

www.e-rara.ch

Befestigungs-Kunst und Pionier-Dienst

Permanente Befestigungskunst - begründet auf den Angriff und die Vertheidigung

Hoyer, Johann Gottfried von
Berlin, 1832

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 35959: 1

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-79245>

Erster Abschnitt. Angriff und Vertheidigung der Befestigungen.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Erster Abschnitt.

Angriff und Vertheidigung der Befestigungen.

Erstes Kapitel.

Geschichtliche Uebersicht des Belagerungskrieges bis auf
 Vauban und Cöhorn.

§. 6.

Als die mit Mauern umschlossenen Städte durch jener Höhe den regellosen Anfall des Angreifers zurückwiesen, hatte dieser, lange schon vor der christlichen Zeitrechnung, Wurf- und Schießmaschinen erfunden, um die Vertheidiger von dem obern Theile der Mauern zu vertreiben, und Sturmböcke, um durch ihre heftigen Stöße die senkrechten Mauern zu fallen; endlich hölzerne Wandelthürme, die, auf Walzen an sie herangetrieben, sie überhöheten und ihre Ersteigung erleichterten. Obgleich nun diesen verschiedenen Maschinen ihre Wirksamkeit nicht abgesprochen werden kann, war doch ihr Gebrauch mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden, deren Beseitigung oft viel Zeit erforderte, so daß in jener früheren Epoche der Belagerungskunst mehrjährige Belagerungen gar nicht selten waren, und eine schnellere Beendigung derselben nur durch den Zufall oder durch das besondere Zusammentreffen günstiger Verhältnisse möglich ward.

Schon bei dem ersten Erscheinen der Feuer-
geschütze gestaltete sich jedoch die Sache anders, weil
der Angreifer nun im Stande war, aus fernen, ge-
sicherten Punkten die Mauern zu fällen, und durch
diesen, jetzt noch unerwarteten Erfolg die Verthei-
diger zur Uebergabe zu bestimmen. Zwar wurden
fast gleichzeitig die Feuergeschütze auch zur Verthei-
digung angewendet, doch behauptete noch lange der
Angriff seine Uebermacht, bis die Vermehrung der
Geschütze zu Anfang des XVI. Jahrhunderts beide
wieder ins Gleichgewicht stellte. Da die Mauern
gewöhnlich auf eine ziemliche Weite aus dem Felde
sichtbar waren, wurden hier gewöhnlich Batterien
auf dem Erdhorizonte erbaut, um von ihnen die
Mauer zu brechen — was gewöhnlich zwischen zwei
Thürmen und nachher zwischen zwei Bastionen ge-
schah — und dann ohne weitere Umstände der
Sturm unternommen, der gewöhnlich gelang, wenn
auch ein nicht unbedeutender Menschenverlust damit
verbunden war. Oft gab das gänzliche Entbeh-
ren aller Außenwerke zu Ueberfällen Gelegenheit,
indem man die Thore vermittlest der um das Jahr
1574 erfundenen Petarden aufsprengte *). Als man

*) Martin Schenk eroberte im großen Nieder-
ländischen Kriege auf solche Weise 1587 Bonn, und
Heinrich IV. mehrere Städte und Schlösser; bei ei-
nem 1605 versuchten Ueberfall der Spanier auf Bergen op
Zoom wurden sogar vier Thore und eine Aufziehbrücke
durch Petarden geöffnet.

jedoch anfang, zuerst das Thor durch ein Außenwerk (das Anfangs halbrunde, nachher aber aus zwei Facen bestehende, auch wohl mit Flanken versehene Mavelin) zu decken, dem bei der Vertheidigung der niederländischen Städte die Spanier noch andere — wohl zuerst von Marchi vorgeschlagene und bei Steenwick 1592 angewandte — Außenwerke hinzusfügten, wurden jene Ueberfälle bei gehöriger Wachsamkeit der Besatzung unausführbar, und man mußte sich zu einer förmlichen Belagerung entschließen, deren Gang wir hier übersichtlich darstellen wollen.

