzen der Armbrust — denn dieser giebt Carnot vor der Schleuder und dem Bogen den Vorzug — nicht in gerader Linie nach einem bestimmten Ziele abgeschossen, sondern im hohen Bogen in der Richtung der feindlichen Logements in die Luft geschleudert werden; er soll mithin, vorausgesetzt, dass er die nöthige Schwere habe, dieselbe Wirkung, wie die Vertikalfeuer thun.

Bei diesem Vorschlage Carnot's ist von Hause aus zu bedenken, dass man wohl in den Zeughäusern keines Platzes eine hinreichende Menge jener Armbrüste vorfinden dürfte, die vor mehrereren hundert Jahren im Gebrauch waren und jetzt nur noch als Antiquitäten aufbewahrt werden. Der Vertheidiger müsste daher diese Armbrüste erst anfertigen lassen, und zwar in grosser Eile. Vorausgesetzt nun, dass auch das dazu nöthige Material vorhänden wäre, so ist dennoch sehr zu zweifeln, dass man brauchbare Armbrüste herstellen würde; denn die Anfertigung dieser Waffe ist, wie neuere Erfahrungen lehren, keinesweges leicht, und erfordert eben so gut vieljährige Sachkenntniss, wie die Anfertigung des Infanteriegewehrs. Wollte man daher von dieser Waffe Gebrauch machen, so würde es vor allen Dingen nothwendig sein, sie in hinreichender Anzahl vorräthig zu haben. Nun aber fragt es sich, ob, wenn man einmal Waffenvorräthe anlegt, es nicht rathsamer sei, solche Waffen zu wählen, welche bereits in den Armeen gebräuchlich sind, über deren Anwendbarkeit keine Zweifel obwalten und mit deren Anfertigung, Bedienung und Gebrauch die Soldaten einmal vertraut sind.

Wenn man hundert Artillerie-Offiziere fragte, ob sie bei Vertheidigung einer Festung einen Theil ihrer Wurfwaffen durch Armbrüste, deren Bolzen im Bogen abgeschossen werden, ersetzen wollten, so würden gewiss 99 dieser Herren gegen einen solchen Vorschlag sein und statt des Vertikalfeuers durch Armbrüste lieber Coehorn'sche oder Carnot'sche geschaftete Mörser oder eine entsprechende Anzahl Steinmörser verlangen!

Nichts desto weniger wollen wir den Gebrauch der Armbrust zu dem beabsichtigten Zwecke nicht unbedingt verwerfen. Wenn es sich nämlich durch Friedensversuche herausstellen sollte, dass eine Armbrust ungleich weniger kostet, wie ein Coehorn'scher oder geschafteter Mörser; wenn ferner erwiesen würde, dass die Armbrust so konstruirt werden könnte, dass sie statt der Bolzen Handgranaten abschösse, deren Zünder zuvor in Brand gesteckt sein müsste; wenn endlich ausgemittelt würde, dass die Bolzen der Armbrust eben so weit reichen, wie die Steine der Steinmörser, und dabei Fallkraft genug besitzen, um jeden von ihm getroffenen Feind zu tödten oder ausser Gefecht zu setzen; wenn dies Alles dargethan werden könnte, so würde in der That keine Veranlassung sein, die Armbrust von der Vertheidigung der Festungen auszuschliessen; denn da sie weniger kostet und kein Pulver verbraucht, so könnte sie in sehr grosser Anzahl angewandt werden.

Follard hat bekanntlich viel über die Anwendung der Armbrust geschrieben; extravagant in Allem, was er that und dachte, überschätzte er auch sehr die Wirksamkeit dieser Waffe, welche er in jeder Beziehung dem Infanteriegewehr vorzieht; „denn jedes Vorurtheil bei Seite gesetzt," bemerkt er, „ist die Armbrust viel mörderischer, wie unsere Flinten, ihre Schüsse bestimmter und sicherer und ihre Kraft wenigstens eben so gross."

Wir zweifeln nicht, dass ziemlich schwere Bolzen durch die Armbrust vom Hauptwall bis zum Fuss des Glacis in einem Bogen geschossen werden können, — halten es aber dennoch für Uebertreibung, diese Bolzen in gerader Linie eben so weit und mit derselben Kraft und Genauigkeit durch die Armbrust treiben zu wollen, wie die Kugeln des Infanteriegewehrs. Aus diesen und manchen andern Gründen wird die Armbrust nie das Infanteriegewehr ersetzen und mithin für den Gebrauch im freien Felde nicht geeignet sein, wie Carnot selbst zugiebt. Was übrigens des Letzteren Berechnung der Treffwahrscheinlichkeit der abgeschossenen Bolzen anbetrifft, so erscheint dieselbe eben so übertrieben, wie die der Vertikalbolzen. Jeder Armbrustschütze soll nämlich in jeder Minute einen Bolzen, folglich in 24 Stunden 1440 abschiessen. 200 Armbrustschützen werden mithin täglich 28,800 Bolzen werfen. Da nun Carnot voraussetzt, dass von 180 Bolzen einer trifft, so würden unter 28,800 Bolzen

1600 Treffer sein, d. 1600 Menschen würden täglich der belagernden Armee ausser Gefecht gesetzt werden. Nehmen wir also nur 10 Tage für die nahe Vertheidigung an, so würde der Feind allein durch die Armbrustschützen 16000 Menschen verlieren.

Ohne Zweifel würden praktische Versuche das Fabelhafte dieser Berechnung genügend widerlegen.

Was die Schleuder oder den Bogen betrifft, so dürften diese Waffen, die viel schwieriger zu handhaben sind, als die Armbrust, nur bei vieljähriger vorangegangener Uebung anwendbar sein, wie Jeder aus Erfahrung wissen wird, der sich in seinen Schuljahren mit diesen Dingen beschäftigte.

Die so eben gemachten Bemerkungen über die Armbrust führen uns auf einen andern damit verwandten Gegenstand, nämlich auf die Anwendbarkeit der grössern Wurf- und Schussmaschinen der Alten zur Vertheidigung der Plätze. Obgleich nun Carnot weder Katapulten noch Ballisten anwenden will, einmal, weil diese Maschinen durch ihre Grösse der feindlichen Artillerie zu viel Ziel bieten, und zweitens, weil sich in einem belagerten Platze die zu ihrer Ausführung nöthigen Mittel nicht immer finden dürften, so erlauben wir uns dennoch über die Zulässigkeit dieser Maschinen für den gegenwärtigen Festungskrieg einige Bemerkungen einzuschalten, da dieser Gegenstand in neuester Zeit von verschiedenen Seiten zur Sprache gebracht worden ist.

Bekanntlich stellte schon der Ritter Follard, der fast sein ganzes Leben dem Studium der Kriegskunst der Alten gewidmet hat, den Satz auf: „dass die grossen Wurf- und Schusswaffen des Alterthums an Kraft und Genauigkeit dem heutigen Geschütze fast gleich gekommen und dass dieselben mithin auch noch für den gegenwärtigen Krieg sehr brauchbar wären.“

Einige praktische Versuche, welche er mit kleinen Modellen dieser Maschinen anstellte, gaben allerdings Resultate, die der bewiesenen Kraft und Genauigkeit wegen sehr überraschen mussten. So schoss er mit einer Katapulte, die in ihrer grössten Länge nur einen Fuss gross war, Pfeile auf 60 Toisen mit einer Kraft ab, dass sie tief in die Mauer eindrangen, und warf mit einer Balliste von gleicher Grösse bei einer Elevation von 40 Graden mit vieler Richtigkeit Steine auf eine Weite von 200 Toisen.

Später fertigte der bekannte Hydrotechniker Silberschlag eine kleine Balliste an, mit der er nach einigen Probewürfen nie verfehlte, die Ziegel eines Daches zu treffen, die ihm zum Ziele dienten.

In neuester Zeit hat der General Helwig, so wie der Major Blesson über die Schuss- und Wurfwaffen des Alterthums mit grossem Erfolge Versuche angestellt, wie nachstehende Auszüge

aus Blesson's Geschichte des Belagerungskrieges, Berlin, bei Schlesinger, 1835, beweisen.

„Man konnte mit der Balliste der Alten," sagt Blesson, „werfen und schiessen, während die Katapulte nur zum direkten Schiessen bestimmt war. Nach Plinius's und Anderer Beschreibung warf die Balliste 75 Pfund, ja Vitruv spricht sogar von 300 Pfund schweren Felsstücken, welche sie fortschleuderte. Im Mittelalter, bei der Belagerung von Zara 1346, soll ein Ingenieur, François de la Barcha, Maschinen gebaut haben, die 3000 Pfund warfen. Der Kernschuss der Ballisten der Alten scheint zwischen 6 und 900 Schritt gelegen zu haben; sie konnten aber auch 12 — 1500 Schritt erreichen. Die Gewalt, welche diese geworfenen Körper ausübten, muss sehr gross gewesen sein, da Hegesipp, der Verfasser eines Krieges der Juden, von einem Kopfe spricht, der abgerissen und auf 3 Stadien weit, jede 342 Schritt, mithin über 1000 Schritt getragen wurde, und von einem Kinde, das aus Mutterleibe gerissen und eine halbe Stunde weit geschleudert worden ist. Die Maschinen der Alten warfen so genau, dass Cäsar, freilich als eine Merkwürdigkeit, bei der Belagerung von Bourges anführt, es seien 4 und mehrere Mann hinter einander auf ein und demselben Fleck durchbohrt worden."

„Bei den von dem Generallieutenant v. Helwig angestellten Versuchen mit einer Balliste, deren Bogen 1 Fuss und von einem Unterstützungspunkt zum andern 8 Zoll betrug, wurde eine 12löthige Kugel unter 30 Grad Elevation 91 Fuss weit geschleudert, und die Kugeln fielen dicht neben einander unter 45 Grad 68 Fuss, unter 10 Grad 90 Fuss. Immer aber fielen die Kugeln dicht zusammen, als Beweis der Gleichförmigkeit der Kraft. Eine 8löthige Kugel wurde unter 15 Grad 130 Fuss, unter 30 Grad 147 Fuss, unter 45 Grad 102 Fuss weit geschleudert; in mehreren Tagen unter jeder Elevation des Gestelles erreichte man gleiche Entfernungen bei gleicher Spannung. Eine 16löthige Kugel wurde unter 80 Grad auf 62—69 Fuss getragen. — Die Spannung war nur gering und konnte wegen Mangels an Raum nicht grösser genommen werden."

„Bei Versuchen, welche ich mit einem ganz gleichen Modell anstellte, spannte ich den Hebel mit 20 Pfund Kraft am Löffel (sie lässt sich ohne Nachtheil durch Antreiben der Keile bis 75 Pfund steigern), schoss mit einer Kugel genau 2 Unzen 390 Gran schwer (6löthige Kartätsche) nach einer Scheibe, 9 Zoll breit und 6 Zoll hoch in 48 Fuss Entfernung. Der Löffel war so gestellt, dass er eigentlich einen fast horizontalen Schuss gab, d. h. fast senkrecht gegen die Axe des Löffels, und von 20 abgeschossenen Kugeln trafen 19 die kleine Scheibe, als das Wurfzeug einmal die richtige Stellung hatte. Nach den 19 Treffern war die einen halben Zoll starke Scheibe zerschlagen. Die

Kugeln blieben in 120 Fuss Entfernung liegen, wenn sie frei ausliefen. Nach dem 20. Wurf war die Kraft der Maschine durchaus unverändert. Wenn man aber sehr stark spannt, ist sie nachher bei geringerer Spannung nicht mehr so stark, wie früher; doch erholt sich das Wurfzeug bald *).

„Die Katapulten waren zum Schiessen von Balken, Pfeilen oder zum Schleudern von Steinmassen bestimmt, und scheinen an Kraft und Flugweite der Balliste nicht nachgegeben zu haben."

Aus welchem Gesichtspunkte man auch die eben aufgeführten Versuche betrachten möge, so viel scheint ausgemacht, dass ihre Resultate sehr überraschend und mithin eines weitern Nachdenkens wohl würdig sind.

Wenn es sich um die Frage handeln sollte, die grössern Wurf- und Schusswaffen der Alten bei der gegenwärtigen Kriegführung anzuwenden, so kann nie die Rede davon sein, diese Maschinen auf dem Schlachtfelde gebrauchen zu wollen; denn wie dieselben auch konstruirt sein mögen, so steht fest, dass sie an Beweglichkeit den Kanonen und Haubitzen unendlich nachstehen, dass sie mithin unser Geschütz nie ersetzen können. Allein in Festungen, wo von jedem Geschütz nur eine mässige Beweglichkeit verlangt wird, gestaltet sich die Sache anders, und es wäre wohl der Mühe werth, durch grössere Versuche zu ermitteln, in wie fern hier die Waffen der Alten anwendbar sein könnten. Die nächste Aufforderung, von ihnen Gebrauch zu machen, wird hauptsächlich durch den Umstand begründet, dass ihre Anfertigung offenbar unendlich billiger ist, wie die unseres Geschützes, und dass man vielleicht für die Kosten eines Mörsers zehn Ballisten herstellen könnte, deren jede an Wirksamkeit dem Mörser fast gleichkäme.

Obwohl die Katapulten und Ballisten ihre Pfeile, Balken und Steine auch in direkter Richtung sehr weit und mit grosser Kraft forttrieben, so glauben wir dennoch, dass die Wirkungen dieser Maschinen an Kraft und Genauigkeit dem direkten Schuss unserer Kanonen immer bedeutend nachstehen werden **). Aber

*) Wer von den Herren Lesern sich von der speziellen Einrichtung der Wurf- und Schusswaffen der Alten näher unterrichten will, möge in Bleson's Geschichte des Belagerungskrieges das dahin Gehörige nachlesen.

**) Hätten Ballisten und Katapulten hinreichende Kraft gehabt, um durch abgeschossene eiserne Massen eine Bresche in die Mauern der belagerten Städte zu legen, so würden dio Alten vielleicht ihre Breschen durch diese von Katapulten und Ballisten geschossenen eisernen Massen hergestellt haben. Wir wissen aber von keinem ähnlichen Versuche. Die meisten Breschen wurden im Alterthum durch den Sturmbock gelegt, und diese Maschine entwickelte allerdings eine Kraft, welche dem heutigen Belagerungsgeschütz gleichkommt.

Nach Douglas war der grösste bekannt gewordene Mauerbrecher 120 Fuss lang; er hatte einen Kopf von Gusseisen von 13 Tonnen Gewicht und wog, diesen Kopf mitgerechnet, im Ganzen ungefähr 35,000 Pfund. Wenn man nun

vorausgesetzt auch, dass sie ihnen an Kraft und Genauigkeit bei Anwendung des direkten Schusses fast gleichkämen, so ist doch klar, dass, wenn man grosse Katapulten und Ballisten auf den Hauptwall aufstellen wollte, um durch Schiessscharten oder über Bank die Belagerungsarbeiten direkt zu beschiessen, sie dort viel mehr Raum einnehmen würden, wie unser heutiges Geschütz, und mithin auch in geringerer Anzahl als letzteres aufgestellt werden könnten. Noch wichtiger aber ist der Grund, dass sie, eben weil sie viel grösser sind, wie das Geschütz, dem feindlichen direkten Feuer ein sehr grosses Ziel darbieten würden, was auch ihrer Bedienungsmannschaft der abgerissenen Holzsplitter wegen sehr gefährlich werden müsste.

Zweckmässiger erscheint es daher, sich der Ballisten bei Vertheidigung der Festungen nur zu Vertikalfeuern zu bedienen. Sie könnten zu diesem Zwecke, wie die Carnot'schen Wurfbatterien, am Fusse des Wallganges aufgestellt werden, wo sie vom direkten Feuer des Feindes nichts zu fürchten haben und nichts desto weniger ihre Geschosse im Bogen über den vorliegenden Wall fortwerfen. Dass eine Balliste die grössten Bomben bis zu den Batterien der ersten Parallele zu treiben im Stande ist, daran kann, wenn nicht alle Berichte der Alten lügen, kaum mehr gezweifelt werden. Glaubwürdige Geschichtsschreiber versichern, dass es Ballisten gegeben habe, welche 600pfündige und noch schwerere Körper über 500 Toisen weit warfen. Auch sollen eine andere Art Wurfmaschinen, Fundiballen genannt, mit Steinen gefüllte Körbe auf eine Weite von 60 Toisen und mehr geschleudert haben, also ungefähr eben so weit, wie unsere Steinmörser reichen. Nehmen wir nun aber selbst an, dass diese Angabe in Betreff der Ballisten übertrieben sei und dass die von ihnen geworfenen Wurfkörper nur halb so schwer und nur halb so weit geworfen wären, so würden diese Wurfkörper dennoch mehr als das doppelte Gewicht der schwersten Bomben betragen und ausserdem über die zweite Parallele hinausgeworfen worden sein. Allein nicht bloss Bomben, sondern auch Granaten und Leuchtkugeln können füglich durch Ballisten geworfen werden; doch müssten natürlich diese Geschosse, nachdem sie in den Löffel der Balliste gelegt sind, vor dem Abschnellen in Brand gesteckt werden, was bei richtiger Tempirung der Zünder mit keiner Gefahr für die Bedienungsmannschaft verknüpft ist. Vielleicht würden diese Maschinen den besten Dienst für die nahe

---

mit Douglas annimmt, dass diese Maschine durch 500 Menschen getrieben wurde, von denen jeder mit 70 Pfund Kraft wirkt, so würde das Moment, d. h. jeder Stoss des Sturmbocks, wenn dieser nur 1 Fuss in der Sekunde vorbewegt wurde, 35,000 Pfund betragen haben. Das Moment einer 24pfündigen Kugel, die sich mit einer Geschwindigkeit von 1500 Fuss per Sekunde bewegt, ist aber ebenfalls nur 36,000 Pfund.

Vertheidigung leisten, wenn man sie nur den Dienst der Steinmörser vertreten liesse und nur Steine mit ihnen würfe.

Wollte man über die Anwendbarkeit der Ballisten praktische Versuche anstellen, so würden besonders folgende Punkte Gegenstand der Erörterung sein müssen:

1) Ermittelung ihrer Kosten, welche, wie schon erwähnt, viel geringer sein werden als die der Mörser.

2) Untersuchung ihrer Treffwahrscheinlichkeit, worüber die vorhin erwähnten Versuche mit kleinen Modellen bereits sehr günstige Resultate geliefert haben. Ob nun die Treffwahrscheinlichkeit sich bei grossen Maschinen verhältnissmässig vergrössert oder verringert, kann allein durch Versuche ermittelt werden. General Eikemeyer*), welcher in neuester Zeit ebenfalls die Anwendung der alten Wurfwaffen bei Vertheidigung der Festungen empfiehlt, ist der Ansicht, dass die Ballisten jedenfalls genauer werfen müssen, wie unsere Mörser, da die Wirkung jener Maschinen auf einfachen mechanischen Kräften beruhe, während im Gegentheil eine Menge nicht zu bestimmender Umstände bei jedem Wurfe Veränderungen in der Wirkung des Schiesspulvers hervorbringen können. Dieser Ansicht mögen wir aber doch nicht unbedingt beistimmen; denn obwohl jene mechanischen Kräfte, an und für sich betrachtet, als einfach erscheinen, so sind sie in ihrer Wechselwirkung doch sehr zusammengesetzt, und das Endresultat dieser Wirkung dürfte mithin eben so ungewiss sein, wie das Treffen des Geschützes. Alles, was man daher billiger Weise hoffen darf, ist, dass die Ballisten entweder mit derselben Genauigkeit wie die Mörser werfen, oder ihnen doch nicht wesentlich nachstehen.

3) Dauer ihrer Brauchbarkeit. Da die ganze Wirkung der Ballisten grösstentheils auf die Federkraft des Holzes**), d. h.

---

*) Eickemeyer schrieb:

Abhandlungen über Gegenstände der Staats- und Kriegswissenschaften, von Rudolph Eickemeyer. Frankfurt a. M., 1817.

**) Major Blesson spricht sich in seiner Geschichte des Belagerungskrieges der bei der Balliste wirkenden Kräfte pag. 32 folgendergestalt aus:

„Die Kraft der Sehnen und die des gebogenen Holzes waren früh bekannt und die Idee natürlich, sie in grossem Maassstabe anzuwenden; — so sind denn alle Konstruktions-Berechnungen dieser Schleudermaschinen von den Erfahrungen ausgegangen, die man beim Bogen und bei der Schleuder gemacht hatte. Nicht aber die Kraft der Sehne wurde von den Alten zum Grunde gelegt, sondern die bei weitem grössere der Elastizität des Holzes, die man in's Unendliche durch die Verhältnisse der Länge zur Dicke zu steigern vermochte und ganz in der Gewalt hatte. Mit Unrecht hat man daher bis jetzt angenommen, dass die Kraft der Maschinen durch die zusammengedrehten Taue oder Sehnen erzeugt werde, nach Art der durch das Zusammendrehen mit einem Knebel erzeugten Wirkung, so war es nicht, sondern es wurde freilich der Hebel wie beim Knebel durchgesteckt, nur aber, um durch ihn die bogenartig gestalteten Wangen zusammenzudrücken, die bei ihrem nachherigen Zurückschnellen die

der Backen der Maschine begründet ist, so fragt es sich, wie lange und bis zu welchem Grade die nöthige Federkraft vorhält. Wir haben gesehen, dass Major Blesson bemerkte, dass, wenn sein Ballisten-Modell zu stark gespannt wurde, dasselbe später bei geringerer Spannung nicht mehr so stark wie früher war. Major Blesson setzt zwar hinzu, dass das Wurfzeug sich bald erholt habe; doch fragt es sich, ob bei einem längern Gebrauch mit dem Maximum der Spannkraft die Wiedererlangung dieser Kraft vollständig geschieht.

4) Möglichkeit, vorgefallene Schäden der Ballisten auszubessern und herzustellen. Da der Bau dieser Maschinen viel einfacher und nur aus grober Holzzimmerung besteht, so unterliegt es keinem Zweifel, dass ihre Ausbesserung auch leichter sei als die unserer Mörser.

5) Versuche über die Schnelligkeit des Gebrauchs der Ballisten und die nöthige Anzahl ihrer Bedienungsmannschaften. Wenn wir auch nicht die Ansicht Derjenigen theilen, welche behaupten, dass der Gebrauch der Ballisten schneller und mit weniger Bedienungsmannschaften möglich sei, wie bei den Mortieren, so glauben wir doch, dass erstere eben so schnell und durch gleich starke Mannschaft bedient werden können.

6) Ist zu untersuchen, ob die Bedienung der Ballisten mehr Uebung erfordert, wie die der Mörser, was nicht wahrscheinlich ist.

7) Ob aus dem Gebrauch der Ballisten für die Bedienungsmannschaften Gefahr erwächst. Obwohl die Möglichkeit gelegentlicher Unglücksfälle nicht bestritten werden kann, welche durch das Sprengen der Seile, durch ein zufälliges Losschlagen des Löffels u. s. w. veranlasst werden könnten, so würden solche Unglücksfälle doch gewiss seltener stattfinden, wie bei Mörsern oder Kanonen, sei es auch nur der Gefahr wegen, welche aus der Anwendung des Pulvers und der mit Sprengladung versehenen Hohlgeschosse, trotz der grössten Vorsicht und der besten Dressur der Leute, immer entspringt.

8) Welchen Einfluss die Temperatur auf die Elastizität der Seile und des Holzes ausübt; denn dass ein solcher Einfluss im hohen Grade existirt, liegt in der Natur der

---

verlangte Kraft darbrachten. Diese mithin ist es gewesen, nämlich die Federkraft des Holzes, welche bei den Alten die Stelle der Ausdehnungskraft der Gase bei uns vertrat."

„Der Unterschied zwischen den bisherigen Auslegungen der alten Autoren und dieser, welche vom Hrn. Generallieutenant v. Helwig herrührt und die eine der wesentlichsten Bereicherungen unserer Kenntnisse ausmacht, für die Militärwissenschaft so folgenreich, wie die Entzifferung der Hyroglyphen für die Geschichtskunde, ist mithin überaus gross und um so wichtiger, als durch diese Ansicht die Anwendung jener Maschinen leichter wird."

Sache. Es kommt aber darauf an, die Grenzen und Modifikationen dieses Einflusses durch praktische Versuche festzustellen.

9) Endlich, und dies würde immer die Hauptsache bleiben, wäre die zweckmässigste Konsstruktion der Ballisten zu ermitteln. Die ungeheuern Fortschritte, welche die Mathematik seit dem Alterthume gemacht hat, so wie deren Anwendung auf die mechanischen Künste, lassen mit Grund hoffen, dass wir es gegenwärtig bei Konstruktion dieser Maschinen viel weiter bringen dürften als die Alten.

Wenn bisher viele Schriftsteller von dem Gebrauch der alten Kriegsmaschinen für die gegenwärtige Kriegskunst gar nichts wissen wollten, sondern diesen Gegenstand durchaus als Chimäre behandelten, so geschah dies theils, weil Herkommen und die Macht der Gewohnheit immer jeder Neuerung abhold sind, theils weil man von den Wirkungen dieser Maschinen nicht genügend unterrichtet war, theils endlich, weil man mit der Anwendung dieser Maschinen bei der gegenwärtigen Kriegführung unrichtige Begriffe verband, und namentlich die Unmöglichkeit bewies, von diesen Maschinen im freien Felde Gebrauch zu machen. Eines solchen Beweises bedarf es aber in der That nicht. Kein praktischer Offizier wird auf die Idee fallen, jenen Maschinen eine Rolle auf dem Schlachtfelde zuzutheilen, sondern es kann, wie erwähnt, nur von ihrem Gebrauche in Festungen die Rede sein.

Der Gegenstand ist jedenfalls von so hoher Wichtigkeit, dass man sich in der That wundern muss, dass noch in keiner grössern Armee, so viel uns bekannt geworden, über die Brauchbarkeit der alten Wurfmaschinen Versuche im Grossen angestellt sind. — Wir wissen sehr wohl, wie sehr die höhern Behörden, welche über Angelegenheiten dieser Art allein zu entscheiden haben, durch Projektmacher überlaufen werden, deren Vorschläge sich bei näherer Besichtigung fast immer als eitles Blendwerk ausweisen, und sind daher weit entfernt, das Misstrauen oder die Behutsamkeit tadeln zu wollen, mit welcher diese Behörden gemeinhin Vorschläge aufnehmen, welche entschiedene Neuerungen bezwecken, sondern sehen im Gegentheil in dieser Vorsicht eine treue Pflichterfüllung gegen den Staat, dessen Kassen ähnliche Versuche in letzter Instanz immer zur Last fallen. Allein Versuche mit den erwähnten Wurfmaschinen würden in der That, selbst im grossen Maassstabe ausgeführt, nur sehr unbedeutende Kosten verursachen. Auch darf man nicht vergessen, dass diesen Versuchen schon viel gegebene Fakta zum Grunde liegen, welche sich theils in den Berichten der Alten, theils in jenen Versuchen finden, welche man mit den von uns erwähnten Ballisten-Modellen anstellte. Neuere Versuche im Grossen besitzen mithin schon besonders durch die Vorarbeiten des Generallieutenants v. Hellwig eine gewisse Grundlage und

brauchten mithin nicht in's Blaue hinein unternommen zu werden. — Sollte es sich nun durch Versuche herausstellen, dass eine Balliste zehn mal weniger kostet, wie ein Mortier, und fast dieselben Dienste leistet, würde es dann wohl zu verantworten sein, ein Vertheidigungsmittel unbeachtet zu lassen, was die Vertikalfeuer des Platzes ohne die für Vertheidigung desselben ausgeworfenen Summen zu überschreiten, um das Zehnfache vermehrt, und dabei, wenn wir die Sprengladung der Hohlgeschosse abrechnen, keinen Pulververbrauch nach sich zieht, ein Umstand, der allein der höchsten Beachtung werth ist? Wäre also der Belagerte so nahe gekommen, dass ein Bewerfen desselben mit Steinkörben zulässig ist, so wird der Platz ein zahlreiches Vertikalfeuer*) unterhalten können, ohne etwas Anderes, als Steine nöthig zu haben, eine Munition, die in keinem Platze ausgeht, wo sich gepflasterte Strassen befinden.

Irrthum ist überall möglich, und es wäre mithin auch möglich, dass jene im grossen angestellten Versuche mit den Wurfmaschinen der Alten ungnnügende Resultate lieferten. Dann wäre aber wenigstens diese Frage für immer entschieden. Allein wir wiederholen es, und vielleicht wird mancher unbefangene Leser uns beistimmen, dass manche Wahrscheinlichkeit für ein günstiges Resultat spricht.

Alle Diejenigen, welche rücksichtslos und ohne Prüfung über diese und ähnliche Dinge absprechen, mögen sich an die Geschichte der wichtigsten Erfindungen erinnern. Als Belidor statt der an das Erdreich gelehnten Revetements freistehende krenelirte Mauern empfahl, wurde er von den Ingenieuren ausgelacht. Was thut man jetzt? Man baut überall dergleichen Mauern. Als Montalembert die Kasematten zur Basis der Befestigung vorschlug, wurde er von den Ingenieuren verhöhnt. Was thut man jetzt? Man versieht alte und neue Festungen mit Kasematten! Als Vauban bei der Belagerung von Mastricht 1673 zum ersten Male Gebrauch von seinen Parallelen machte, erhoben sich gegen diese Neuerung fast alle Ingenieure, welche in derselben nur eine zwecklose Vermehrung der Belagerungsarbeiten sahen. Was hielten aber dieselben Herren nach der Einnahme von Mastricht von diesen Parallelen? Sie bewunderten dieselben in eben dem Maasse, wie wir es noch gegenwärtig thun! Als endlich Vauban 1697 bei der Belagerung von Ath die Anwendung des Rikoschettschusses vorschlug, widersetzte sich, mit Ausnahme des klugen Vallière, die ganze Artillerie; und es bedurfte der ganzen Autorität des die Belagerungsarmee

*) Wir behalten den Ausdruck „Vertikalfeuer" für die im Bogen geworfenen Projektilen bei, obwohl hier kein Feuer stattfindet.

kommandirenden Marschalls Catinat, um die Anwendung des Rikoschettschusses durchzusetzen.

9) Prüfung der von Carnot vorgeschlagenen Kaponiere zur Verhinderung des Grabenüberganges.

Zur Verhinderung des Grabenüberganges schlägt Carnot, wie der Leser sah, eine bombenfest geblendete Kaponiere vor, welche auf der Sohle des Grabens vom flankirten Winkel des Bastions bis zur Abrundung der Contrescarpe reichen, und deren Seitenwände mit Schiesslöchern und Thüren versehen sein sollen, um den Grabenübergang zu beschiessen oder auf denselben Ausfälle zu machen. Carnot glaubt, dass diese Kaponiere durch kein Feuer des Belagerers zerstört werden kann.

Wir geben gern zu, dass eine solche Kaponiere dem Grabenübergange grosse Schwierigkeiten entgegensetzen kann, weil sie denselben in grosser Nähe höchst wirksam beschiesst, indem sie ihn zwischen zwei Feuer bringt; denn auf der andern Seite wird der Grabenübergang durch das Geschütz der Bastionsflanken beschossen. Bei alle dem dürfte indessen diese Kaponiere nicht so unzerstörbar sein, wie Carnot glaubt. Es ist nämlich möglich, dass der Belagerer nach Vollendung des Couronnements unmittelbar hinter der Abrundung der Contrescarpe einen senkrechten Minenschacht abtäuft und denjenigen Theils des Revetements der Contrescarpe, welcher der Kaponiere zunächst liegt, durch diese Mine in den Graben wirft. Erstreckt sich die Kaponiere bis nahe an die Contrescarpe, so wird ein Theil der erstern durch das einstürzende Revetement höchst wahrscheinlich eingedrückt, oder wenigstens doch ein Theil der Schiesslöcher der Kaponieren durch den Mauer- und Erdschutt maskirt. Ausserdem sticht der Belagerer, sobald die Mine gesprungen ist, in der Richtung der Kapitale des ausspringenden Waffenplatzes eine absteigende Rampe aus, welche vom Bankett des Waffenplatzes anfängt und nur wenige Fuss über der Grabensohle endigt. Stellt nun der Belagerer in dem Couronnement, und zwar gerade in der Richtung der Kapitale, ein Breschgeschütz auf, so ist demselben durch die nach der Grabensohle absteigende Rampe Sicht nach der Kaponiere gegeben, welche jetzt, da ihr Inneres der Länge nach beschossen wird, unmöglich länger gehalten werden kann.

Ferner wird in den meisten Fällen dasjenige Geschütz der Breschbatterie, welches dem einspringenden Waffenplatz zunächst liegt, Sicht nach demjenigen Theile der Kaponiere haben, oder sich durch Abstechung eines Theiles der Contrescarpe diese Sicht leicht verschaffen können, welcher dem flankirten Winkel des Bastions zunächst liegt und mithin diesen Theil der Kaponiere bald zerstören.

Dass Carnot dieselbe zu Ausfällen gegen den Grabenübergang benutzen will, dürfte in so fern sehr gefährlich sein, als die Truppen, welche in den Zweigen der Descente, die sich rechts und lins derselben hinter der Contrescarpe erstrecken, zur Unterstützung des Grabenüberganges aufgestellt sind, den Ausfall leicht verfolgen und gleichzeitig mit ihm durch die Thüren in das Innere der Kaponiere eindringen könnten.

Die Ausführung derselben würde übrigens immer mit bedeutenden Kosten verknüpft sein, da sie nothwendig eine unterirdische Kommunikation mit dem Innern des Platzes haben muss. Carnot entlehnte diese Kaponieren aus der Befestigung Coehorn's. Er macht ferner in Betreff der im Graben liegenden grossen Kaponiere, welche die Grabenscheere mit dem Ravelin verbindet, den Vorschlag, diese Kaponiere, statt wie bisher auf der Sohle des Grabens anzulegen, besser in der Höhe des Bauhorizonts durch den Graben zu führen, indem alsdann die Kommunikation des Ravelins mit dem Hauptwalle leichter sei.

Allerdings würde durch diese Einrichtung die genannte Kommunikation beqnemer sein; allein Carnot übersah, dass ein so hohes queer durch den Graben liegendes Werk die niedere Grabenvertheidigung sehr beeinträchtigen muss.

10) Prüfung der vorgeschlagenen Vertheidigung der Bresche.

Eine besondere Aufmerksamkeit widmet Carnot der Vertheidigung der Bresche. Wie wir sahen, ist es nicht seine Absicht, dass der Vertheidiger auf der Höhe derselben den stürmenden Feind stehenden Fusses erwarte, weil jeder Vertheidiger, der sich auf der Höhe der Bresche zeigt, durch die Kartätschen der Breschbatterien sofort niedergestreckt wird. — Die Vertheidigung der Bresche soll vielmehr in der Art stattfinden, dass, wenn ein Abschnitt vorhanden ist, der Vertheidiger hinter demselben 15 oder 20 geblendete Steinmörser rings im Kreise um die Bresche aufstellt, in deren Nähe sich eine Elitenabtheilung verdeckt bereit hält. Rückt nun der Feind zum Sturm an, so soll ihn das Vertikalfeuer der Steinmörser überfluthen, und wenn er zum Wanken gebracht ist, soll dies Feuer plötzlich aufhören, die Elitenabtheilung vorbrechen, während ein anderes Korps in den Graben ausfällt, das Epaulement verbrennt, den Rest der Sturmkolonne in die Flanke nimmt und ihm den Rückzug abschneidet, indem es ihm die Oeffnung verschliesst, welche in der Contrescarpe zur Hinabsteigung in den Graben angebracht ist.

Carnot glaubt, dass jene Vertikalfeuer den Feind gar nicht auf die Bresche gelangen lassen, und wenn es ja geschieht, doch nur mit ungeheuerm Verluste. Ferner soll die Bresche mit allen

möglichen Annäherungshindernissen, als Verhaue, Fussangeln, spanische Reuter, Sterne mit sechs Spitzen u. s. w. besäet sein.

Obwohl diese Methode, die Bresche zu vertheidigen, sehr viel für sich hat, so lassen sich doch folgende sehr gegründete Einwände dagegen machen:

Dass das Feuer von 20 Steinmörsern den Feind sehr geniren und ihm selbst grosse Verluste zufügen würde, unterliegt keinem Zweifel. Allein man muss diese Verluste auch nicht, wie es Carnot thut, überschätzen. Der Sturm selbst, d. h. der im Trabe vollzogene Marsch des Feindes vom Ausgang der Descente bis auf die Höhe der Bresche ist das Werk weniger Minuten. Jeder Steinmörser wird mithin während des Sturmes selbst einen Wurf thun, und wenn von den 20 Würfen der 4. oder 5. Theil den Feind trifft, so würde dies gewiss ein sehr günstiges Resultat sein. Mit vier oder fünf Würfen hält man aber keine Sturmkolonne auf, wenn es dieselbe sonst ernstlich meint; denn die Kriegsgeschichte zeigt uns Beispiele, wo der Grabenübergang von den Bastionsflanken aus durch ein zahlreiches, noch nicht demontirtes Geschütz mit direktem Feuer bestrichen wurde, ohne dass dasselbe die Sturmkolonne aufhalten konnte. Nun aber ist unter diesen Umständen ein direktes Kartätschenfeuer doch eine sehr viel schlimmere Sache, als jedes Vertikalfeuer. Wir zweifeln daher nicht, dass die Sturmkolonne, trotz der Carnot'schen Mortiere, auf der Höhe der Bresche ankommen werde. Ob es ihr alsdann gelingt, sich festzusetzen, dies hängt zum Theil von der Tapferkeit des Elitenkorps ab, was sich mit aufgepflanztem Bajonet dem Feinde entgegen stürzen muss. Wird das Elitenkorps abgewiesen, so glauben wir nicht, dass die Vertikalfeuer das Logement verhindern werden. Das kräftigste Mittel, dies zu thun, wird wohl immer das Kanonenfeuer bleiben, welches die Besatzung des Abschnitts auf das Logement konzentrirt, und diesen wichtigen Punkt scheint Carnot fast ganz ausser Acht zu lassen. Eben so wenig darf die Wirksamkeit der Annäherungshindernisse, welche man auf dem Zugange der Bresche anhäuft, überschätzt werden; denn wie dieselben auch beschaffen sein mögen, es wird dem Feinde immer gelingen, die Mehrzahl dieser Hindernisse bei Seite zu räumen, bevor die Kolonne selbst zum Sturm vorrückt. Ein solches Aufräumen des Zuganges der Bresche geschieht unter dem unmittelbaren Schutze der Breschbatterien, und wer sich vom Feinde, um dasselbe zu verhindern, auf der Höhe der Bresche blicken lässt, wird niedergeschossen.