§. 7.

Nachdem die Stadt von den leichten Truppen, besonders von Reiterei, eingeschlossen und durch eine genaue Rekognoszirung der vortheilhafteste Punkt für den Angriff bestimmt worden war — welches damals gewöhnlich von dem Oberfeldherren selbst geschah, wie die Beispiele des Admirals Bonnivet vor Fuentarabia, Prosper Colonna's gegen die Citadelle von Mailand und des Prinzen von Parma vor Antwerpen 1584 beweisen — umgab man die Stadt zu Abwehrung jedes Entsatzes von außen mit einer Circumvallationslinie, aus vierseitigen Reduten oder Flecken bestehend, durch eine Brustwehr und Graben zusammengehangen. Die besonderen Cantonirungen oder Läger der Truppen, das Hauptquartier, der Artilleriepark, waren durch geschlossene Verschanzungen gegen Ausfälle und Unterneh-

men der Belagerten geschützt *). Gegen eine starke und muthvolle Besatzung fügte man wohl noch eine Contrevallation hinzu, ein Gebrauch, der sich noch aus der Römerzeit her erhalten hat, obgleich die Circumvallationslinien wegen ihrer großen Ausdehnung bei einem feindlichen Angriffe gewöhnlich erstiegen wurden; wie vor Arras 1654 durch den Marschall Turenne, vor Valenciennes 1656 durch den Prinzen Condé mit den Truppen der Fronde, und vor Turin 1706 durch die Kaiserlichen unter Eugen von Savoyen. Die Schweden scheinen zuerst diese beschwerlichen Arbeiten unterlassen zu

*) Der Marchese Spinola hatte in der Belagerung von Breda 1624 sein Lager mit einer Circumvallationslinie von 52600 Schritt Länge umgeben; eine Contrevallationslinie von 16,000 Schritten blieb unvollendet. Beide hatten eine 15 Fuß hohe, 10 Fuß dicke Brustwehr, mit einem 15 Fuß breiten, 7 Fuß tiefen Graben. 96 Reduten, 37 Sternforts und 45 Redans und Fleschen, mit Kanonen besetzt, unterstützten diese Linien. Eine Schiffbrücke über dem Merkesfluß und ein 2500 Fuß langer Faschinendamm durch die Ueberschwemmung verband beide Ufer desselben; jene war durch eine doppelte Pfahlreihe und durch 2 mit ihren Spitzen unter einem auswärts gehenden Winkel verbundene Schwimmbäume gegen die feindlichen Schiffe gesichert, und hatte eine schußfreie Brustwehr von eichenen Bohlen. Ähnliche Beispiele stellen die meisten Belagerungen jener Zeit auf: wie Philippsburg, Tortona Freiburg im Breisgau, die von Genth, Thionville u. a. m.

haben, um dadurch schneller zum Ziel zu kommen, weil im dreißigjährigen Kriege die deutschen Städte häufig blos mit Mauern und Thürmen umschlossen waren, und kaum einige Erdaufwürfe vor den Thoren, auch öfter nur eine schwache Besatzung hatten.

Sobald die Belagerungsbedürfnisse angelangt und in Bereitschaft waren, schritt man zu dem Batteriebau, vor der Einführung der Außenwerke ziemlich nahe an der Festung (300 bis 400 Schritt) und halbmondförmig, wo die Geschütze zu beiden Seiten gegen die Flanken der Bollwerke gerichtet waren, die Kanonen in der Mitte, aber die Curtine zum Sturm brachen. Man bediente sich gegen die damals sehr hohen Wälle oft der bedeutend erhöhten Batterien *), die schon von Capo Bianco und Hieronimo Cataneo zu Einführung der Curtine und der Bollwerksfacen empfohlen wurden, und welche wahrscheinlich die Spanier zuerst in der Belagerung von Harlem 1572 anwandten. Sie kamen später häufig in Gebrauch, und wurden um die Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts allezeit zugleich mit Eröffnung der Laufgräben angefangen, um die Besatzung aus dem, etwa 300 Schritt entfernten, be-