Allerdings ist es sehr zweckmässig, den Versuch zu wagen, der Sturmkolonne einen Ausfall in die Flanke zu schicken. Allein man darf auch bei dieser Unternehmung den Erfolg nicht überschätzen; denn ein vorsichtiger Feind wird die Möglichkeit eines solchen Falles vor Augen haben und Abtheilungen bereit halten,

um auf allen Seiten jedem möglichen Ausfalle die Spitze zu bieten.

Zur Verhinderung des Logements auf der Höhe der Bresche werden nächst dem Kanonenfeuer des Abschnitts anhaltende Ausfälle wesentlich beitragen; denn der Angreifer ist hier sowohl an Stärke, wie an Stellung im entschiedendsten Nachtheil. Entfernt von seinen grössern Unterstützungstruppen, kann sein Logement anfänglich nur eine sehr unbedeutende Besatzung aufnehmen. Der Vertheidiger ist mithin immer gewiss, ihn mit Ueberlegenheit anzugreifen. Alle für diese Ausfälle von Carnot im dritten Kapitel gegebenen Regeln erscheinen in jeder Beziehung als sehr zweckmässig.

Bemerkungen

des Uebersetzers über Carnot's erstes hinzugefügtes Memoire.

Bemerkungen des Uebersetzers über Carnot's erstes hinzugefügtes Memoire, welches Betrachtungen enthält über die Verbesserungen, deren die Vertheidigungskunst durch eine vortheilhaftere Anordnung derjenigen Werke, aus welchen das gegenwärtige Bastionär-System besteht, fähig ist.

Carnot beginnt dies Memoire, in welchem die von ihm selbst erfundenen Befestigungsmanieren abgehandelt werden, mit der Darstellung der Fehler und Schwächen der bisher üblichen Bastionärbefestigung, und namentlich der Manieren von Vauban und Cormontaigne.

Die Darstellung dieser Fehler ist ihm besonders gut geglückt; sie sind mit Scharfsinn aufgefunden und mit grosser Klarheit zur allgemeinen Verständlichkeit gebracht. Auch muss zugegeben werden, dass diese Fehler leider nur zu sehr begründet und fast allen Festungen, welche bastionär fortifizirt wurden, gemein sind. Jeder Sachkenner wird sich daher fast in allen Punkten aus Ueberzeugung dem vollkommen anschliessen, was Carnot in dieser Beziehung aufführt. Auch haben wir im Laufe der von uns gemachten Bemerkungen über den 1. und 2. Theil der Carnot'schen Schrift bereits die Mehrzahl dieser Fehler berührt und erörtert.

Die von Carnot eigenthümlich herrührenden Befestigungsmethoden haben nun den Zweck, die Fehler der bisher üblichen Bastionärbefestigung gänzlich zu vermeiden, und ausserdem durch ihre Einrichtung alle Ausfälle des Platzes zu erleichtern und unter allen Verhältnissen möglich zu machen.

Wir wollen jetzt untersuchen, in wie fern es ihm gelang, diese schwierige Aufgabe zu lösen, und zu diesem Zwecke eine seiner Befestigungsmethoden nach der andern beurtheilen.

Beurtheilung der Carnot'schen Bastionär-Befestigung, welche auf ein ebenes Terrain angewandt ist, in dem sich das Wasser erst bei zwei Metres Tiefe findet.

Vergleichen wir Carnot's Bastionär-Befestigung mit der von Vauban*) und Cormontaigne, besonders mit der des Letztern, so stellen sich allerdings auf den ersten Blick gewisse Vorzüge derselben heraus. Um so mehr muss bedauert werden, dass, trotz dieser Vorzüge, die Carnot'sche Befestigung bei näherer Betrachtung andererseits so viel Mängel und Nachlässigkeiten zeigt, dass sie in den Augen der Kenner immer weit hinter der Methode Cormontaigne's zurückstehen wird.

Was nun zuvörderst die guten Seiten der Carnot'schen Befestigung betrifft, so muss zugegeben werden, dass dieselbe vor der von Cormontaigne allerdings folgende von Carnot selbst aufgeführten Vorzüge voraus hat.

1) Einen im Voraus aufgeführten hohen, bekleideten, vor jedem Angriffe gesicherten Abschnitt, der von Aussen nicht gesehen wird und der die äussere Enceinte bis auf das Aeusserste zu vertheidigen erlaubt, ohne das Schicksal des Platzes in Gefahr zu bringen. Zu den besondern Vorzügen dieses Abschnitts gehört namentlich, dass er vollkommen sturmfrei ist, weil seine Escarpe aus einer 36 Fuss hohen Mauer besteht; ferner, dass hinter ihm ein solid erbauter Erdwall liegt, dessen Wallgang die Aufstellung jeder Geschützart erlaubt.

2) Ein sehr viel höheres Relief, um die Häuser der Stadt zu decken, das Feld zu beherrschen und auf die Arbeiten des Feindes Senkschüsse zu thun, wodurch die Ausführung aller Belagerungsarbeiten, sobald sie sich dem Platze genähert haben, erschwert wird.

3) Brustwehren, die nicht mit der Escarpenmauer hinabfallen und mithin auch keine Erde hergeben, um den Aufgang der Bresche zu ebenen, wodurch ohne Zweifel die Breschlegung erschwert wird, besonders in dem Falle, wo der Belagerer Geschütz auf die Höhe der Bresche zu bringen hat, dessen Transportation nur auf eine sanft ansteigende, vollkommen geebnete Rampe möglich ist.

4) Zahlreiche und sichere Ausgänge, um die Ausfälle und *coups de mains* zu vervielfältigen, wozu das Glacis *en contrepente* besonders beiträgt.

5) Mauern, die ihrer grösseren Steilheit wegen nicht so leicht durch die Witterung verdorben werden.

---

*) Es ist hier immer von Vauban's erster Manier die Rede. Ueber die Beschaffenheit der drei von diesem Ingenieur angegebenen Manieren giebt Zastrow's Geschichte der Befestigungskunst ausführlich Nachricht.

Carnot konnte seinen Revetementsmauern, ohne ihre Stärke zu vergrössern, geringere Anlage geben, weil sie keinen Wall zu tragen haben, sondern durch einen Rondengang von letzterm getrennt sind.

Man hat über die Vor- und Nachtheile dieser freistehenden krenelirten Mauern, welche lange vor Carnot existirten und die in neuester Zeit besonders von Montalembert angewandt wurden, viel gestritten. Obwohl schon Carnot in den von ihm aufgeführten Fehlern der Bastionär-Befestigung der Eigenschaften dieser Mauern erwähnte, so wollen wir dennoch die guten und schwachen Seiten derselben nachstehend auch ausführlicher neben einander stellen, damit der Leser sich selbst ein Urtheil bilden möge; denn bis jetzt ist diese Streitfrage keinesweges entschieden. —

Zu ihren Vorzügen sind zu rechnen:

a) Dass, da sie keinen Erdwall zu tragen haben, sie weniger stark zu sein brauchen, wodurch eine bedeutende Kostenersparniss erwächst. Auch kann ihnen aus eben diesem Grunde eine geringere Anlage gegeben werden, was, wie eben erwähnt, zu ihrer Konservirung wesentlich beiträgt.

b) Dass sie die Gangbarkeit der Bresche erschweren, weil nach ihrem Einsturze kein Erdwall in den Graben fällt, mithin auch keine Erdrampe gebildet werden kann, welche zur eigentlichen Gangbarkeit der Bresche nothwendig ist. —

c) Sie bilden, da sie mit Schiesslöchern versehen sind, eine zweite Feueretage *), welche gegen die feindliche Batterie auf der Contrescarpe, so wie gegen den Grabenübergang von grosser Wirksamkeit ist, während die gewöhnlichen Revetementsmauern diesen Batterien nur einen todten Widerstand entgegensetzen.

d) Sie brauchen, um die Sturmfreiheit des Platzes herzustellen, weniger hoch zu sein, wie die gewöhnlichen Revetementsmauern, weil sie, wenn auch nur von geringer Höhe, der Leitersteigung vielleicht mehr Hindernisse darbieten, wie eine doppelt so hohe Mauer, hinter welcher ein Erdwall anliegt. Will man nämlich eine freistehende Mauer eskaladiren, so müssen bei ihr die Leitern nicht allein von Aussen angesetzt, sondern der Feind muss, wenn er die Mauern erstiegen, wobei der Vertheidiger auf wenige Schritte durch die Schiesslöcher auf ihn Feuer giebt, eine zweite Leiter nach sich ziehen und dieselbe auf der innern Seite der Mauer hinunterlassen, um von derselben wieder hinab zu gelangen **). Bei der Ausführung dieses schwierigen

*) Die erste Feueretage nennen wir in diesem Falle die Brustwehr des hinter den krenelirten Mauern liegenden Erdwalles.

**) Vielleicht dürfte das Hinabkommen an der innern Seite der Mauer schneller gehen, wenn sich die Soldaten an Stricken, welche an der höchsten

Unternehmens steht oder reitet der Soldat auf dem spitzen Rücken der Mauer, auf dem sein Fuss keinen Zoll Grundfläche findet, und muss zu gleicher Zeit mit dem Vertheidiger kämpfen, der, am Fusse der Mauer stehend, ihn niederschiesst, sobald er auf deren Krone erscheint, und überdem die innerhalb hinabgelassenen Leitern leicht umwirft.

e) Die freistehenden Mauern gewähren ferner den Vortheil, dass die Ausfalltruppen des Vertheidigers die Sturmkolonne des Feindes in dem Augenblick in beiden Flanken angreifen können, wo dieser die Bresche stürmt. Ein solcher Flankenangriff, welcher längs der Rondenwege stattfindet, die hinter den Mauern liegen, kann zum Misslingen des Sturmes wesentlich beitragen.

f) Endlich muss von diesen Mauern noch erwähnt werden, dass man bei ihnen nicht leicht den Mineur ansetzen kann, weil derselbe auf der andern Seite gehört wird, und dass ihr Sturz nie den der Brustwehr nach sich zieht, was bei den Vauban'schen Profilen so häufig der Fall ist.

Zu den Nachtheilen dieser Mauern wird dagegen von Einigen gerechnet:

a) Dass der hinter ihnen liegende Rondenweg der feindlichen Sturmkolonne, welche die Bresche ersteigt, die Möglichkeit giebt, sich längs dieses Rondenweges auszubreiten und mithin das Bastion in seinen Facen und Flanken gleichzeitig und in ganzer Front zu ersteigen, wodurch die Vertheidiger der Bresche in den Rücken genommen und mithin leichter überwältigt werden, während bei gewöhnlichen Revetementsmauern die Sturmkolonne in keiner breitern Front anrücken kann, als die Bresche selbst breit ist. Dieser Einwand wird indessen durch den so eben erwähnten Umstand zum Theil erledigt, dass, wenn die Sturmkolonne sich auf jenem Rondenwege rechts und links ausbreiten kann, der Vertheidiger dafür auch den Vortheil hat, eben diese Sturmkolonne in beiden Flanken anzugreifen, was jenen Nachtheil wohl ziemlich aufheben dürfte.

b) Einen andern Einwand gegen die Anwendung dieser Mauern hat man darin suchen wollen, dass dieselben durch Bogenschüsse, welche über die vor der Mauer liegenden Erdenveloppen fortgehen, schon in grosser Entfernung zum Theil in Bresche gelegt

---

Sprosse der ausserhalb angesetzten Leitern befestigt sein müssen, hinabliessen. Allein auch dies Manöver wird, mit dem Gewehr in der Hand, von der Mehrzahl der Soldaten nur schwer ausgeführt werden können, theils, weil dazu eine persönliche Gewandtheit gehört, welche sich nur ausnahmsweise bei den Truppen vorfindet, theils, weil an den Muth dieser letztern eine Anforderung gemacht wird, der ebenfalls nicht überall genügt werden dürfte; denn wendet man statt der Leitern Seile an, so wird jeder Rückzug faktisch unmöglich, und denjenigen, welche also hinabgleiten, bleibt im eigentlichen Sinne des Worts nichts übrig, als zu siegen oder unter dem Bajonet der Vertheidiger zu fallen.

werden können. — Der Herzog von Wellington, als Grossmeister der britischen Artillerie, brachte diesen Einwand zuerst in Anregung, und auf seine Veranlassung wurden Versuche angestellt, welche wir aus Breithaupt's Artillerie für Offiziere aller Waffen nachstehend unverkürzt mittheilen wollen, da der Gegenstand von grosser Wichtigkeit ist.

Im 1. Theil pag. 153 dieses Werkes heisst es nämlich:

„Der Grossmeister der britischen Artillerie war der Meinung, dass die freistehenden krenelirten Mauern in dem kürzlich in mehreren Ländern angenommenen Carnot'schen Festungssystem auf beträchtliche Distancen müssten in Bresche gelegt werden können, und liess deshalb im Jahre 1822 einen Erdwall und dahinter, statt der Mauer, eine Wand von passender Höhe erbauen."

„Ein im August 1822 in Wolwich angestellter Versuch zeigte, dass man mit Bogenschüssen die Mauer am Fusse treffen könne."

„Man war inzwischen ungewiss, ob die Projektile der kleinen Ladungen wegen, die man anzuwenden genöthigt war, auf so beträchtliche Distancen, wie 400 bis 500 Yards (485 bis 606 Schritte), noch eine Bresche zu bewerkstelligen im Stande sein würden."

„Man entschloss sich daher, die Versuche fortzusetzen, und errichtete im Sommer 1823 nach Carnot's Vorschlag eine Mauer, 21 Fuss hoch, 22 Fuss lang, unten 7, oben 6 Fuss dick, und an der gewöhnlichen Stelle mit einer Schiessscharte versehen. Diese Mauer wurde an jedem Ende durch einen 4 Fuss im Quadrat habenden Contrefort dergestalt verstärkt, dass ihre Länge, einschliesslich der Contreforts, unten 30 und oben 28 Fuss betrug; die Contreforts erhöheten auf diese Weise die Stärke der ordinären Mauern des Carnot'schen Systems."

„Die Mauer war mit Sorgfalt erbaut und vollkommen gut gemauert. Es wurde ferner eine Contregarde von Erde in der gewöhnlichen Dicke und so hoch als die Mauer, so weit von derselben erbaut, dass ihre Krete 20 Yards (etwa 60 Fuss rheinländisch) von dem obern Ende der Mauer entfernt war."

„Ein Erdaufwurf mit 45 Grad Böschung und 4 Fuss höher, als die Mauer, stellte hinter derselben ein Bastion vor. Da indessen dieser Aufwurf 8 Fuss niedriger war, als der Wall eines wirklichen Bastions, so konnte er auch nicht so gut zur Korrektion der Richtung der Geschütze dienen. Gegen diese Zubereitungen fiengen am 5. August 1824 zwei Batterien an zu spielen. Sie bestanden aus:

„Acht 68pfündigen Caronaden auf 500 Yards (606 Schritte) Distance von der Krete der Contregarde;

„drei 8zölligen eisernen Haubitzen } auf 400 Yards (485
„drei 10zölligen „ „ } Schritte) von jener Krete,
„also in Allem aus 14 Piecen."

„In 6 Stunden geschahen aus jedem Geschütze 100 Schüsse. Die Granaten waren mit Pulver geladen und die Caronaden schossen Kugeln."

„Bei der Untersuchung der Mauer fand man eine praktikable Bresche von 14 Fuss Breite und die Contreforts stark beschädigt."

„Da das Zerspringen der Granaten der Mannschaft in der nur 400 Yards (485 Schritte) entfernten Batterie beschwerlich fiel, so verminderte man die Sprengladung beträchtlich."

„Am 6. August wurde das Feuer mit 14 Piecen fortgesetzt, nämlich mit:

„Acht 68pfündigen Caronaden auf 500 Yards (606 Schritte);
„zwei 8zölligen eisernen Haubitzen } auf 400 Yards (485
„drei 10zölligen „ „ } Schritte) Entfernung."

„Der Zweck dieser Caronade war die Erweiterung der Bresche und die völlige Zerstörung der Contreforts."

„Nachdem man in zwei Stunden 50 Schüsse per Piece gethan hatte, fand man die Bresche vollkommen praktikabel und die Contreforts beinahe vollkommen zerstört."

„Am 5. und 6. August placirte man 2 achtzöllige und 2 zehnzöllige Haubitzen nebst 4 Caronaden, in Allem acht Piecen, auf hohe Erdbettungen, um sie zu erhöhen und in das Verhältniss zu bringen, welches im Carnot'schen Systeme zwischen dem natürlichen Boden und dem Fuss der Mauer besteht. Da indessen der Grossmeister der Artillerie, nachdem er die Bresche besichtigt hatte, befahl, die Geschütze auf gewöhnliche Bettungen zu stellen, so wurden jene verlassen. Jedoch hatte man vorher Gelegenheit, zu bemerken, dass kein Vortheil in der Richtigkeit des Feuers durch jene Erhöhung erhalten worden wäre, die man blos errichtet hatte, um dem Systeme Carnot's hinsichtlich der Lage der Mauer, der Contregarde und der natürlichen Höhe des Terrains gewissenhaft nachzukommen."

„Nachdem der Schutt vor und hinter der Bresche weggeräumt war, fand man, dass die Mauer noch eine senkrechte Höhe von etwa 5 Fuss hatte, und dass der Schutt sich vorn $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuss von der Spitze, und auf der innern Seite $8\frac{1}{2}$ bis 9 Fuss ausgebreitet hatte."

„Den 8. August setzten die Batterien ihr Feuer mit acht 68pfündigen Caronaden auf 50 Yards (606 Schritte) und sechs 10zölligen eisernen Haubitzen auf 400 Yards (485 Schritte) fort; 85 Schüsse aus jeder Haubitze und 100 aus jeder Caronade geschahen in 3 Stunden, und waren hinreichend, um diese Mauern und

die Contreforts in einen Haufen Schutt zu verwandeln und den Rondengang zu zerstören.“

„Die Artillerie kann demnach die Carnot'schen Mauern zerstören; denn die Geschütze haben bei diesen Versuchen keine andere Rolle gespielt, als in einer wirklichen Belagerung, sowohl was die Ladung, als die Direktion oder die Erhöhung betrifft.“

„Dieses günstige Resultat wurde erhalten, obgleich die Granaten bei diesen Versuchen gewisser Maassen weniger leisteten, als es in der Wirklichkeit der Fall sein würde; denn eine grosse Anzahl zersprang nicht mehr, als man am Ende des zweistündigen Feuers am ersten Tage sich genöthigt sah, die Ladung zu vermindern, damit die Granatstücke die Kanoniere in den Batterien nicht mehr erreichen sollten.“

„Eine sehr sorgfältige Beobachtung gestattet, anzunehmen, dass ungefähr ein Viertel der Granaten und Kugeln die Mauer getroffen hat, und das viele, die nur um sehr Weniges fehl giengen, gewirkt haben würden, wenn die Mauer länger gewesen wäre.“

„Die Schnelligkeit des Feuers wurde zuletzt vermehrt; die des dritten Tages war etwa doppelt so gross, als am ersten, obgleich die Abnahme der Höhe der Mauer von 21 Fuss auf 5 Fuss offenbar das Schiessen erschwerte.“

„Die Granaten machten eine grössere Verwüstung auf der obern Abdachung der Brustwehr der Contregarde.“

Da die freistehenden krenelirten Mauern Carnot's in neuester Zeit eine vielseitige und ausgedehnte Anwendung fanden, so sind die oben angeführten Versuche scheinbar von einiger Bedeutsamkeit, weil durch dieselben das Resultat festgestellt wird, dass bei einem Friedensversuche freistehende krenelirte Mauern durch das Bogenfeuer entfernter Batterien in Bresche gelegt werden können.