*) Eine solche von den Niederländern unter Morig von Nassau-Oranien in der Belagerung von Steenwick 1592 erbaute Batterie war 19 Fuß hoch, eine andere der Spanier 1579 vor Maestricht war 135 Fuß hoch, 115 Fuß ins Gevierte groß und wie jene mit 3 Kanonen besetzt.

deckten Wege zu vertreiben, und die Batterien zum Demontiren und Brechen des Hauptwalles auf der Contrescarpe erbauen zu können, die man entweder auf den Horizont legte, oder in das Glacis versenkte, wie es von Heinrich IV. in Frankreich sehr häufig, in niederländischen Kriege aber von Don Belasco bei der Belagerung von Rheinbergen zuerst geschah.

§. 8.
Die Laufgräben wurden ziemlich nahe (etwa 400 Schritt) von der Festung eröffnet, weil sie dann von den hohen Wällen überschossen und nicht so leicht getroffen wurden; bis späterhin die niedrigen Außenwerke dazu Gelegenheit gaben und zu einer größern Entfernung der ersten Belagerungsarbeiten nöthigten. Man führte die Laufgräben in einer schrägen Linie gegen die Festung, so daß sie von keinem vorspringenden Theile des bedeckten Weges gefaßt und der Länge nach bestrichen werden konnte, weil sie hin und her laufende Linien bildeten, an den Ecken der Biegungen mit Reduten zum Aufenthalt der Bedeckung und Trancheewacht. Sie waren gewöhnlich mannestief und bisweilen so breit, daß man mit Wagen darinnen fortkommen konnte. Um bei dieser Arbeit schneller gedeckt zu sein, erfand Pompeo Justinian, ein spanischer Ingenieur, 1601 in der Belagerung von Ostende, die flüchtige Sappe (Sappe volante), wobei die Schanzkörbe zur Nachtzeit in der gehörigen Richtung aufgestellt und nachher am folgenden

Tage gefüllt wurden, die Tranchée zu vollenden *). Die bedeckte Sappe, wo der Laufgraben in gerader Richtung auf ein Festungswerk zugeführt und oben mit starken Dielen und Sandsäcken bedeckt ward, trat bei der Belagerung von Harlem 1573 zuerst ins Leben (von dem spanischen Ingenieur Campi angegeben); sie ward nachher im dreißigjährigen Kriege von den Schweden gegen die deutschen Bergschlösser häufig gebraucht, war hier durch hölzerne Rahmen unterstützt, mit Brettern, Faschinen und Erde bedeckt und zu beiden Seiten mit Schießlöchern versehen. Die doppelte Sappe (S. tournante) aus zwei Reihen großer, mit Erde gefüllter Schanzkörbe, zwischen denen wechselsweise von einer Seite nach der andern Schanzkörbe herüber gingen, verdankt wahrscheinlich ihre Erfindung der sechsmonatlichen Belagerung von Herzogenbusch (1624); Freitag (Architectura milit. 1631) erwähnt ihrer unter dem Namen der großen Galerie.

*) Diese hier erwähnte Belagerung von Ostende 1601 ist sowohl wegen ihrer langen Dauer (3 Jahre), als wegen der Mittel, die theils von den Spaniern zu völliger Einschließung und Eroberung der Stadt, theils von den Niederländern — unter dem Hrn. van Hartaing und van Marquette — zur Vertheidigung angewendet wurden, sehr merkwürdig. Ihre Geschichte findet sich in der Litterat. der Kriegswissensch. S. 354. aufgeführt.

§. 9.

Von den fertigen Batterien ward ein so heftiges Feuer gegen die Festungswerke gemacht, als es nur die damalige Verfassung der Artillerie erlaubte, wo das Laden mit der Ladeschaufel und das Nichten der damals sehr schweren Geschütze viel Zeit erforderte. Uffa no giebt 8 Schuß in Einer Stunde an, denn es geschahen in der vorher erwähnten Belagerung von Harlem in Einem Tage 680 bis 750 Schuß aus 14 Kanonen, und überhaupt 10360 Schuß auf die Stadt; gegen Sluys aber wurden 1587 aus 8 Schlangen und 30 Kartthaunen von 3 Uhr früh bis 5 Uhr Nachmittags 4000 Schuß gethan. Sobald der Gebrauch der Mörser bekannt und eingeführt war, bediente man sich ihrer häufig, um Feuerkugeln und nachher auch Bomben in die Städte zu werfen. Die Belagerung von Gröningen 1594 giebt das Beispiel eines förmlichen Bombardements in jeder Nacht, während die Stadt am Tage mit Kanonen beschossen ward. Ja, 100 Jahr später (1677) wurden in Einer Nacht 4000 Bomben und 1500 Kartkassen auf Valenciennes geworfen. Weil man jedoch überhaupt die Breschbatterien dem Rande des Grabens nicht nahe genug brachte, oder gewöhnlich die Mauer von oben herunterwärts niederlegte, gelang es nicht allezeit, eine ersteigbare Sturmflücke zu bewirken, sondern man mußte oft zu den — von Peter Navarro 1500 erfundenen — Minen seine Zuflucht nehmen, um das noch stehende Mauerstück vollends herunter

zu werfen; eine Kunst, die sich nur langsam ausbildete, obgleich sie von den Türken gegen Rhodus, Wien und Malta häufig und mit Erfolg angewendet ward.

§. 10.

Der Uebergang über den Graben, wenn er mit Wasser angefüllt war, wie fast bei allen niederländischen Festungen, geschah vermittelst eines Fäschennendammes, oder vermittelst einer Sturmbrücke, deren im XV. und XVI. Jahrhunderte eine fast zahllose Menge erfunden worden war, die jedoch alle den gemeinsamen Fehler an sich trugen, durch Feuer und Geschütz leicht zerstörbar zu sein. Der niederländische Oberste Sonnoy versuchte deshalb in der Belagerung von Deventer 1578 die Anwendung der schon von den Türken gebrauchten Erdwalze, indem er in nicht zu großer Entfernung von dem Hauptgraben und parallel mit demselben einen Einschnitt machte, die herausgegrabene Erde aber immer von hinten hervorwerfen und so bis an den Graben treiben ließ, um denselben dadurch auf einmal zu füllen. Die Sache ward 1592 bei der Belagerung von Steenwyck wirklich ausgeführt, auch neuerlich wieder von Theoretikern vorgeschlagen, dürfte aber aus leicht einzusehenden Gründen wohl nur selten gelingen.

War nun auf die eine oder die andere Art der Uebergang über den Festungsgraben vorbereitet, ward derselbe von den Sturmkolonnen unternommen, um sich auf der Höhe des Wallbruches festzusetzen,

oder wohl mit Einem Schlage sich der Festung zu bemächtigen. Bei dem Sturm auf Cambray hatten 125 Piquenire und eben so viel Musketire die Spitze; nach ihnen kamen 25 Seeleute mit verschiedenen Feuerwerkskörpern, um sie auf die Bertheidiger zu werfen. Nun folgten 50 Mann mit Schaufeln und Erdhauen; 100 Mann mit Bretern, Sandsäcken und Faszinen; 400 Piquenire und Musketiere, wieder 56 Mann mit Feuerwerkskörpern und zuletzt 600 Soldaten. Während des Stürmens sollten 2000 Mann den Hauptwall lebhaft beschießen, und die übrigen Truppen als Reserve bereit stehen. Die eingedrungenen Truppen sollten 3 große Schlachthaufen bilden, um die Straßen zu reinigen und die Citadelle zu beobachten. Es war dabei den Soldaten bei Lebensstrafe untersagt, sich zum Plündern aus ihren Gliedern zu entfernen. Die Stadt ward jedoch vor Ausführung des Sturmes übergeben.

§. II.