Auf dies Resultat nun, was doch nur das eines Friedensversuches war, sich stützend, verwarfen einige Offiziere die Anwendung der freistehenden krenelirten Mauern.

„Können Mauern dieser Art,“ so lautet ihr Raisonnement, „schon auf 5 — 600 Schritte in kurzer Zeit und mit verhältnissmässig geringen Mitteln in Bresche gelegt werden, so wird dadurch dem Feinde die blutige und gefährliche Arbeit der Errichtung seiner Breschbatterien auf dem Glacis erspart, und er mithin eine der schwierigsten Operationen überhoben, wodurch die Vertheidigung nothwendig abgekürzt wird. Ist nun vollends der Platz mit einer unverkleideten Contrescarpe, wie bei Carnot, versehen, so hält nichts den Feind nach hergestellter Bresche ab, seine Kolonnen schon auf 600 Schritte Entfernung zum

Sturm vorrücken zu lassen und den Platz zu erobern, sobald dieser keinen sturmfreien Abschnitt hat.“

Allein dies Raisonnement ist falsch und wird durch folgende wohlbegründete Einwände vollständig beseitigt:

a) Allerdings haben die Wolwicher Versuche die Möglichkeit jener Breschlegung dargethan; allein wir dürfen nicht übersehen, dass bei diesen Versuchen der englischen Artillerie die Entfernung des Geschützes von den Mauern ganz genau bekannt war, was in der Wirklichkeit selten oder nie mit derselben Genauigkeit ermittelt werden kann, wodurch mithin auch die Treffwahrscheinlichkeit unendlich verringert werden muss.

b) Dass ferner die englische Artillerie die ersten Probeschüsse ganz nach Gefallen in unmittelbarer Nähe der Mauer beobachten und danach Ladung und Elevation der Geschütze modifiziren konnte, was in der Wirklichkeit, wo der Feind 600 Schritte von der Mauer entfernt ist, nur höchst oberflächlich geschehen kann, was noch viel entscheidender auf die Verringerung der Treffwahrscheinlichkeit einwirken muss.

c) Da also der Feind die Entfernung seiner Batterien von den Mauern nicht genau kennt und die Wirkung seiner Schüsse nur oberflächlich beobachten kann, so wird in der Wirklichkeit zur Breschlegung freistehender Mauern auch weit mehr Munition, Geschütz und Zeit nothwendig sein, wie bei den Wolwicher Versuchen; ja wenn die Geschützanzahl der Angriffs-Batterien nicht sehr bedeutend ist, so fragt es sich, ob der Belagerer zur Breschlegung dieser Mauern mittelst entfernten Bogenfeuers vielleicht nicht eben so viel Tage anwenden müsste, als er bedarf, um seine Belagerungsarbeiten bis auf die Höhe des Glacis vorzutreiben und durch dort angelegte Breschbatterien die krenelirten Mauern durch nahes direktes Feuer niederzulegen?

d) Was die Behauptung anbelangt, dass der Feind nach hergestellter Bresche schon auf 600 Schritte Entfernung seine Kolonnen zum Sturm des Platzes vorgehen lassen könne, so muss hier vor allen Dingen gefragt werden, durch welches Mittel der Feind in Erfahrung zu bringen gedenkt, ob die Bresche, deren Anblick ihm durch das vorliegende Erdwerk entzogen ist, wirklich vollständig praktikabel sei; denn es würde ein unerhörter Leichtsinn sein, seine Kolonne zum Sturm zu führen, bevor man über diesen Punkt ausser allem Zweifel ist. Ob aber die Bresche praktikabel sei, dies kann der Feind in keiner Weise von Aussen beurtheilen; und wenn er nicht durch Ueberläufer von dem Zustand der Bresche gelegentlich benachrichtigt wird, so bleibt ihm nichts übrig, als eine förmliche Rekognoscirung zu unternehmen.

Letztere müsste nothwendig aus starken Abtheilungen bestehen, damit sie alle Detaschements des Belagerten, welche ihnen entgegen treten, unaufhaltsam über den Haufen werfen. Jene Abtheilungen müssten ferner, wenn sie gegen die Carnot'sche Befestigung vorgeschickt würden, mit aufgepflanztem Bajonet gegen den Platz vordringen, das Glacis *en contrepente* hinab und die Contrefacen und den halben Mond hinaufsteigen, die auf diesen Werken stehenden Vertheidiger verjagen, durch Ingenieur-Offiziere die Bresche rekognosziren lassen und dann den Rückzug antreten, wobei sie von allen Feuern des Platzes verfolgt werden. Welch' ein ungeheurer Verlust müsste mithin diese Abtheilungen treffen! Und dennoch erscheint eine solche Rekognoszirung absolut nothwendig, weil die Möglichkeit, die wirklichen Sturmkolonnen vor inpraktikablen Breschen umkehren zu sehen, noch viel grössere Verluste unabwendbar herbeiführen müsste. Aber schon diejenigen Verluste, welche die rekognoscirenden Abtheilungen erleiden, dünken uns gross genug, um den Belagerer von einer Rekognoscirung dieser Art abzuschrecken. Derselbe wird mithin auch nicht seine Kolonnen auf 600 Schritte Entfernung zum Sturm gegen den Platz vorschicken, und zwar um so weniger, weil nicht allein die Carnot'sche Befestigung, sondern auch die wirklich ausgeführten Plätze, bei denen ein Glacis *en contrepente* und jene freistehenden Mauern angewandt wurden, mit sturmfreien Abschnitten und Reduits versehen sind.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass, wenn die Wolwicher Versuche die Möglichkeit, freistehende, durch Erdenveloppen gedeckte Mauern durch Bogenfeuer schon von Weitem theilweise zu zerstören, darthaten, diese Versuche dennoch den Kredit, den diese Mauern geniessen, in keiner Weise beschränken, und dass alle diejenigen Plätze, an welchen sie Anwendung fanden, nach wie vor mit Vertrauen und des besten Erfolges gewiss, jeden Angriff gegen diese Mauern erwarten können.

Nichts desto weniger werden die Wolwicher Versuche auf den künftigen Angriffskrieg in so fern influiren, als der Belagerer, wenn er einen Platz mit freistehenden Mauern anzugreifen hat, nicht unterlassen wird, gegen diese Mauern schon von Weitem durch Bogenfeuer zu wirken, weil, wenn auch diese Feuer keine vollständige Bresche erzeugen sollten, sie jedenfalls die Bresche vorbereiten, deren vollständige Herstellung durch die spätere Breschbatterie auf dem Glacis, mithin weit leichter und schneller von Statten gehen wird. Der Feind wird jenes Breschelegen aus der Ferne um so weniger unterlassen, als er mit derselben Rikoschettbatterie, welche z. B. die linke Face des Bastions beschiesst, in der rechten Face desselben Bastions, unweit vom flankirten Winkel, Bresche legen kann.

Wir wollen jetzt zur Aufzählung der Vorzüge der Carnot'schen Befestigung zurückkehren; zu diesen Vorzügen gehören ferner:

6) Bombenfeste und ziemlich zahlreiche Souterrains, welche zur sichern Unterbringung der Vertheidigungsbedürfnisse und der Garnison dienen können. Diesen Zweck erfüllen namentlich die grossen Wurfbatterien in der Kehle des Bastions auf allen nicht angegriffenen Fronten.

7) Passende Anordnungen, um eine grosse Menge vertikaler Feuer auf allen Zugängen des Platzes zu gebrauchen und während der ganzen Belagerungszeit längs den Kapitalen zu rikoschettiren, um die Zickzacks und Trancheen des Feindes zu beschiessen.

8) Couvrefacen, welche zu hoch sind, um von den Trancheekavalieren beherrscht zu werden, und gleichzeitig nicht hoch genug, als dass ihre Vertheidiger Gefahr laufen könnten, durch die Dahinterstehenden getödtet zu werden; die ferner zu schmal sind, als dass sie der Feind nicht rikoschettiren und seine Batterien auf ihnen errichten kann.

9) Eine bedeutende Verminderung der Erbauungskosten.

10) Eine Beschaffenheit der Werke, durch welche die grosse Menge von Pallisaden, Tambouren, Barrieren, Brücken u. s. w. der gewöhnlichen Bastionär-Befestigung erspart werden.

Förmlicher Angriff.

Um nun aber auch die überwiegenden Schwächen dieser Befestigung dem Leser anschaulich zu machen, glauben wir nichts Besseres thun zu können, als den förmlichen Angriff gegen dieselbe zu eröffnen. Wir setzen voraus, dass derselbe gegen zwei Bastione geführt und die erste Parallele in dem üblichen Abstande von 300 Toisen von den vorspringenden Winkeln der Werke geführt werde, so wie, dass dieselbe hinreichend ausgedehnt sei, um alle Werke gehörig zu umfassen, welche die Angriffsarbeiten beschiessen können.

In dieser Parallele werden folgende Batterien angelegt:

Fig. 3. Sechs Rikoschettbatterien gegen die Facen und den vorliegenden Graben der drei Halbmonde*). Vier Rikoschettbatterien gegen die vier Bastionsfacen, ihre Rondenwege und Contregarden.

Während diese Batterien gebaut werden, gehen auf den drei Kapitalen der Angriffsfront die Zickzacks vor, und die

*) Da die Halbmonde nur wenig Geschütz aufnehmen können, so wird dasselbe auch den Angriffsarbeiten wenig Abbruch thun. Es könnten daher aus diesem Grunde die beiden Rikoschettbatterien, welche die äussern Facen der Halbmonde der Kollateralfronten beschiessen, ganz wegfallen.

zweite Parallele wird auf den vorschriftsmässigen Abstand angelegt.

In der zweiten Parallele werden vier Rikoschettbatterien gegen die vier Bastionsfacen, ihre Rondenwege und Contregarden errichtet. Nächst Bestreichung dieser Linien haben diese Batterien den Zweck, die freistehenden Mauern der Bastione durch Bogenschüsse in Bresche zu legen, oder wenigstens diese Bresche vorzubereiten.

Auch können in diesen Batterien einige Geschütze gegen die Facen des Kavaliers der Angriffsfront wirken und das Geschütz dieses Werkes demontiren, wenn der Vertheidiger dasselbe noch nicht zurückgezogen haben sollte; denn da der Kavalier seiner hohen Lage wegen von allen Angriffsbatterien gesehen wird, so ist es kaum möglich, dass sich Geschütz auf demselben auch nur auf kurze Dauer erhalten sollte.

Ferner werden in der zweiten Parallele, und zwar auf den Bastionskapitalen, Batterien etablirt, welche den zirkelförmigen, ausspringenden Theil B B des Generalabschnitts durch Bogenschüsse in Bresche legen oder doch stark beschädigen, zu welchem Zweck diese Batterien mit schweren Mörsern*) und Haubitzen zu bewaffnen sind.

Aus der zweiten Parallele gehen, wie gewöhnlich, die Zickzacks vor, und man stellt die halben Waffenplätze her, welche zur Abwehrung der Ausfälle durchaus nöthig sind. Auf die Flügel dieser Halbparallelen kommen Haubitzbatterien, welche die freistehenden Mauern der Bastione unweit des flankirten Winkels in Bresche legen und gleichzeitig die Bastionsface rikoschettiren. Aus den Halbparallelen geht man bis an die ausspringenden Winkel des Glacis *en contrepente* vor und stellt die dritte Parallele her, wie in der Zeichnung Fig. 3. ersichtlich. In der dritten Parallele rechts und links von den Kapitalen werden Mörser und Haubitzen aufgestellt, um durch Bogenschüsse den ausspringenden Theil B B des Generalabschnitts in Bresche zu legen und das Innere des Bastions zu bewerfen.

Wenn alle bisher genannten Angriffsbatterien erbaut werden, so unterliegt es keinem Zweifel, dass die Artillerie des Belagerers schnell die entschiedendste Ueberlegenheit über die Festungsartillerie gewinnen muss, die von keinem Wallgange aus gegen diese Ueberlegenheit ein direktes Feuer unterhalten kann, und nach Carnot's Absicht auch nicht soll, sondern von den Wällen zurückgezogen wird, sobald alle Angriffsbatterien erbaut sind. Die Annäherungsarbeiten haben mithin nur die Rikoschettfeuer des Platzes zu fürchten; und wenn diese gleich in der

*) Natürlich müssten diese Mörser ihre Bomben unter sehr flachen Bogen werfen.

Richtung der Bastionskapitalen durch die grosse Batterie der Kehle in grosser Anzahl unterhalten werden, so sind doch, wie schon früher von uns im Laufe dieses Werkes bewiesen wurde, Rikoschettfeuer allein nie im Stande, den Fortschritt der Belagerungsarbeiten entschieden zu verzögern, was nur durch direktes Feuer möglich ist. Da Carnot nun auf dieses Feuer aus Grundsatz fast ganz verzichtet, so glauben wir, dass seine Befestigung, so wie die für dieselbe angenommene Geschützvertheidigung den Fortschritt des von uns projektirten Angriffs bis zur Vollendung der dritten Parallele weniger aufhalten werden, als eine gewöhnliche Bastionär-Befestigung, wenn dieselbe nächst dem Rikoschettfeuer auch durch direktes Kanonenfeuer vertheidigt wird.

Es bleibt mithin zu untersuchen übrig, welche Verzögerung unser Angriff bis zur Herstellung der dritten Parallele durch die Ausfälle des Platzes erfahren dürfte. Um aber diese Ausfälle möglichst kräftig zu empfangen, wird der Belagerer keine jener Maassregeln verabsäumen, welche die Regeln des förmlichen Angriffs zu diesem Zwecke vorschreiben. Er wird namentlich die Flügel der ersten und zweiten Parallele durch tüchtige Redouten decken und die Flügel aller drei Parallelen durch Laufgräben verbinden, welche mit einem Bankett versehen und stark besetzt werden. Diese Laufgräben sollen verhindern, dass die Flügel der Parallelen durch Ausfälle turnirt werden.

Nichts desto weniger unterliegt es keinem Zweifel, dass das Glacis *en contrepente* alle Ausfälle begünstigen wird. Besonders gilt dies von den entfernten Ausfällen; denn wenn der Feind noch so weit vom Platze entfernt ist, dass er gar keine Einsicht in die vor den Couvrefacen und Halbmonden liegenden Gräben der Carnot'schen Befestigung hat, so können sich die Ausfallmannschaften auf der Sohle dieser Gräben mit Ruhe und Ordnung formiren, und dann gleichzeitig und in ganzer Front, das Glacis *en contrepente* hinaufgehend, gegen die Sappen oder Parallelen vordringen. Sie werden daher schneller und leichter aus dem Platz herauskommen, als wenn derselbe mit einem gewöhnlichen bedeckten Wege versehen ist, aus dessen einspringenden Waffenplätzen die ausfallenden Truppen nur durch zwei Barrieren debouschiren können. Dies bleibt unläugbar stets ein grosser Vorzug, welcher nur von Denjenigen ganz gewürdigt werden kann, welche mit der Taktik der Infanterie genau bekannt sind.

Nichts desto weniger ist dieser Vorzug bestritten worden, und namentlich behauptet Oberst Douglas, dass das Hervorbrechen grösserer Truppenmassen aus einem gewöhnlichen bedeckten Wege fast eben so leicht und schnell gehen kann, wie mittelst eines Glacis *en contrepente*. Um dies zu beweisen, führt Oberst Douglas an, dass die ausfallenden Truppen aus den acht

Barrieren der vier einspringenden Waffenplätze eines gewöhnlich bedeckten Weges gleichzeitig vorbrechen und sich alsdann in so viel Kolonnen formiren könnten, als die Disposition des Ausfalls vorschreibt. Da nun die Barrieren 8 Fuss breit sind, so könnten 4 Mann in Front dieselben passiren; und wenn man nun annähme, dass jeder Mann 80 Schritte in der Minute zurücklegt, so würden in jeder Minute aus jeder Barriere $80 \times 4 = 320$ Mann, also aus acht Barrieren $320 \times 8 = 2560$ Mann in jeder Minute debouschiren. Nähme man ferner an, dass die Formation dieser Truppen in fünf Minuten vollzogen wäre, so würden sechs Minuten hinreichend sein, um 2560 Mann im schlagfertigen Zustande auf das Glacis zu bringen. Hieraus gehe doch nun zur Genüge hervor, dass die Schwierigkeiten, grössere Truppenmassen aus einem gewöhnlichen bedeckten Wege ausfallen zu lassen, doch nicht so gar gross wären.

Darauf lässt sich nun aber erwidern, dass, wenn auch wirklich 2560 Mann in 6 Minuten schlagfertig auf das Glacis zu bringen sind, was, beiläufig gesagt, wir noch sehr dahin gestellt sein lassen wollen, die Formation dieser Truppen doch immer schwierig bleibt, weil sie in der Nacht und offenbar in grosser Eile vollzogen wird, mithin Unordnungen nur zu leicht einreissen, welche stets grosse Zeitverluste herbeiführen. Auch lässt sich von keinem grossen Ueberfall ein glücklicher Ausgang hoffen, der mit Unordnungen beginnt. Ferner darf nicht übersehen werden, dass diese Formation, wenn der Ausfall gegen die zweite Parallele oder noch näher unternommen wird, unter dem direkten Feuer des Feindes und unter seinen Augen vor sich geht; denn selbst in der dunkelsten Nacht wird der Feind durch Posten, welche vor der 2. Parallele vorgeschoben sind, die Barrieren der eingehenden Waffenplätze beobachten lassen. Geben nun diese Posten das verabredete Signal für den Fall, dass der Feind debouchirt, so feuern die Batterien der zweiten Parallele mit Kartätschen auf jene Barrieren, in deren Nähe die dicht gedrängten Kolonnen des Ausfalls ihr Debouche und ihre Formation vollziehen. Ich frage, ob diese schnell und ohne Unordnung wird vollzogen werden können? Gewiss nur in seltenen Fällen; auch wird jenes Kartätschenfeuer den Muth der Truppen abkühlen und jedenfalls die Kraft des Anlaufes des Ausfalls hemmen.

Die sechs Minuten Zeit, welche der Ausfall nach Douglas's Ansicht zur Formation braucht, (wir glauben, dass der Ausfall vielleicht 4 Mal so viel Zeit nöthig haben wird,) geben ferner der Besatzung der Parallelen Zeit, ihre Vorbereitungen zu treffen, um ihn nachdrücklich zu empfangen. Wenn aber der Feind die Annäherung des Ausfalls im Voraus weiss und dieser mithin

nicht mehr Ueberfall ist, so verliert er ohne Zweifel einen grossen Theil seines Nachdrucks.