Die Bertheidigung gegen solchen Angriff bestand theils in der Form und Anordnung der Festungswerke, theils in den durch die Thätigkeit der Besatzung ausgeführten Arbeiten und offensiven Handlungen. Die gleich bei Einführung der Bastione zurückgezogenen Flanken derselben (von denen weiter unten die Rede sein wird) erhielten die zu Bestreichung der Curtine bestimmten Geschütze bis zu dem Zeitpunkte brauchbar, wo sie den Uebergang über den Graben und die Sturmkolonne beschießen konnten. Die sich stets vermehrenden Außenwerke ent-

fernten die Belagerer durch ihre directen und Seitenfeuer von dem Hauptwalle, daß sie erst später sich auf der Contrescarpe (am Grabenrande) festsetzen und die immer niedriger werdende Wallmauer niederlegen konnten. Diesen Vortheil der Außenwerke erkennend, fügte man den schon vorhandenen bei jeder neuen Belagerung neue hinzu *), so daß endlich Zahl und Umfang derselben alle Gebühr überschritt und — weil späterhin die Einwohner keinen Antheil mehr an der Gegenwehr nahmen, die nun im dreißigjährigen Kriege auf eine, oft schwache Garnison beschränkt war — sie weder gehörig besetzt noch vertheidiget werden konnten.

*) Rheinbergen hatte bei seinen vier Bollwerken und Wassergräben schon verschiedene von den Holländern und Spaniern angelegte Außenwerke, zu denen Moriz von Nassau 1606 noch 15 Raveline oder halbe Monde mit einem Wassergraben und pallisadirten bedeckten Wege, vor diesem aber vier große Zangen und vier Reduten erbauen ließ, womit es die 70tägige Belagerung der Spanier abbielt. Das 1622 von demselben Prinzen Moriz neu befestigte und von ihm als Muster einer guten Festung aufgestellte Breda hatte am Hauptwalle 15 Bastione und 3 halbe Monde mit Erdwällen, 15 Raveline aber und 5 Hornwerke vor sich; dennoch legte Graf Justin von Nassau 1624, bei der bevorstehenden spanischen Belagerung, vor die letzteren noch 5 Kronwerke und über dieses 4 kleinere Hornwerke. Ein Gleiches war bei Bergen op Zoom und andern Orten geschehen.

§. 12.

Neben dem Vortheil, die feindlichen Laufgräben in ihrem Gange aufzuhalten und sie theilweise der Länge nach bestreichen zu können, erleichterten und begünstigten die Außenwerke auch sehr wesentlich die Ausfälle, um die Arbeiten des Belagerers zu zerstören und seine schon gemachten Vorschritte zu hemmen, oder auch die Verbindung mit einem Hilfskorps oder einer nahen Festung zu gewinnen oder zu unterhalten. Denselben Zweck suchte man auch durch die Contre-Approschen zu erreichen, mit denen man aus einem vorgeschobenen Werke oder einem ausspringenden Winkel des bedeckten Berges dem Feinde entgegen ging. Der zu häufige Gebrauch oder vielmehr Mißbrauch dieses Mittels führte jedoch nicht selten eine so große Schwächung der Besatzung herbei, daß die nachdrückliche Gegenwehr und folglich die Dauer des möglichen Widerstandes dadurch gefährdet ward. Um die Contre-Approschen zu Stande zu bringen, bediente man sich theils der flüchtigen Sappe, wo die Schanzkörbe mit der hinter ihnen ausgegrabenen Erde gefüllt wurden; theils — wenn der nasse Boden keine Aufgrabung erlaubte, wie bei der Belagerung von Sluys 1584 — mit Erde gefüllter Tonnen, die gleich den Sappenkörben, in der bestimmten Linie, neben einander aufgestellt wurden, weshalb diese Arbeit den Namen der Tonnelaten erhielt *). Die

*) Die französischen Ingenieure des Gen. Masséan bedienten sich bei den Verschanzungen vor Genua,

kürzere Dauer der Belagerungen während des dreißigjährigen und der folgenden Kriege ließ jedoch dem Belagerten selten Zeit genug zu den Contre-Approchen; sie sind daher von den spätern Ingenieuren Cormontaigne, Bousmard und a. zwar empfohlen, doch nur selten ausgeführt worden. Man begnügte sich gewöhnlich mit der Vertheidigung durchs Geschütz aus den Außenwerken und vom Hauptwalle, so lange es nicht demontiret und seiner Deckung durch die Brustwehren beraubt war, weshalb man schon in der Belagerung von Harlem 1572 den Hauptwall durch Traversen gegen die einfallenden Schüsse der erhöhten Batterien deckte.

Waren die Belagerer mit ihren Sappen bis an den bedeckten Wege gekommen, konnten sie denselben gewöhnlich ungestört in Besitz nehmen, denn noch waren die Hilfsmittel unbekannt, welche er einer entschlossenen Gegenwehr darbot; er diente blos zum Schutz der ausfallenden Truppen und zur Deckung ihres Rückzuges. In den niederländischen Belagerungen des dreißigjährigen Krieges finden sich die ersten Spuren von der Vertheidigung des bedeckten Weges, welcher der, bei den meisten Festungen angebrachte, Vorgraben sehr förderlich war, denn der Uebergang über denselben hielt die Franzosen vor Gravelines 1644 fünf Tage auf. Bei

wegen des feinigten Bodens, desselben Mittels: mit Erde angefüllter Tonnen, zu Fertigung der Brustwehren. (Literat. d. K. K. S. 329.)

Dünkirchen 1646 war die Vertheidigung des bedeckten Weges durch die Spanier besonders erfolgreich. Sie fielen aus den Traversen und Abschnitten zu beiden Seiten unausgesetzt die Logementen der Belagerer an, und bemächtigten sich derselben wieder.

§. 13.

Um den Uebergang über den Graben und die darauf folgende Erstiegung des Wallbruches zu hindern, unternahmen und führten die Belagerten oft ungeheuerere Arbeiten aus: die beschossenen Stellen des Hauptwalles abzuschneiden. Ein solcher Abschnitt hatte bei Maestricht 1579 einen 30 Ellen tiefen Graben. Bei Ostende 1604 zog sich quer durch die angegriffenen Bastione ein fester, gut bestrichener Abschnitt, in dessen Graben hölzerne Caponiere oder Blochhäuser mit Schußspalten lagen, die man Cofans nannte und gegen die sich die Spanier gezwungen sahen, einige Geschütze aufzustellen, die sie mit großer Mühe durch die Hauptgraben und die Sturmlücke heraufbringen mußten. Hinter diesem Abschnitte fand sich noch ein zweiter und dritter, mit Wassergräben, einem Ravelin und bedeckten Wege. Aehnliche Arbeiten, durch die Besatzung mit Beistand der Bürger ausgeführt, finden sich auch bei der Vertheidigung von Candia 1669 und von Wien 1683 gegen die Türken.

Bei trocknen Gräben ward auch im XVI. und XVII. Jahrhunderte das Schleusenspiel — wohl
zu

zuerst bei Brenta unweit Padua 1481 von Viterbo, einem Italiener — mit Nutzen angewendet, zu dem der Niederländer Simon Stevin den ersten Unterricht gab, weil besonders der wasserreiche Boden der Niederlande vielfache bequeme Gelegenheit dazu bot. Ein Hülfsmittel, dessen sich auch 1597 der spanische Commandant von Amiens gegen die Franzosen mit Erfolg bediente, und dem die Niederländer zum Theil die Behauptung ihrer Unabhängigkeit von den Spaniern verdankten.