Oberst Douglas geht in seiner Behauptung so weit, dass er die Möglichkeit annimmt, mit 2560 Mann aus den Barrieren der Angriffsfront gegen die dritte Parallele auszufallen. Die Möglichkeit eines solchen Manövers ist allerdings da; dass die Ausführung desselben aber durch das Feuer der dritten Parallele einen Verlust nach sich ziehen wird, der das Maximum der durch den Ausfall zu erringenden Vortheile weit überwiegt, ist eben so augenscheinlich.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass das Hervorbrechen des Ausfalls aus einem gewöhnlichen bedeckten Wege weder so schnell, noch so sicher, noch so unerwartet erfolgen könne, wie bei einem Glacis *en contrepente*, weil die Ausfallmannschaften, wie mehrfach erwähnt, sich am Fusse desselben formiren, mithin gegen das Auge und direkte Feuer des Feindes vollkommen gesichert sind.

Wie gross aber auch die Vortheile sein mögen, welche das Glacis *en contrepente* dem Vorbrechen des Ausfalls gewährt, so sind dennoch jene Vortheile noch viel grösser, welche der Ausfall bei seinem Rückzuge aus einem Glacis *en contrepente* zieht.

Um dies zu verstehen, wollen wir zuvörderst die Lage untersuchen, in die ein Ausfall geräth, welcher sich gegen einen gewöhnlichen bedeckten Weg zurückzieht. Ist nämlich ein solcher Ausfall auch noch so vollständig gelungen, so wird der Rückzug desselben stets mit einer gewissen Unordnung vollzogen werden, theils, weil die taktische Ordnung durch ein Nachtgefecht mehr oder weniger immer unterbrochen wird, theils aber auch, weil der Rückzug unter den zahlreichen Feuern der Parallelen und ihren Batterien stattfindet; und da jeder Soldat des Ausfalles weiss, dass er gegen diese Feuer um so eher gedeckt wird, je schneller er in den Platz zurückkommt, so wird der Rückzug grösstentheils im vollen Laufen vollzogen werden. Nehmen wir nun an, dass der Ausfall stark, z. B. 2560 Mann ist, so wird diese bedeutende Truppenmasse fast ohne alle taktische Ordnung als ein wilder Haufen auf den Platz zurückstürzen, und bei den schmalen Barrieren ein tolles Drängen entstehen, wodurch das Hineinkommen der Truppen in die Waffenplätze sehr verzögert und ausserdem mancherlei Unglück herbeigeführt wird, sobald Kavallerie und Artillerie mit ausgefallen sind; denn der Rückzug dieser Waffen in der Nacht auf einem pallisadirten bedeckten Wege bleibt stets ein sehr missliches Ding. Es ist nämlich natürlich, dass die Artillerie in diesem Falle rücksichtslos auf die Barrieren losfährt: denn sie hat das meiste Recht und auch das grösste Interesse, zuerst in die Waffenplätze zu gelangen. Was ihr also von Kavallerie oder Infanterie in den

Weg kommt, wird zu Boden gefahren. Manches Geschütz wird durch Uebereilung in den Barrieren stecken bleiben, und dadurch Infanterie und Kavallerie in die schlimmste Lage kommen; denn wenn der Ausfall durch den Feind verfolgt wird, so bleibt, wenn die Barrieren verstopft sind, der Infanterie und Kavallerie nichts Anderes übrig, als über die Pallisaden zu springen, wobei die Kavalleristen übel fahren dürften.

Um wie viel günstiger gestaltet sich dagegen die Retirade des Ausfalles bei einem Glacis *en contrepente*. Dort halten weder Barrieren, noch Pallisaden die Truppen auf, und da dieselben auf allen Punkten das Glacis *en contrepente* hinunter gehen können, so werden sie auch viel schneller dem verfolgenden Feuer des Feindes entzogen werden, wie bei einem gewöhnlichen bedeckten Wege.

Das Glacis *en contrepente* protegirt mithin wesentlich alle entfernten Ausfälle.

Dieser Umstand wäre daher geeignet, den Vortrieb unserer gegen Carnot's Bastionär-Befestigung projektirten Belagerungsarbeiten bis zur Anlage der dritten Parallele zu verzögern; allein Carnot will bekanntlich keine entfernten Ausfälle unternehmen, und somit hätten wir von der Wirkung derselben nichts zu fürchten, so lange der Kommandant Carnot's Vertheidigungsgrundsätze, um deren Beurtheilung es sich hier handelt, befolgt. Liesse der Kommandant aber nach seinem eignen Ermessen entfernte Ausfälle vorrücken, so müssen wir annehmen, dass dieselben, der Leichtigkeit und Sicherheit ihres Vor- und Zurückgehens wegen, den Vortrieb unserer Arbeiten verhältnissmässig mehr aufhalten würden, als wenn die Ausfälle aus einem gewöhnlichen bedeckten Wege vorgiengen.

Da Carnot seine Ausfälle nur in der Nähe des Platzes unternehmen will, also höchstens nur bis zu den Halbparallelen, so bleibt jetzt zu untersuchen, welchen Einfluss diese nahen Ausfälle auf den Vortrieb unserer Belagerungsarbeiten ausüben können.

Es unterliegt auch hier keinem Zweifel, dass alle nahen Ausfälle, welche gegen die halbe Parallele, so wie gegen die aus derselben vorgetriebenen Zickzacks unternommen werden, die Herstellung dieser Arbeiten verzögern müssen; und höchst wahrscheinlich wird dies in einem höhern Grade der Fall sein, als wenn die Ausfälle aus einem gewöhnlichen bedeckten Wege vorgehen; denn bei letztern können die Barrieren der einspringenden Waffenplätze durch den Belagerer wegen seiner grossen Nähe genau beobachtet werden. Er kann mithin einige mit Kartätschen geladene Geschütze permanent auf diese Eingänge gerichtet halten, und wird daher den Ausfall in den meisten Fällen kräftig empfangen. Bei einem Glacis *en contrepente* kann

aber der Belagerer, so lange er nicht Einsicht in die Gräben des Platzes hat, nie den Punkt wissen, auf dem der Ausfall dies Glacis überschreiten wird; die Annäherung des Ausfalls wird daher auch nicht so gut beobachtet werden können, mithin der Ausfall selbst leichter reüssiren.

Diese dem Ausfalle sehr günstigen Gefechtsverhältnisse ändern sich aber einiger Maassen, wenn der Feind seine Laufgräben bis an die vorspringenden Winkel des Glacis *en contrepente* vorgetrieben hat; denn von diesen Winkeln aus kann er die Defileen 3. 3. Fig. 3., aus denen der Ausfall vorbricht, beobachten, und seine Annäherung mithin ziemlich frühzeitig entdecken, wodurch der Ausfall weniger Aussicht hat, zu reussiren. Nichts desto weniger geben wir gern zu, dass die Ausfälle auch unter diesen Verhaltnissen die Errichtung der dritten Parallele noch immer verzögern können. Ist dieselbe aber einmal zu Stande gebracht, so wird mit ihrer Vollendung der Belagerer allen ferneren Ausfällen, welche der Belagerte aus der Angriffsfront vorgehen lässt, ziemlich mächtige Schranken entgegensetzen können. Um dies zu beweisen, führen wir nachstehende Worte des Verfassers der Geschichte der Befestigungskunst an. (Siehe Fig. 3.).

In diesem Werke heisst es pag. 379:

„Der Belagerer wird nämlich nach Herstellung der dritten Parallele einen Theil des Couronnements vollenden, und in demselben die Batterien 1. 1. und 2. 2. errichten, von denen erstere die Facen des Bastions, letztere die Flanken des Kavaliers beschiessen. Diese Batterien haben nun den Ausgang 3. 3., aus denen die Ausfälle allein vorbrechen können, vor Augen. Denken wir uns nun, dass ein oder zwei Geschütze in jeder dieser Batterien permanent mit Kartätschen geladen sind, dass ihre Bedienung, die Lunte in der Hand, Tag und Nacht mit der gespanntesten Aufmerksamkeit jene Defileen beobachtet, dass also der Ausfall mit Gewissheit darauf rechnen muss, in grosser Nähe von zwei Seiten Kartätschenlagen zu erhalten, so ist einleuchtend, dass dieser Umstand das Vorbrechen des Ausfalls ziemlich kritisch macht. Wir wollen dabei nicht in Abrede stellen, dass, wenn der Ausfall sehr brav ist, und, trotz der empfangenen Kartätschlagen, im raschen Anlaufe verharrt, er jene Batterien, die nicht Zeit haben, zum zweiten Male zu laden, möglicher Weise dennoch erreichen und vernageln kann. Allein ein vorsichtiger Belagerer, die exponirte Lage dieser Batterien fühlend, hat auch Mittel in Händen, sie ziemlich sturmfrei zu machen. Er kann nämlich in ihrer Front Eggen, Fussangeln und, unter dem Schutze der Nacht, vielleicht selbst Wolfsgruben aufwerfen, und kann endlich durch spanische Reuter auch innerhalb des Couronnements die Batterien von allen Seiten dergestalt schliessen, dass

der anprallende Feind durch die Wegräumung oder Ueberwindung dieser Hindernisse höchst wahrscheinlich eine Zeit verlieren wird, welche vollkommen hinreicht, die Besatzung der dritten Parallele, die nur wenige Schritte entfernt ist, zum Schutz der angegriffenen Batterie heraneilen zu lassen. Der Belagerer wird ferner durch die Herstellung einer vierten Parallele sein fortschreitendes Couronnement decken, und wenn dasselbe vollendet und stark besetzt ist, eine Stellung gewonnen haben, die alle fernern Ausfälle aus der Angriffsfront noch viel kritischer macht.“

Wenn aber auch nach Herstellung der 3. und 4. Parallele die Ausfälle auf der Angriffsfront unmöglich sind, so begründet doch dieser Umstand, wie schon früher bemerkt ward, keineswegs einen Einwand gegen die Anwendbarkeit des Glacis *en contrepente*; denn nichts hält den Belagerten nach Herstellung der dritten Parallele ab, seine Ausfälle aus den Nebenfronten, in deren Gräben der Feind keine Einsicht hat und wo sich der Ausfall mithin ungestört versammeln und formiren kann, in grosser Stärke ausfallen zu lassen. Und wir dürfen uns nicht verhehlen, dass diese Ausfälle aus den Nebenfronten für den Belagerer sehr gefährlich sind, weil sie die dritte Parallele in die Flanke nehmen.

Nachdem im Obigen die Wirksamkeit der Ausfälle ausserhalb des Glacis gegen unsern Angriff gewürdigt worden ist, wollen wir zu dem Fortschritt desselben nach Herstellung der vierten Parallele zurückkehren, zuvor aber über die Beschaffenheit der Werke der Carnot'schen Bastionär-Befestigung einige Betrachtungen anstellen, welche dazu dienen sollen, die später von uns zu ergreifenden Maassregeln zu motiviren.

Werfen wir nämlich einen Blick auf die wechselseitige Lage dieser Werke, so fällt sogleich in die Augen, dass der Kavalier eine sehr ungünstige Lage hat; denn durch seine, so wie durch die bedeutende Höhe seiner doppelten Kaponiere wird den Flanken des Bastions fast jede Einsicht in den Graben vor der Tenaille, vor den Contregarden und den Bastionsfacen entzogen. Wenn man daher den Kavalier erobert, so ist man nicht allein Herr aller Aussenwerke, weil er dieselben, und namentlich die Tenaille, bedeutend überhöht, sondern man kann auch in gewissen Theilen jener Gräben starke Truppenabtheilungen versammeln, welche jeden Augenblick bereit sind, alle Ausfälle zurückzuschlagen, welche aus den Flügeln der Tenaille hervorbrechen sollten. Da ferner die äussere Böschung des Kavaliers ganz unbekleidet ist, so finder eine aus der vierten Parallele auf denselben losgehende Sturmkolonne kein anderes Hinderniss, als das

Feuer der Werke. Allein dies Feuer wird nur unbedeutend sein; denn das Geschütz des Kavaliers, wenn derselbe wirklich noch in dieser Belagerungsperiode mit Geschütz besetzt ist, wird durch die Batterien 2. 2. und das der Bastionsfacen durch die Batterien 1. 1. leicht zum Schweigen gebracht*). Der Belagerer hat mithin nur das Kleingewehrfeuer des Halbmondes der Contregarden zu fürchten; da diese Werke aber nicht hartnäckig vertheidigt, sondern nur schwach besetzt werden sollen, so ist ein Sturm auf den Kavalier sehr wohl ausführbar, dessen Böschungen überdem durch die entfernten Batterien des Belagerers sehr durchwühlt, mithin leicht ersteigbar sein werden. Wenn also der Feind die vierte Parallele errichtet hat, und die Batterien 1. 1. und 2. 2. die eben erwähnte Wirkung vollbracht haben, so kann der Belagerer zwei oder mehrere Sturmkolonnen, welche mittelst Ausfallstufen über die vierte Parallele setzen, durch die Gräben der Contregarden gegen den Kavalier der Angriffsfront vorgehen lassen, um diesen auf seinen Facen und Flanken und selbst im Rücken über die doppelte Kaponiere zu stürmen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die schwachen Besatzungen des Halbmondes und der Contregarden sich bei Annäherungen dieser Kolonnen schnell hinter die Kehle des Bastions zurückziehen, weil sie sonst getödtet oder gefangen werden.

Sobald der Feind aus dem Kavalier vertrieben ist, stellen sich jene Kolonnen theils in dem Graben der Tenaille und in der Kehle des Kavaliers, auf den Punkten 4. 4., theils in dem Kavalier, und zwar hinter den Profilen der doppelten Kaponiere, auf. Unmittelbar auf diese Kolonnen folgen starke Abtheilungen Arbeiter, welche möglichst schnell folgende Logements herstellen.

Die Logements 5. 6. quer über die Gräben der Contregarden, die Logements 7. 8. auf den Contregarden, und zwar den Gräben gegenüber, welche die Tenaille von den Bastionsflanken trennen, das Logement 9. 10. auf der äussern Böschung der Tenaille quer über der doppelten Kaponiere, und endlich das Logement 11. 12. im Innern des Kavaliers, zu dem man mittelst der fliegenden Sappe hinaufsteigt. Die erstgenannten drei Logements haben den Zweck, alla Ausgänge auf der Angriffsfront zu verschliessen, auf welchen fernerhin Ausfälle vorbrechen könnten. Sie werden daher auch mit Truppen stark besetzt, sobald sie nur einiger Maassen hergestellt sind. Die Ausführung aller dieser Logements geschieht unter dem Schutze der im Kavalier und auf den Punkten 4. 4. stehenden Truppen; — auch können andere Abtheilungen zu diesem Zwecke auf dem Punkt 3. 3. auf-

*) Die Geschützanzahl dieser Batterien kann erforderlichenfalls viel stärker sein, als wir sie in unsern Zeichnungen angenommen haben.

gestellt werden. Die Ausfälle auf der Angriffsfront, wenn sie der Vertheidiger versuchen sollte, werden daher ganz gewiss die Anlegung der genannten Logements nicht verhindern; sind diese aber erst einmal fertig und mit wachsamen und tapfern Truppen gehörig besetzt, so dürfte es dem Ausfall nicht immer gelingen, eins dieser Logements zu überschreiten. Eben so wenig werden die Vertikalfeuer des Platzes diese Logements verhindern, wenn wir gleich einräumen wollen, dass sie dieselben verzögern.

Durch die Eroberung des Kavaliers verschafft sich der Belagerer mit einem Schlage den Besitz aller Aussenwerke, ein Resultat, was für ihn in eben dem Maasse günstig ist, als es die Schwächen der Carnot'schen Bastionär-Befestigung in das hellste Licht stellt.

Jenes Resultat aber wird hauptsächlich durch folgende zwei Dinge veranlasst und möglich gemacht: 1) durch das Glacis *en contrepente*, welches dem Belagerer erlaubt, seine Sturmkolonnen ohne Mühe und Gefahr auf die Sohle aller Gräben hinunter zu schicken, ein Manöver, was hier um so leichter ausführbar ist, weil, selbst wenn die Sturmkolonnen abgeschlagen werden, ihr Rückzug mit grosser Schnelligkeit und Sicherheit auf dem sanften Abhange des Glacis vollzogen werden kann. — Wie ganz anders würden sich hier die Verhältnisse gestalten, wenn statt des Glacis *en contrepente* ein gewöhnlicher bedeckter Weg nebst bekleideter Contrescarpe vorhanden wäre. Dann wäre an eine ähnliche Unternehmung gar nicht zu denken, weil die Gefahr, die stürmenden Truppen auf den schmalen *pas de souris* auf der Sohle der Gräben hinab zu führen, die zu erringenden Vortheile in keiner Weise aufwiegt; denn es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Truppen im Falle eines Rückzuges, der auf jenen schmalen Treppen nur sehr langsam und Schritt vor Schritt geschehen kann, furchtbare Verluste erleiden würden. — Wir sehen hier deutlich, was schon früher in diesem Werke bemerkt wurde, welche Nachtheile das Glacis *en contrepente* für die Vertheidigung herbeiführen kann, wenn nicht alle Aussenwerke in ihrer Front und Kehle durch steinerne Revetements sturmfrei gemacht sind, wie dies im Fort Alexander bei Koblenz stattfindet, wo mithin der von uns so eben gegen das Glacis *en contrepente* gerichtete Vorwurf vollständig wegfällt.

2) Wird die schnelle Eroberung des Kavaliers besonders auch dadurch möglich gemacht, dass seine Facen und Flanken unbekleidet, mithin durch jede tapfere Truppe zu ersteigen sind, wie solches zahlreiche Erfahrungen beweisen.

Allerdings könnte diesem Mangel durch eine steinerne Bekleidung der Facen und Flanken des Kavaliers abgeholfen werden; allein nichts würde auch in diesem Falle die Batterien 2. 2.

des Couronnements hindern, in diesen Bekleidungsmauern des Kavaliers praktikable Bresche zu legen und ihn dann stürmen zu lassen. Der Hauptfehler liegt also, wie schon oben erwähnt, hauptsächlich darin, dass der Kavalier fehlerhaft placirt ist, weil er das Feuer der Bastionsflanken vollständig maskirt, also alle Gräben nach seiner Eroberung ohne Vertheidigung sind, wodurch die leichte Herstellung jener Logements möglich wird, welche die Offensiv-Unternehmung des Platzes auf der Angriffsfront verhindern und der Vertheidigung, so zu sagen, an das Leben greifen.

Wir nehmen jetzt den Verfolg des Angriffs wieder auf.

Nachdem also alle Aussenwerke erobert sind, denn auch die Grabenscheere muss der Vertheidiger nach dem Verlust seines Kavaliers verlassen, weil sie von diesem ganz dominirt ist, — werden von der dritten Parallele aus die Laufgräben 14. 14. mittelst der fliegenden Sappe hergestellt, welche auf die Sohle der Contregarden hinabgehen, mit einem Bankett versehen und stark besetzt werden, um die Ausfälle, welche von den Nebenfronten vorbrechen und die der Angriff besonders zu fürchten hat, zurückzuschlagen. Gleichzeitig kann auch das Couronnement über die vierte Parallele hinaus mit der flüchtigen oder vollen Sappe vollendet werden.

Bevor der Belagerer den Sturm auf den Kavalier unternimmt, wird er nicht unterlassen haben, von der vierten Parallele aus eine Rekognoscirung der krenelirten Mauern der Bastionsfacen der Angriffsfront vorzunehmen, um sich zu überzeugen, ob in diesen Mauern durch die Bogenschüsse der Angriffs-Batterien praktikable Breschen erzeugt sind. Diese Rekognoscirung wird in der Art vollzogen, dass von der vierten Parallele aus eine Infanterie-Abtheilung im vollen Laufen auf die Contregarde losgeht und, ihre äussere Böschung ersteigend, die schwache Besatzung derselben vertreibt und dadurch den Ingenieur-Offizieren, welche diese Abtheilung begleiten, Gelegenheit giebt, den Zustand der Bresche genau zu untersuchen; und wenn dies geschehen ist, zieht sich die Abtheilung ebenfalls im vollen Laufen nach der Parallele zurück. Da diese ganze Rekognoscirung nur einige Minuten dauert, so wird sie von dem Feuer des Platzes nur wenig leiden. Fänden nun die Ingenieur-Offiziere, dass in den Mauern der Bastionsface eine praktikable Bresche vorhanden wäre, so würde der Belagerer gleichzeitig mit dem Kavalier auch das Bastion stürmen. Allein obwohl diese krenelirten Mauern geraume Zeit von den Rikoschettbatterien der zweiten und halben Parallele beschossen*) worden sind, so glau-

*) Um die Art und Weise zu verstehen, wie diese Rikoschettbatterien gleichzeitig Bresche legen sollen, wird die Bemerkung genügen, dass z. B.

ben wir dennoch, dass die gemachten Breschen nicht praktikabel sein werden *).

Das nächste Geschäft des Belagerers würde also sein, die in den krenelirten Mauern der Bastionsfacen angefangenen Breschen vollständig gangbar zu machen. Zu diesem Zweck wird er den Mineur an den Punkt 15. der Contregarde ansetzen, denselben mit einiger Senkung bis in die Mitte dieser Werke vorrücken lassen, und alsdann rechts und links von diesem Minengange starkgeladene Minen anlegen, durch deren Sprengung grosse Oeffnungen in die Contregarde gemacht werden **). Gleichzeitig mit diesen Minenarbeiten werden die Breschbatterien 16. angelegt, welche durch die Oeffnung 15. die Bresche in den krenelirten Mauern der Bastionsfacen vollständig praktikable machen. Sobald dies geschehen ist, wird der Sturm auf das Bastion unternommen, der vielleicht nach folgender Disposition auszuführen ist:

Zwei Kolonnen ersteigen gleichzeitig die Bresche bis zum Rondenwege, auf dem die eine Kolonne links, die andere rechts fortgeht, bis beide an die Kehle des Bastions gelangen und von hier aus die Vertheidiger des Bastions in den Rücken nehmen, wenn diese wagen sollten, die Bresche stehenden Fusses zu vertheidigen. Unmittelbar auf diese beiden Kolonnen folgt eine dritte, welche die Bresche gerade hinauf geht und die Facen des Bastions stürmt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieser Sturm nicht allein gelingen, sondern auch wenig Blut kosten wird.

Bevor wir nun zum Logement im Bastion übergehen, wollen wir einige Bemerkungen über die Wirksamkeit der grossen Wurfbatterie in der Kehle des Bastions machen, auf die Carnot seine ganze Hoffnung gründet und von welcher er glaubt, dass sie jedes Logement im Bastion absolut verhindern werde.

Zuvörderst ist klar, dass die Steinmörser dieser Batterien, so lange der Belagerte das Bastion besetzt hat, nicht wirken können, weil er sonst seine eignen Leute beschädigen würde. Da nun diese Steinmörser besonders gegen die dritte Parallele und das Couronnement wirken sollen, so würde der Belagerte

---

dieselbe Rikoschettbatterie, welche die linke Bastionsface rikoschettirt, gleichzeitig durch veränderte Richtung und Ladung in der rechten Face unweit des flankirten Winkels Bresche legt.

*) Wir beziehen uns dabei auf die eben gemachten Bemerkungen über die Wolwicher Versuche.

**) Wir machen den Leser aufmerksam, dass dieser Minenarbeit von Seiten des Belagerten nicht der mindeste Widerstand entgegengesetzt werden kann, weil die starken Infanterie-Detaschements, welche der Belagerer in den Gräben der Angriffsfront aufstellt, sobald der Kavalier genommen ist, den Vertheidiger verhindern, seinen Mineur an der innern Böschung der Contregarde anzusetzen. Auch ist der Eingang der Angriffsminen durch den Kavalier gegen das Feuer des Platzes vollkommen gedeckt.

die ganze Besatzung aus dem Bastion herausziehen müssen, um die Parallele oder das Couronnement zu bewerfen. Dies ist allerdings möglich, sobald es den Batterien der zweiten Parallele nicht gelungen ist, durch Bogenschüsse in der krenelirten Mauer der Bastionsfacen eine praktikable Bresche zu legen; — wäre solche aber vorhanden, so müsste das Bastion besetzt bleiben, weil dasselbe sonst ohne Umstände mit Sturm genommen werden könnte. In diesem Falle wäre daher auch kein Feuer jener Mörserbatterien gegen die dritte Parallele möglich. Da es aber, wie schon erwähnt, nicht wahrscheinlich ist, dass jene Bresche praktikabel, so muss zugegeben werden, dass das Feuer jener Steinmörser die Errichtung der dritten Parallele und des Couronnements erschweren und verzögern, wenn gleich seine Wirkung weit hinter dem Resultat zurückbleiben wird, was sich Carnot von demselben verspricht.

Sobald aber der Belagerer sieht, dass die Breschbatterien 16. die Bresche in den krenelirten Mauern gangbar machten, wird er entweder das Bastion besetzen und dadurch seinen Mörserbatterien Schweigen gebieten, oder er wird es unbesetzt lassen, und dann wird das Feuer dieser Batterien fortdauern. Im ersten Falle, wo nämlich das Bastion besetzt wird, haben die Sturmkolonnen nichts vom Vertikalfeuer, im letzten nichts vom Bajonet des Belagerers auf der Höhe der Bresche zu fürchten. Unstreitig würde Carnot die Fortsetzung des Vertikalfeuers anordnen, und wir müssen einräumen, dass dasselbe das Logement auf der Bresche sehr geniren, dasselbe aber ganz gewiss nicht verhindern wird, und zwar selbst dann nicht, wenn auch die Mörserbatterien in dieser Belagerungsperiode noch ganz unbeschädigt wären, was zu bezweifeln gegründete Ursache vorhanden ist.

Der Leser wird sich nämlich erinnern, dass wir in der zweiten und dritten Parallele starke Batterien etablirten, welche durch Bogenschüsse den kreisförmigen Theil B B des Generalabschnitts in Bresche legen sollen. Wenn nun gleich diese Bresche noch nicht vollständig hergestellt ist, so wird doch die Mauer B. B. an mehrern Stellen durch Kugeln geöffnet, und mithin auch die hinter ihr liegende Mörserbatterie beschädigt und mehrere Steinmörser demontirt sein.

Dieser Umstand erleichtert das Logement im Bastion, weil dasselbe nicht die volle Wirkung jener Mörserbatterien und von den Schützen und Handmörsern, welche unter den Arkaden der Mauer B B standen, fast gar nichts zu fürchten haben wird, da diese Waffen durch die theilweise Zerstörung ihrer Mauer grösstentheils zum Schweigen gebracht sind. Das Logement 17. 17. muss sich rechts und links von der Bresche auf dem Wallgange des eroberten Bastions ausdehnen, wie in der Zeichnung ersicht-

lich. Auch muss dasselbe, sobald es nur einige Deckung gewährt, stark mit Scharfschützen besetzt werden, welche durch die in der Mauer B B geschlagenen Oeffnungen auf die Bedienungsmannschaften der Mörserbatterien Feuer geben, was der Wirksamkeit dieser Batterien grossen Abbruch thun wird. Eben so wenig, wie diese Batterien, werden aber auch die fernern Ausfälle des Belagerers die Errichtung des Logements im Bastion verhindern. Um nämlich diejenigen Ausfälle abzuhalten, welche im Graben der Bastionsfacen der Nebenfronten gegen die Bresche vorgehen könnten, um das Logement auf derselben im Rücken zu nehmen, werden queer über diese Gräben die Logements 18. 18. errichtet und stark besetzt.

Eben so verschliessen die Logements 19. 19. den Ausfällen den Weg, welche in dem Graben zwischen der Tenaille und den Bastionsfacen vordringen sollten.

Endlich können alle Ausfälle, welche, durch die Kehle des Bastions vordringend, das noch nicht vollendete Logement in demselben in der Front angreifen, vom Belagerer leicht zurückgeschlagen werden, wenn dieser in den Rondenwegen des angegriffenen Bastions starke Abtheilungen bereit hält.

Ist das Logement 17. 17. aber einmal fertig und gehörig besetzt, so ist es, der grossen Ausdehnung seiner Front wegen, gegen jeden Ausfall vollständig gesichert.

Sobald dies Logement sein Geschütz aufgenommen hat, vollendet letzteres die Bresche in der Mauer B B, vernichtet hierauf die Wurfbatterie vollständig und legt auch deren schwache Verkleidungsmauer in Bresche.

Die rechts und links der Kapitale stehenden Geschütze der Batterie 17. 17. werden gleichzeitig die geblendete Batterie 20. 20., welche der Belagerer auf dem Erdwalle des Generalabschnitts errichtet hat, demontiren, und da zu diesem Zweck die sämmtlichen Geschütze der Batterie 17. 17. nöthigen Falls mitwirken können, so wird derselbe bald erreicht sein, weil die Batterie 20. 20. nur eilf Geschütze fassen kann. —

Hierauf hält nichts mehr den Belagerer auf, und der Platz muss kapituliren, oder er wird mit stürmender Hand genommen.

Obige Bemerkungen werden den Leser zur Genüge überzeugt haben, dass Carnot's Bastionär-Befestigung kaum die Widerstandsmittel von Vauban's erster Manier enthält; dass sie an diesen Mitteln Cormontaigne's Methode nachsteht, und mit den Systemen Virgin's oder Montalembert's vollends gar keinen Vergleich aushält *).

*) Ausführliche Nachrichten über die Befestigungen Virgin's und Cormontaigne's finden sich in Zastrow's Geschichte der Befestigungskunst.

Bemerkungen über Carnot's Tenaillen-Befestigungen.

Da die Widerstandsmittel dieser Befestigungen noch geringer sind als die der so eben beurtheilten, so begnügen wir uns mit nachstehenden allgemeinen Bemerkungen:

Die Tenaillen-Befestigung überhaupt ist sehr alt. Die ersten Ideen zu derselben finden sich schon bei den ältern italienischen Baumeistern, namentlich bei Tartaglia, Alghisi da Carpi, Marchi *). Zu ihrer Ausbildung trugen in spätern Zeiten besonders deutsche Ingenieure bei, wie Alexander v. Groote, Griendel v. Ach, Zader, Werthmüller, vor allen aber Landsberg, der zuerst die Vorzüge dieser Befestigungsform gründlich entwickelte. Ferner Voigt, Harsch, Herbort, König August von Polen und endlich Montalembert **), durch den die Tenaillen-Befestigung eine bis dahin nicht gekannte Vollendung erhielt.

Indem also Carnot diese Befestigungsform vorschlug, hatte er bei derselben bereits eine grosse Anzahl Vorgänger gehabt, deren Ideen er denn auch reichlich benutzte. So sind z. B. seine beiden Tenaillen-Systeme augenscheinlich von dem eben genannten deutschen Ingenieur Voigt entlehnt, nur mit dem Unterschiede, dass bei Carnot die Grabenscheere hinter der Contregarde, bei Voigt aber vor derselben liegt. Eben so kopirte er die Idee, den Generalabschnitt durch eine freistehende Mauer herzustellen, von Harsch.

Was nun Carnot's tenaillirten Entwurf für ein wasserreiches Terrain anbetrifft, so fällt zuvörderst in die Augen, dass die Grabenscheere und die doppelte Kaponiere einen grossen Theil des flankirenden Feuers der Tenaillen-Schenkel maskiren, wodurch der Grabenübergang natürlich sehr erleichtert wird, wenn der Belagerer die Vorsicht hat, denselben in der Nähe der

---

*) Man sehe darüber nachstehende Werke:

Tartaglia schrieb: *Quesiti e inventioni diverse* 1546, 1554, *a Venezia.*

Alghisi da Carpi schrieb: *Della fortificazione, Venezia*, 1570, 1584.

Marchi schrieb: *Della architettura militare, Brescia*, 1599.

**) Man sehe darüber nachstehende Werke:

A. v. Grote schrieb: Neue Manier, mit wenigen Kosten Festungen zu bauen. München, 1618.

Griendel v. Ach schrieb: *Nova architectura militaris. Nürnberg*, 1677.

Zader schrieb: *Manualae fortificatoriae*, oder: Handbüchlein von der Festungsbaukunst. Alten-Stettin, 1679.

Werthmüller schrieb: Schauplatz der alten und neuen Fortifikations-Maximen. Frankfurth a. M., 1691.

Voigt schrieb: *Nouvelle manière de fortifier. Jena*, 1713.

Harsch schrieb: *Dissertatio de architectura militari.* Freiburg im Breisgau, 1719.

Herbort schrieb: *Nouvelle manière de fortifier les places. Augsbourg*, 1734.

Montalembert schrieb: *La fortification perpendiculaire, à Paris*, 1776.

Kaponiere stattfinden zu lassen, was nach Eroberung der Contregarden sehr wohl möglich ist. Auch würde in diesem Falle der Grabenübergang nicht über den breiten Theil des Hauptgrabens stattfinden, wie es Carnot voraussetzt, sondern man könnte vom Waffenplatz aus über die schmalen Gräben setzen, wobei viel Arbeit erspart würde. — Was ferner die Ausfälle betrifft, deren Anwendung Carnot stets zur Hauptaufgabe für seine Entwürfe macht, so werden dieselben durch diese Befestigung im Grunde wenig unterstützt, denn sie müssen sich in dem sehr beschränkten Waffenplatze versammeln und können nur von diesem einen Punkte aus vorgehen, der von allen Theilen der feindlichen Parallelen gesehen und beschossen wird. Die Ausfälle werden folglich hier viel weniger wirksam sein als in Carnot's Bastionär-Befestigung, wo sie, sich am Fusse des Glacis *en contrepente* ausbreitend, dasselbe gleichzeitig auf verschiedenen Punkten überschreiten, dadurch die Aufmerksamkeit der Tranchee-Wachen der Parallelen theilen und mithin um so leichter reüssiren. Der Verfasser der Geschichte der Befestigungskunst führt in dieser Beziehung noch ferner Nachstehendes auf:

„Da ferner der Waffenplatz nicht pallisadirt ist, so ist er auch in keiner Weise gegen ein *coup de main* der Tranchee-Wache der dritten Parallele geschützt, und dieser Umstand kann hier dem Ausfalle sehr gefährlich werden. Denken wir uns nämlich denselben auf seinem Rückzuge begriffen, so ist es sehr leicht möglich, dass ein dem Ausfalle an Stärke überlegener Theil jener Tranchee-Wache dem retirirenden Ausfalle mit aufgepflanztem Bajonet folgt, ihn, im vollen Laufe einholend, sich mit ihm mischt, gleichzeitig mit ihm in den Waffenplatz dringt und ihn hier zusammenhaut. Flüchtet sich, was anzunehmen ist, der Ausfall in die Kaponiere, um die hinter der Tenaille liegenden Fahrzeuge zu erreichen, welche ihn nach dem Hauptwalle in Sicherheit bringen sollen, so folgt auch hier die Tranchee-Wache mit dem Säbel in der Faust und vollendet auf dem Einschiffungspunkte die Niederlage des Ausfalls. Bei dieser ganzen Unternehmung wird die Tranchee-Wache von dem Feuer der Contregarden wenig oder nichts leiden; denn diese nahen Ausfälle finden grösstentheils nur in der Nacht statt, die Wache hat sich mit dem Ausfalle gemischt, der Pulverdampf vermehrt die Finsterniss und die Verwirrung, und die Besatzung der Contregarden würde folglich durch ihr Feuer ihren eignen Leuten eben so viel als dem Feinde schaden. Ueberdem können die Contregarden nur sehr schwach besetzt sein, weil ein einziges in der dritten Parellele stehendes rikoschettirendes Geschütz den Aufenthalt auf diesen nicht traversirten Werken fast unmöglich macht. Ist die Tranchee-Wache mit dem Ausfalle erst in die Kaponiere gedrungen, so ist erstere hier vollends gedeckt; denn von beiden

Seiten schützen sie die Brustwehren der Kaponieren und von vorn die Mannschaften des Ausfalls selbst gegen das Feuer des Platzes. Die Tranchee-Wache kann daher nur auf ihrem Rückzuge einiger Maassen beschossen werden. Da dieselbe aber im Trabe in weniger als 2 Minuten die dritte Parallele erreicht hat und der Vertheidiger auf dem Hauptwalle, der Nacht und des Pulverdampfes wegen, ihre Retraite nicht wahrnimmt, auch sein Feuer aus Sorge, den Ausfall zu beschädigen, nicht zu früh beginnen lassen darf; so wird die Tranchee-Wache in den meisten Fällen auch auf ihrem Rückzuge wenig vom Feuer des Platzes leiden und denselben vielleicht vollendet haben, bevor dies Feuer beginnt. Eine ähnliche Niederlage ist aber ganz geeignet, das Vertrauen der Garnison auf Unternehmungen dieser Art ein für alle Mal zu erschüttern. Der Waffenplatz dieser Befestigung unterstützt mithin, da derselbe jeder Sturmfreiheit entbehrt, den Ausfallkrieg weniger als jeder einspringende Waffenplatz der gewöhnlichen Bastionär-Befestigung; denn letzterer ist wenigstens pallisadirt und mit gezimmerten Tambouren oder Blockhäusern versehen, hinter denen der Ausfall Schutz findet und welche die verfolgende Tranchee-Wache im Zaume halten. Carnot hätte daher in seinem Waffenplatze ein sturmfreies Reduit legen müssen, in welchem der Ausfall sichere Zuflucht findet und welches das Vordringen des Feindes bis an den Eingang der Kaponiere unmöglich macht.“

Carnot's andere Tenaillen-Befestigung für ein unebenes und bergiges Terrain ist nicht stärker als die eben abgehandelte, in Fig. 7, dargestellte; denn auch bei ihr maskirt die lange Grabenscheere und die doppelte Kaponiere dergestalt das Feuer der flankirenden Tenaillenschenkel, dass der Hauptgraben nur eine sehr schwache Vertheidigung erhält. Auch ist ersichtlich, dass, wenn der Belagerer die dritte Parallele hergestellt hat, er sich mit leichter Mühe auf den Contregarden logiren und dann sein Couronnement vollenden und den Waffenplatz, so wie die doppelte Kaponiere in Besitz nehmen kann. Hierauf werden in den Contregarden durch die Mine hinreichend breite Oeffnungen gemacht, damit die Contre- und Breschbatterien des Couronnements freie Aussicht nach den krenelirten Mauern der Befestigung haben. Die Contrebatterien legen diejenigen Theile der krenelirten Mauern, der Grabenscheere und des Hauptwalles in Bresche, welche den Grabenübergang flankiren können, während gleichzeitig die Breschbatterien unfern des flankirten Winkels in den Mauern des Hauptwalles die eigentliche Bresche herstellen. Sobald letztere praktikabel ist, gehen die Sturmkolonnen vor, und damit dieselben während des Sturmes von der Grabenscheere

kein Feuer erhalten, wird dies Werk gleichzeitig durch eine Kolonne erobert, indem dieselbe durch die Breschen eindringt, welche die Contrebatterien in den Mauern der Grabenscheere gemacht haben. — Da das Logement auf dem Hauptwalle hinreichend ausgedehnt werden kann, um eine bedeutende Geschützmenge zu fassen, so wird das Feuer der kasemattirten Batterien im einspringenden Winkel des Generalabschnitts bald gedämpft und eine praktikable Bresche unweit des flankirten Winkels hergestellt sein, worauf die Eroberung des Platzes vollendet ist.