Gegen das Erstürmen des angegriffenen Festungswerkes selbst war die Sturmflücke mit Fußangeln, spanischen Reitern und Sturmeggen unzugänglich gemacht, während man dem stürmenden Feinde mit Spießen, Helebarten und Morgensternen entgegen trat, und Handgrenaden, Pulversäcke, Sturmkränze und dgl. ihm entgegenwarf, auch wohl siedendes Wasser oder Del auf ihn herabschüttete. Nicht selten wurden ein und mehrere Stürme auf diese Weise abgewiesen, denn in jenen Kriegen pflegte keine Besatzung sich zu ergeben, so lange noch irgend eine Aussicht zu möglichem Widerstande war. Auch die Minen leisteten hier Dienste, um die Stürmenden in Unordnung zu bringen und zurück zu werfen. Die schon erwähnten Belagerungen von Candia und Wien, so wie die von Riga, können hier als Beispiele aufgeführt werden.

Zweites Kapitel.

Veränderungen im Belagerungskriege, welche die Kunst
 Vauban und Cöhorn verdankt.

§. 14.

Nachdem man mehr als hundert Jahre lang die eben beschriebene Angriffsweise befolgt hatte, fingen die Schweden an, vermittelt eines, mit dem Umkreise der Festung parallel gezogenen Laufgrabens, aus dem die darinnen aufgestellten Musketiere ein ununterbrochenes Feuer machten, die Ausfälle der Belagerten zurückzuweisen, wovon besonders die Belagerung von Höxter in Westphalen und die Kaiserliche von Neu-Damm 1659 zeuget. Auch Dünkirchen ward schon 1646 von dem französischen Ingenieur Beaulieu mit Parallelen angegriffen, in deren Erster eine sehr erhöhte große Batterie über die zweite Parallele hinweg schöß. Gewöhnlicher blieb man jedoch bei dem älteren Verfahren, in schräger Richtung gegen die Festung vorzugehen, so daß keine der Linien von den Festungswerken der Länge nach eingesehen und bestrichen werden konnte. Denn obgleich Vauban seit der von ihm geleiteten Belagerung von Mastricht 1673 sich stets der Parallelen bediente, die vor Alth 1697 zuerst regelmäßig ausgeführt wurden, die erste 300, die zweite 150 und die dritte 15 bis 20 Toisen von den vorspringenden Winkeln des bedeckten Weges, worinnen alle französische Ingenieure ihm

folgten *); behielten die Deutschen und Engländer doch die frühere Form der Laufgräben länger bei, die an ihren ausspringenden Biegungen durch Reduten gegen die Ausfälle geschützt waren; doch finden sich schon in der Belagerung von Philippsburg 1676 durch die Kaiserlichen, und von Bonn durch König Friedrich I. von Preußen 1689 auf dem Angriffe der Brandenburger — 1000 Schritt von der Festung — am Eingang der Tranchee eine erste, und am Fuße des Glacis eine zweite Parallele. Fig. 7. Die letztere hat auch der Angriff der Niederländer, während sich die nach ihr führenden Laufgräben vor der Festung kreuzen und 2 Batterien, jede von 13 Kanonen, zwischen sich haben.

§. 15.

Fast wichtiger noch als diese Verbesserung der Laufgräben war die Erfindung des, schon gegen Philippsburg 1688 und Mannheim versuchten, vor Alth aber zur Vollkommenheit gebrachten Rifoschetz oder Schleuderschusses, um mit schwachen Ladungen (1 bis 3 Pfund die 24 pfündige Kanone) und kleinen Elevationen von 5 bis 10 Graden die langen Linien des bedeckten Weges, so wie die Bastions- und Ravelinfagen zu bestreichen. Zwar kannte man schon den Nutzen des enfilirenden Schusses (§. 7.);

*) In Vaubans 1670 für den Kriegsminister Louvois geschriebenen Unterrichte zu Führung der Belagerungen, Fol., worin die Belagerung von Lille 1667 zum Beispiel gegeben ist, geschieht, unter mehreren Verbesserungen des Angriffs, der drei Parallelen noch keine Erwähnung.