Bemerkungen über Carnot's projektirte Verbesserungen der alten Bastionär-Befestigung.

Fig. 11., das wichtigste Werk, welches Carnot zur Verbesserung der bestehenden Bastionär-Befestigung in Vorschlag bringt, ist unstreitig die General-Couvreface, welche den Zweck hat, die Bekleidungsmauern des Hauptwalles gegen die entfernten Angriffsbatterien zu schützen, eine Vorsicht, welche Vauban bekanntlich sehr häufig unterliess und dadurch gegen einen der Hauptgrundsätze der Befestigung verstiess.

Wenn nun gleich Carnot's General-Couvreface diesen ihren Zweck vollständig erfüllt und ausserdem den Vorzug hat, dass der Feind ihrer geringen Breite wegen keine Breschbatterien auf ihr errichten kann, sondern gezwungen ist, mittelst der Mine breite Oeffnungen in ihr zu sprengen, um seinen im Couronnement des Glacis *en contrepente* liegenden Breschbatterien Sicht nach den Bekleidungsmauern des Hauptwalles zu geben, — so ist dennoch diese General-Couvreface nicht anwendbar, weil, wie aus den Profilen ersichtlich, die äussere Böschung derselben vom Hauptwalle fast gar nicht bestrichen werden kann, folglich der Feind auf dieser Böschung gegen jedes Feuer des Platzes gesichert ist.

Die permanenten Abschnitte, welche Carnot im Bastion anordnet, haben den grossen Fehler, dass sie einen bedeutenden Theil von den Bastionsflanken wegnehmen, wodurch die Grabenbestreichung, welche Carnot überhaupt in allen seinen Entwürfen sehr vernachlässigt, beeinträchtigt wird.

Die Traverse, welche Carnot anwendet, um die Oeffnung zwischen der Tenaille und den Bastionsflanken zu verschliessen, maskirt zwar auch einen Theil des Feuers der Bastionsflanken, erscheint aber dennoch als ein nützliches empfehlenswerthes Werk, weil es die im Couronnement liegenden Breschbatterien verhindert, die Flügel der Kurtine in Bresche zu legen, was für alle im Bastion liegenden Abschnitte von der höchsten Wichtigkeit ist, weil, wenn der Belagerer diese Breschen stürmt, er den Abschnitt umgeht und in den Rücken nimmt.

Wäre Carnot's General-Couvreface und sein Abschnitt im Bastion aber auch zweckmässig konstruirt, so dürfte dennoch die Anwendung dieser Werke bei ältern Festungen deshalb schwierig sein, weil ihr Bau mit grossen Kosten verknüpft ist.

Bemerkungen über Carnot's Vorschläge für verschanzte Lager unter Kriegsplätzen.

Es ist hier nicht der Ort, den Einfluss zu erläutern, welchen verschanzte Lager auf die Kriegführung ausüben können. Wir beschränken uns daher lediglich auf die Untersuchung der Widerstandsfähigkeit der von Carnot vorgeschlagenen verschanzten Lager.

Bekanntlich war es Vauban, der zuerst die Idee solcher Lager unter den Kanonen fester Plätze auffasste, und gewiss gehört diese für die gesammte Kriegführung überaus wichtige Erfindung zu den glücklichsten Gedanken jenes wahrhaft grossen Mannes. — Vauban konstruirte seine Lager in der Art, dass die Kehle derselben sich dergestalt an den Platz lehnte, dass zwei Seiten des Lagers von den Kanonen des Platzes bestrichen werden konnten. Diese Einrichtung gewährte den doppelten Vortheil: 1) dass die Enceinte des Lagers in ihrer Kehle durch keine neu aufzuführenden Erdwerke geschlossen zu werden brauchte, weil der Platz selbst diese Kehle schloss, wodurch bei Errichtung des Lagers grosse Erdarbeiten erspart wurden. 2) Trugen die Kanonen des Platzes wesentlich zur Vertheidigung des Lagers bei, da sie zwei Seiten desselben bestrichen.

Dagegen hat jene Einrichtung allerdings den von Carnot aufgeführten Nachtheil, dass mit Eroberung des Platzes auch die des Lagers verknüpft ist, weil der Feind von den Wällen der Festung aus alle Theile des Innern des Lagers dergestalt bestreicht, dass keine Truppen in demselben mehr aushalten können und das Lager mithin verlassen werden muss.

Um diesem Uebelstande abzuhelfen, will Carnot die verschanzten Lager auf kleine Kanonenschussweite von der Festung anlegen und sie auch in der Kehle vollständig schliessen. Das Lager soll also nicht, wie bei Vauban, ein Aussenwerk der Festung, sondern ein von demselben vollständig getrenntes selbstständiges Werk sein.

Ohne Zweifel würde diese Einrichtung ein verschanztes Lager in den Stand setzen, seine Vertheidigung auch nach Eroberung des Platzes fortzuführen; allein jene Einrichtung würde auch die vorhin erwähnten Vortheile der Vauban'schen Lager aufheben. Da nämlich die Kehle des Carnot'schen Lagers auf kleine Kanonenschussweite vom Platz entfernt sein soll, so liegen die zwei Seiten des Lagers, welche auf den Platz gerichtet sind, von diesem zu weit entfernt, um noch von den Kanonen

der Festungen bestrichen zu werden. Auch werden die Erdarbeiten des Carnot'schen Lagers, da die Kehle desselben durch Werke geschlossen werden soll, grösser sein als die eines Vauban'schen Lagers, dessen Kehle offen bleibt, oder richtiger gesegt, durch die Werke der Festung geschlossen wird.

Carnot will ausserdem sämmtliche Vorräthe aus der Festung in das Lager bringen und den täglichen Bedarf an Munition und Lebensmitteln aus dem Lager der Garnison zusenden. Auch soll diese Garnison täglich von den Truppen des Lagers abgelöst werden.

Diese Vorschläge erscheinen aber aus nachstehenden Gründen durchaus verwerfenswerth:

1) Da nämlich sämmtliche Truppen des Lagers mit Schiessbedarf und Lebensmitteln auf möglichst lange verproviantirt sind, so fällt in die Augen, dass, wenn man alle Lebensmittel und Kriegsvorräthe des Platzes noch in das Lager bringen wollte, die Anhäufung dieser Gegenstände im Innern des Lagers ausserordentlich gross sein würde. Da nun der Kommandant des Lagers genöthigt ist, einen grossen Theil dieser Vorräthe bombensicher unterzubringen, damit sie der Belagerer, der mit weitreichendem Wurfgeschütz vor dem verschanzten Lager erscheint, nicht in Brand stecke, so wird der Kommandant des Lagers so viel bombenfeste Blendungen aufführen müssen, dass zu deren Ausführung in den meisten Fällen weder Zeit noch Material vorhanden sein dürfte. Dieser Offizier wird in der That schon sehr viel erreichen, wenn es ihm gelingt, die für die Besatzung des Lagers nothwendigsten Vorräthe, wie z. B. des Pulvers, bombensicher unterzubringen. Die Vorräthe des Platzes würden daher meistentheils unzureichend geschützt und daher der Gefahr ausgesetzt sein, in Brand aufzugehen.

Die Hinschaffung dieser Vorräthe in das Lager hat aber einen noch grössern Nachtheil: Wenn nämlich das Lager mit stürmender Hand genommen wird *), so würden auch alle Vorräthe der Festung in Feindes Hände fallen und dieselbe mithin unmittelbar zur Uebergabe genöthigt sein, und folglich gerade das Gegentheil von Carnot's Absicht eintreten, welche darin besteht, die Vertheidigung des Lagers und der Festung von einander unabhängig zu machen.

Der Grund, welcher Carnot veranlasst, die Vorräthe des Platzes nach dem Lager zu schaffen, scheint hauptsächlich der

*) Carnot nimmt an, dass seine verschanzten Lager gegen jeden Angriff mit offener Gewalt geschützt sind. Allein diese Annahme kann nicht gemacht werden; denn wenn die krenelirten Mauern, mit denen er seine Lager umgeben will, Breschen erhalten haben, so ist ein Sturm auf das verschanzte Lager sehr wohl möglich und kein Grund vorhanden, warum derselbe bestimmt abgeschlagen werden soll.

zu sein, dass der Kommandant der Festung nicht gezwungen werde, seine Vorräthe mit der Bürgerschaft zu theilen. Allein wir sehen nicht ein, wer den Kommandanten zu einer solchen Theilung zwingen will, und sollte er freiwillig aus übelverstandener Menschenliebe in dieselbe willigen und dadurch die Vertheidigung des Platzes abkürzen, so würde er sich einer groben Verletzung seiner Pflicht schuldig machen. Diese schreibt ihm vor, dass er bei Zeiten die Einwohner der Stadt anhält, sich zu verproviantiren, und dass er diejenigen aus der Stadt schicke, denen dazu die nöthigen finanziellen Mittel fehlen. Sollte, trotz dieser Vorsicht, durch die sehr verlängerte Vertheidigung des Platzes später dennoch Hungersnoth unter den Einwohnern ausbrechen, so kann der Kommandant in keiner Weise für dies Unglück verantwortlich gemacht werden.

Um die Schrecken der Hungersnoth zu mindern, wird er Alles rücksichtslos aus der Stadt jagen, was nicht mehr zu essen hat. Diese Maassregel mag demjenigen, den sie trifft, hart und grausam erscheinen; sie ist aber nothwendig für die Erhaltung der Festung und mithin heilsam für die höhern Interessen des Staates.

2) Noch viel weniger haltbar ist Carnot's Vorschlag, die Besatzung der Festung durch die Truppen des Lagers alle Tage ablösen zu lassen. Vergebens suchen wir nach einem Grunde, um diese höchst auffallende und zwecklose Maassregel zu motiviren; denn es ist augenscheinlich, dass jeder Platz nur dann gut vertheidigt werden kann, wenn seine Garnison mit allen Lokalverhältnissen auf das Innigste vertraut ist, und zwar reicht es nicht blos hin, dass die höhern Offiziere diese Verhältnisse genau kennen, sondern auch die Subaltern-Offiziere, gleichviel, ob Ingenieur, Infanterist oder Artillerist, welche in irgend einer Art selbstständig und unter eigner Verantwortung wirken sollen, müssen mit allen Lokalitäten vollständig vertraut sein, welche der Schauplatz für ihre Wirksamkeit sein sollen. Wie ist nun aber eine solche Lokalkenntniss zu erlangen, wenn die Garnison alle Tage wechseln soll? —

Die Wichtigkeit einer solchen Kenntniss ist zu allen Zeiten von allen tüchtigen Kommandanten erkannt worden. Daher die Einrichtung, dass ein und dieselbe Truppe stets ein und dasselbe Werk vertheidigt und in dessen Nähe auch einquartirt wird. Offiziere und Soldaten werden mithin dergestalt in demselben Bescheid wissen, dass sie selbst bei stockfinsterer Nacht schnell alle Posten besetzen und alle befohlenen Maassregeln ohne Missverständnisse und Verwirrung ausführen können. Dies ist besonders von der höchsten Wichtigkeit bei allen feindlichen Ueberfällen und Leitersteigungen. Unternehmungen dieser Art, die fast immer nur in der Nacht möglich sind, wird ungeheurer Vor-

schub geleistet, wenn Unordnungen in der Garnison einreissen und jeder Befehl des Kommandanten aus Mangel an Lokalkenntniss nicht auf dem kürzesten Wege vollzogen wird.

Die Vertheidigung der Werke auf der Angriffsfront müssen vom Kommandanten den erfahrensten Truppen oder denjenigen, welche er auszeichnen will, anvertraut werden, weil dieser Dienst der gefährlichste ist und mithin die meiste Ehre bringt.

Wenn ferner ein und dieselbe Truppe immer dasselbe Werk vertheidigt, so ist es nur zu natürlich, dass Offiziere und Soldaten dies Werk gewisser Maassen lieb gewinnen; sie betrachten es wie ihr Eigenthum, wie ihre Heimath, und vertheidigen es um so tapferer; zahlreiche Beispiele aus der Kriegsgeschichte geben dafür Belege.

Carnot's Vorschläge, die Garnison der Festung wechseln zu lassen und deren Vorräthe nach dem Lager zu schaffen, sind daher absolut zu verwerfen.

Vauban stellte seine Lager durch zusammenhängende Linien her, welche sich gegenseitig bestrichen und deren Profil aus einer Brustwehr nebst vorliegendem Graben bestand, welcher mit Pallisaden und Sturmpfählen versehen war.

Carnot will seine Lager auch aus zusammenhängenden Linien bestehen lassen, aber dieselben nach einem andern Profil erbauen, weil er glaubt, dass blosse Gräben keine genügende Sturmfreiheit gewähren, der ungeheuere Holzverbrauch aber, den die Pallisaden eines verschanzten Lagers erfordern, auf die Dauer sehr beschwerlich fallen und diese Pallisaden überdem dennoch keine positive Sturmfreiheit gewähren, weil der Feind sie durch Rikoschettfeuer und durch die Axt immer zerstören kann.

Das von Carnot für seine verschanzten Lager vorgeschlagene und in Fig. 14. dargestellte Profil besteht aus einer 21 Fuss hohen Brustwehr, vor der ein Graben und hinter welcher eine 18 Fuss hohe krenelirte Mauer liegt. Dies Profil gewährt durch seine Mauer allerdings eine bei Weitem vollkommnere Sturmfreiheit als die Sturmpfähle Vauban's, allein es bringt auch den Vertheidigern mancherlei Gefahren. Diejenige Infanterie nämlich, welche auf dem Bankett der Bruswehr steht, ist gegen den stürmenden Feind durchaus nicht gesichert; denn dieser gelangt mit leichter Mühe an die flache äussere Grabenböschung hinunter, ersteigt eben so leicht die Brustwehr und haut die Besatzung derselben zusammen, woran das Feuer der krenelirten Mauer den Feind nicht verhindern kann; denn dies Feuer muss schweigen, weil es sonst jene Besatzung eben so sehr beschädigen würde, wie den Feind.

Unstreitig wird die überwältigte Besatzung der Brustwehr nach den Thüren zurückfliehen, welche sich in der krenelirten

Mauer befinden; dadurch werden sich vor diesen Thüren wehrlose Haufen anhäufen, in denen der Feind mit Hieb und Stich einhaut und gleichzeitig mit ihnen durch die Thüren in das Innere des Lagers dringt. Eine solche Unternehmung ist besonders bei Nacht viel leichter ausführbar, als dies auf den ersten Blick scheinen dürfte.

Wo übrigens bei dem Carnotschen Profil das Geschütz, welches die Linien des Lagers bestreicht, aufgestellt werden soll, darüber lässt uns Carnot durchaus in Zweifel. Wollte man dies Geschütz auf Geschützbänke stellen, welche hinter der Brustwehr liegen, so würde der Feind, wenn er die Brustwehr ersteigt, das Geschütz leicht vernageln; wollte man aber die Geschützbänke hinter der Mauer aufführen, um das Geschütz gegen den Angriff mit offener Gewalt zu schützen, so würde dies ungeheuere Erdarbeiten veranlassen, weil jene Bänke sehr hoch werden müssten.

Alle diese Nachtheile würden vermieden werden, wenn Carnot die krenelirte Mauer auf der Sohle des Grabens an dem Fusse der Brustwehr gestellt und durch ein Glacis von 3 Fuss Höhe die Krone dieser Mauer gegen das direkte Feuer geschützt hätte. Dann war die Besatzung der Brustwehr gegen jeden Angriff mit offener Gewalt geschützt und der Graben ausserdem durch eine doppelte Feueretage vertheidigt.

Carnot's verschanzte Lager haben übrigens mit denen Vauban's den Fehler gemein, dass die Befestigung derselben aus zusammenhängenden Linien bestehen soll. Eine solche Befestigung taugt aber nichts, denn zahlreiche Erfahrungen haben gelehrt, dass ein durch sie befestigtes Lager in den meisten Fällen erobert ist, wenn seine Linien an einem Punkte erstiegen werden.

Man zieht es daher gegenwärtig vor, die Befestigung eines verschanzten Lagers aus einzelnen selbstständigen Werken, welche durchaus von einander isolirt sind, bestehen zu lassen. Die Facen und Flanken dieser Werke, die entweder Redouten, Fleschen oder Lünetten sein können, sind so gelegen, dass sie sich gegenseitig bestreichen und die Kehlen derselben durch Blockhäuser und starke Pallisadirungen geschlossen.

Diese Befestigungsmethode gewährt den grossen Vortheil, dass durch sie die Fortificirung des ganzen Lagers auf die Befestigung einzelner Punkte beschränkt wird, welchen mithin bei gleichen Mitteln mehr Widerstandsfähigkeit gegeben werden kann als den weit ausgedehnten zusammenhängenden Linien der verschanzten Lager Vauban's oder Carnot's. — Der Raum zwischen jenen isolirten Werken wird durch die Truppen des Lagers ausgefüllt und dessen Vertheidigung folgender Maassen geführt:

Greift nämlich der Feind eins jener isolirten Werke an, so wird dasselbe nicht nur durch sein eignes Feuer und das seiner Kollateralwerke vertheidigt, sondern die Truppen des Lagers

gehen aus den Intervallen zwischen den isolirten Werken vor und treiben den Feind zurück, nachdem der erste Anlauf desselben durch das Feuer der Werke erschüttert ist. Sollte es der Feind dagegen vorziehen, zwischen zwei von jenen isolirten Werken durchzugehen, um die Truppen anzugreifen, so werden diese dem ersten Chor ausweichen und zurückgehen, und wenn der Feind unvorsichtig oder hartnäckig folgen sollte, so geräth er in Gefechtsverhältnisse, welche seinen Untergang herbeiführen können; denn er wird in Front, Flanke und Rücken von jenen Werken beschossen, und während dies Feuer seine Truppen in Unordnung bringt, gehen die Truppen des Lagers mit aufgepflanztem Bajonet wieder vor und vollenden seine Niederlage. Diese Vertheidigungsmethode ist äusserst wirksam und um so leichter anwendbar, da zu ihrer Ausführung nur die allereinfachsten Dispositionen erforderlich sind. Auch wird sie sich in allen Fällen, mag der Feind mit offener Gewalt oder förmlich angreifen, bewähren. Jene isolirten Werke gewähren bei dieser Vertheidigung in gewisser Art den Dienst der Bastionen, während die in den Zwischenräumen jener Werke fechtenden Truppen als bewegliche Kurtinen erscheinen.

Uebrigens wird der Kommandant des Lagers die Intervallen zwischen den isolirten Werken in gewissen Fällen zum Theil durch Erdbrustwehren schliessen, dieselben aber so führen lassen müssen, dass sie durch die isolirten Werke kräftig bestrichen werden. Diese Maassregel wird namentlich dann nothwendig sein, wenn die Truppen des Lagers nicht durch Vertiefungen oder Erhöhungen im Terrain gegen die Batterien des förmlichen Angriffs geschützt sind. Allein in diesem Falle sind jene verbindenden Erdbrustwehren, um den Offensiv-Unternehmungen der Truppen des Lagers nicht hinderlich zu sein, entweder mit zahlreichen und breiten Ausgängen versehen, oder man richtet sie wie die Parallelen ein, deren innere Böschung nicht mit Schanzkörben verkleidet ist und daher von geschlossener Infanterie überstiegen werden kann.

Die Idee, verschanzte Lager durch isolirte Werke zu befestigen, rührt besonders von Montalambert her*), und da derselbe 40 Jahre vor Carnot schrieb, so muss es auffallen, dass dieser Ingenieur jene Befestigungsmethode für verschanzte Lager ganz unerwähnt lässt.

Carnot's Vorschlag, die Vorstädte grosser Festungen mit zusammenhängenden Linien zu umgeben, deren Profil demjenigen Fig. 14. gleich ist, welches er für verschanzte Lager anwenden will, dürfte wohl schwerlich zur Ausführung kommen; denn

*) Man sehe darüber: Geschichte der beständigen Befestigung von A. v. Zastrow. Leipzig, bei K. F. Köhler, 1839.

welche ungeheuere Besatzung würde erforderlich sein, um so ausgedehnte Linien zu vertheidigen, und wie sehr würde mithin eine solche Besatzung zur Schwächung der im Felde agirenden Armee beitragen. Wollte man aber die Vertheidigung dieser Linien durch einen Theil der Besatzung der Garnison bestreiten, so würde diese Maassregel die Garnison dergestalt schwächen und vertheilen, dass daraus für die Vertheidigung der Festung selbst die allergefährlichsten Folgen entspringen müssten.

Hätte man dagegen ein verschanztes Lager unter den Kanonen einer Festung zu errichten, so erscheint es nicht unzweckmässig, in die Enceinte desselben ein oder zwei Vorstädte mit einzuschliessen, weil dieselben Gelegenheit geben, im Innern des Lagers gute Abschnitte mit geringer Mühe herzustellen, wodurch die Vertheidigung nur gewinnen kann. Ob übrigens diese Maassregel zur Schonung der Vorstädte wesentlich beitragen würde, wollen wir dahin gestellt sein lassen; denn es fragt sich sehr, ob das Bombardement des Feindes nicht mehr Schaden anrichten wird, als wenn man die Vorstadt dem Feinde von Hause aus überliesse. Allerdings wird derselbe die Einwohner durch Kontribution drücken, aber er wird ihre Häuser nicht niederbrennen, da ihm kein taktischer Vortheil daraus erwächst. Auch lehrt die Erfahrung, dass bei feindlichen Invasionen offene Städte im Allgemeinen weniger als Festungen litten, welche eine Belagerung auszuhalten hatten.

Druck von Bernh. Tauchnitz jun.

Fig: 1.

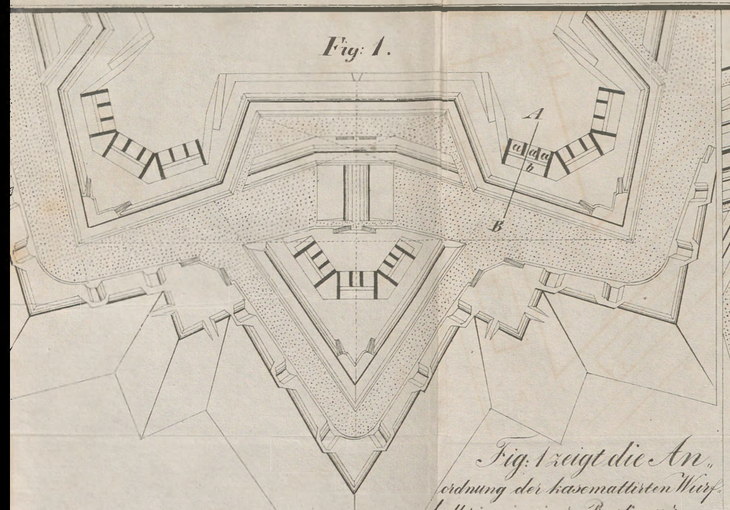


Fig: 1 zeigt die Anordnung der kasemattirten Wurfbatterien in einer Bastionair-Front.

Fig: 2.

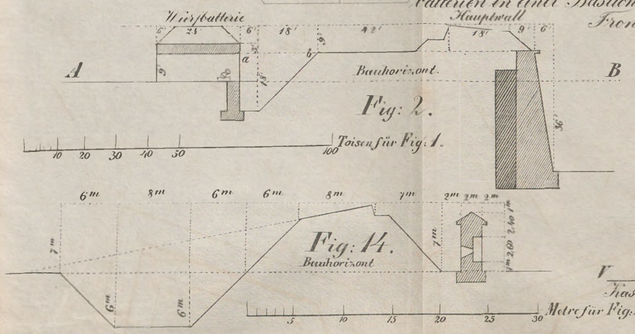


Fig: 14.

Fig: 3.

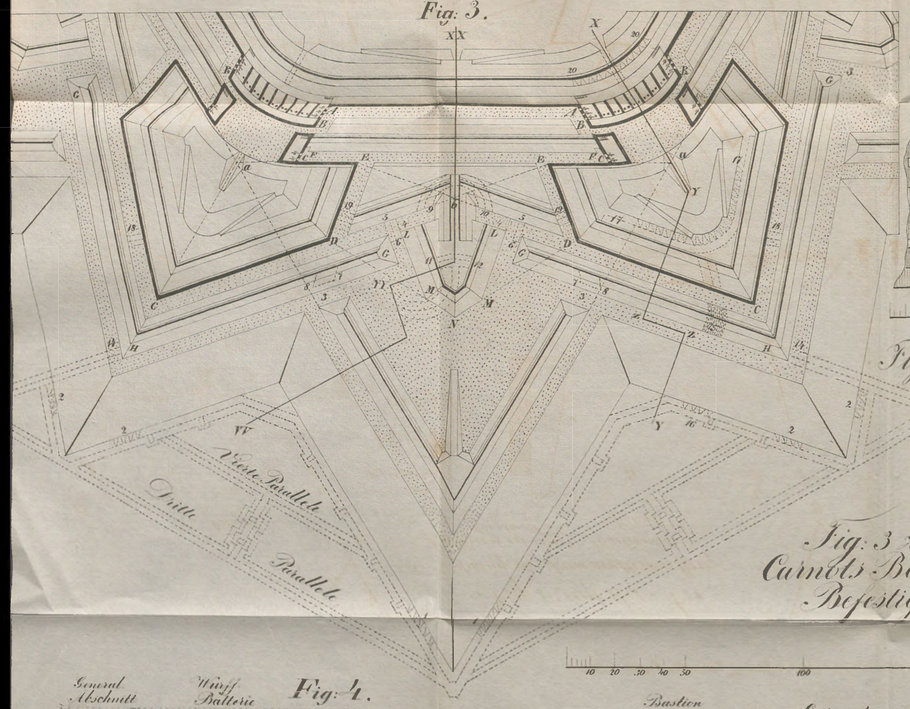


Fig: 3 zeigt Carnots-Bastionair Befestigung.

Fig: 4.

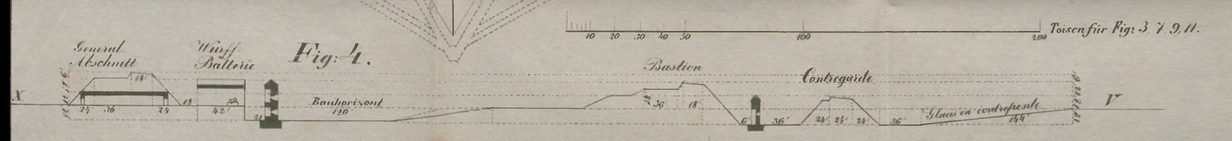


Fig: 5.

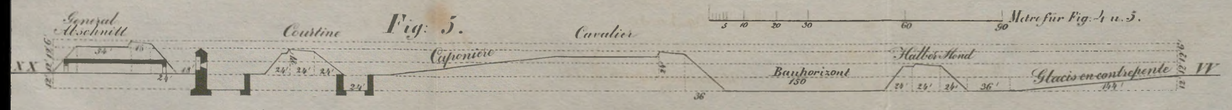



Fig: 19.

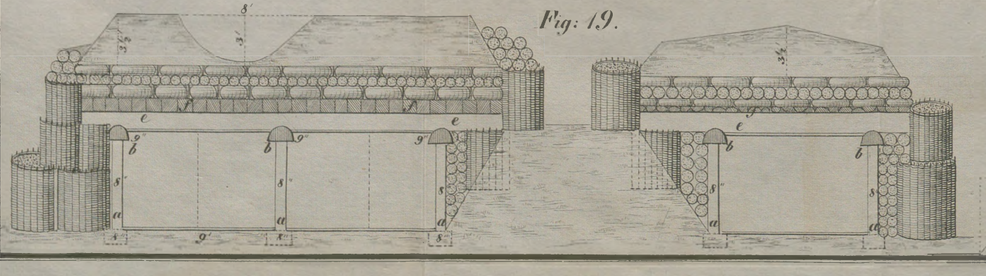


Fig: 9.

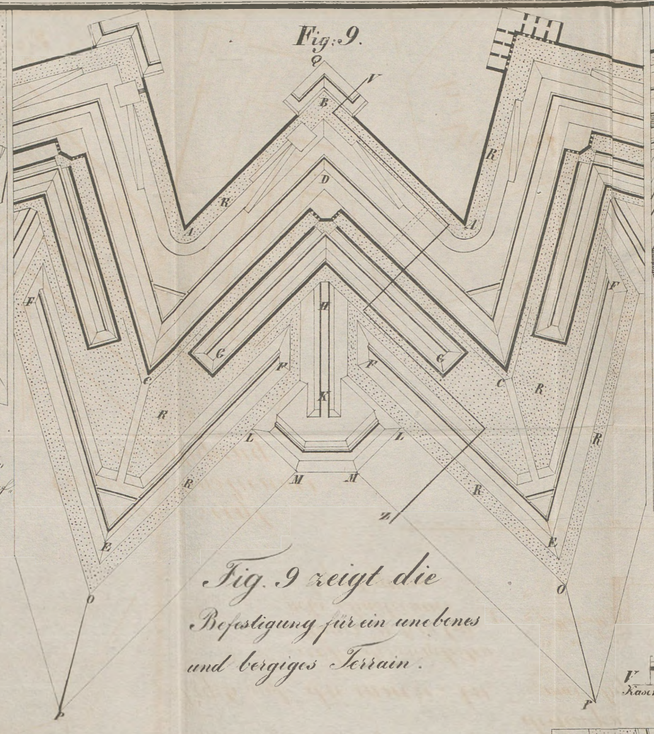


Fig: 9 zeigt die Befestigung für ein unebenes und bergiges Terrain.

Fig: 10.

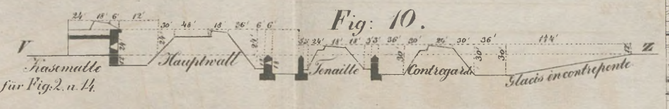


Fig: 6.

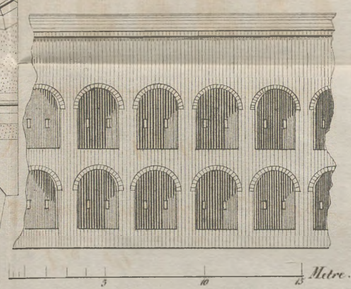


Fig: 6 zeigt die innere Ansicht der crenelirten Mauer B. B in Carnots Bastionaer Befestigung.

Fig: 7.

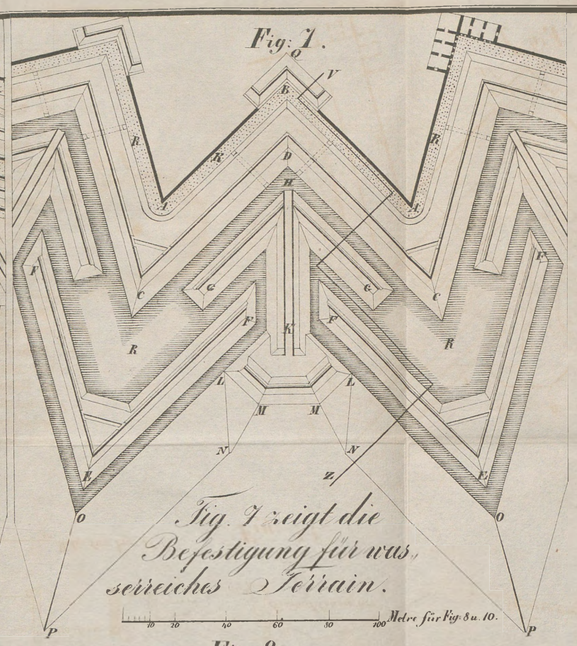


Fig: 7 zeigt die Befestigung für was serreiches Terrain.

Fig: 8.

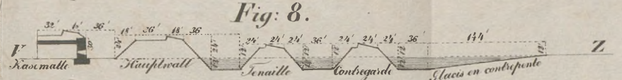


Fig: 11.

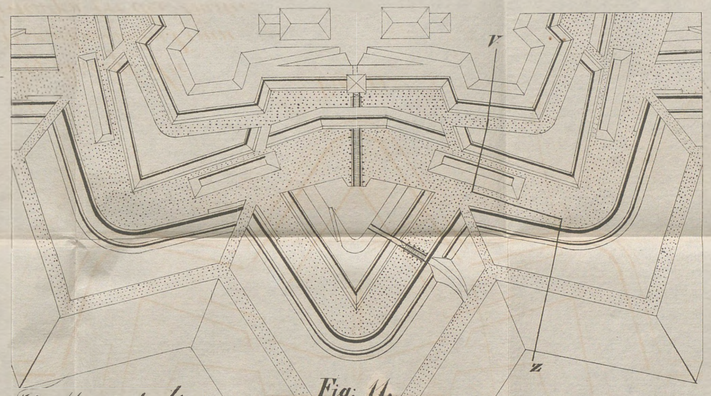


Fig: 11 zeigt die vorzunehmenden Veränderungen bei der Bastionair Befestigung.

Fig: 12.

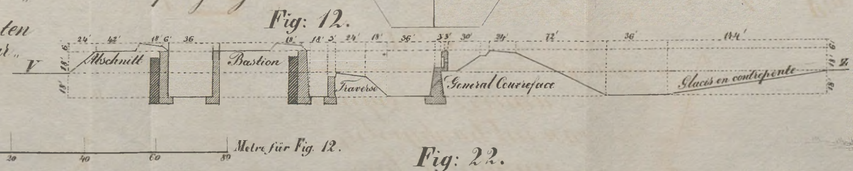


Fig: 15.

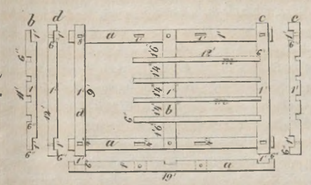



Fig: 16.

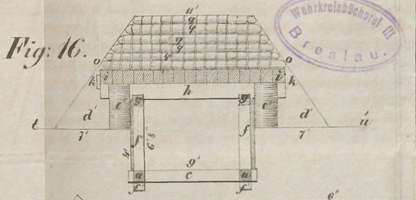


Fig: 17.

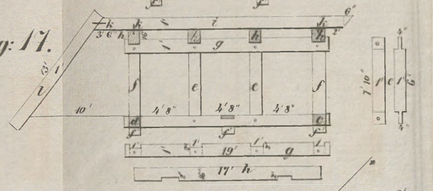



Fig: 18.

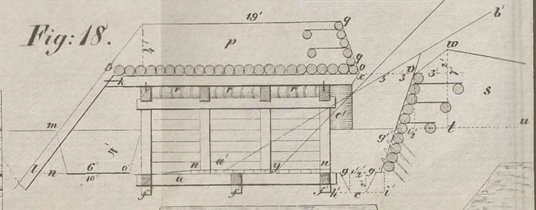


Fig: 22.

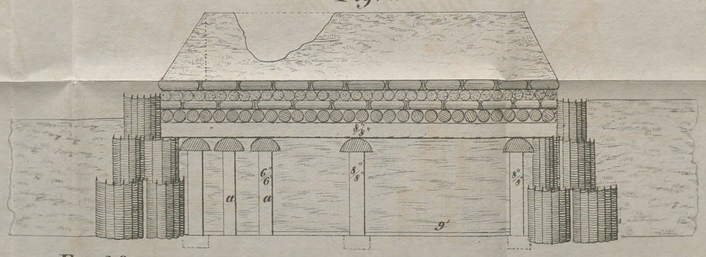


Fig: 20.

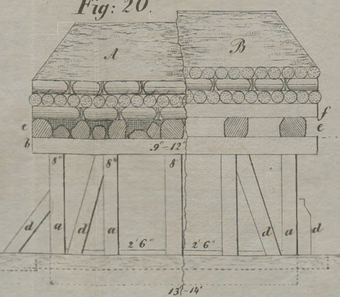


Fig: 21.

Fig: 24.

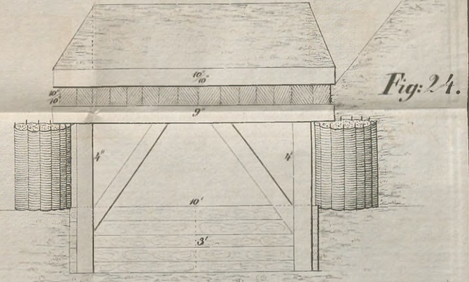


Fig: 25.

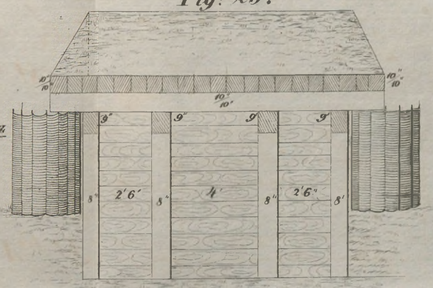


Fig: 23.

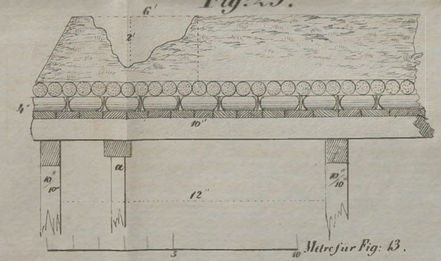
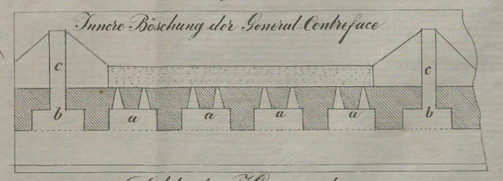


Fig: 13.



Werbkreisbibliothek III Breslau.

Lith. Anst. v. E. Dallmers in Berlin.

BIBLIOTEKA NAUKOWA
WAP
391791
2.