allein seine Anwendung erforderte sehr erhöhte Batterien, deren Bau sich nicht unter allen Umständen ausführen ließ. Die Rifoschetbatterien hingegen lagen vor der ersten oder zweiten Parallele auf dem Horizonte, oder waren, gleich den andern Belagerungsarbeiten, in denselben eingeschnitten; dennoch trafen die von ihnen mit schwachen Ladungen fortgeschleuderten Kugeln den Wallgang höherer wie tief liegender Werke, bestrichen ihn mit flachen Aufschlägen und zerschmetterten alle Gegenstände, die sie antrafen. Vallière, der Commandeur der französischen Artillerie, soll in der Belagerung von Que snoi 1712 durch das Rifoschetfeuer allein alles Geschütz der Festung unbrauchbar gemacht haben.

Die Deutschen und Niederländer, nachdem sie den Gebrauch des Schleuderschusses kennen lernen, bedienten sich der bei ihnen längst eingeführten Haubitzen für diesen Zweck. Sie mußten jedoch wegen der unsicheren Richtung dieses Geschützes die fehlende Genauigkeit durch die größere Menge der Würfe zu ersetzen suchen. Die Franzosen, welche im siebenzehnten Jahrhundert noch keine Haubitzen hatten, legten zu demselben Behuf achtzöllige Mörser auf Kanonenlaffeten. Sie scheinen überhaupt Anfangs nur wenig Mörser zu ihren Belagerungen mitgeführt zu haben (mit denen sie Malthus 1631 zuerst bekannt machte), im Jahre 1673 vor Mastricht 2; 1676 vor Condé 4, vor Bouchain 5 und vor Aire 6, 1677 endlich vor Cambray 8. Nachdem ihnen jedoch der Sachse Geisler den richtigen Gebrauch des Mörsers ge-

lehrt hatte, befanden sich 1677 vor Valenciennes 30 derselben, mit 60 Kanonen; aus jenen wurden in einer Nacht 4000 Bomben und 1500 Karkassen geworfen. In der französischen Belagerung von Luxemburg 1684 geschahen 36892 Kanonenschüsse und aus 15 Mörsern 5501 Würfe gegen die Festung. Fast dieselbe Zahl von Bomben ward mit 37 Mörsern 1691 zur Belagerung von Mons mitgeführt und verbraucht. 1692 befanden sich vor Namür 96 Belagerungsfstücke, 39 Mörser nebst 8 Steinböllern, und 1693 vor Charleroy eben so viel, mit 11300 Bomben. Ja, Edhorn beschloß im Jahre 1695 Namür mit nicht weniger als 160 Kanonen und 55 Mörsern, die mit einer bisher ungewöhnlichen Schnelligkeit bedient wurden. Gegen Turin 1706 endlich wurden 106137 Kugeln von 12, 16 und 24 Pfunden, und 20945 Bomben, nebst 150 Karkassen und 27706 Handgranaten verbraucht, ohne der Festung Meistler zu werden; vielmehr ging der größere Theil des Belagerungsgeschützes, 137 Kanonen und 65 Mörser, verloren.

§. 16.

Anstatt die gegen die Festung aufgestellten Geschütze nach und nach ins Feuer zu bringen, wie es bis jetzt gewöhnlich geschehen war, ließen Bauban und Edhorn das Feuer nicht eher anfangen, bis alle Batterien in Bereitschaft waren, um so die angegriffenen Werke auf einmal mit einem fürchterlichen Bomben- und Kugelregen zu überschütten, um desto leichter und sicherer das Geschütz der Fe-

stung zum Schweigen zu bringen. Man bauete deshalb auch keine erhöhten Batterien mehr, weil sie mehr Arbeit und Zeit erforderten, auch durch den Schleuderschuss und durch die vergrößerte Mörserzahl entbehrlich wurden. Vauban legte die Rifoschet- und Demontir-Batterien immer auf den Horizont vor die erste und zweite Parallele; blos die Kessel zu den Mörsern ungefähr 500 Schritt vom bedeckten Wege, und die Contres- und Breschbatterien wurden versenkt, letztere beide, weil es die Umstände nicht anders zuließen. Die Geschütze standen in jenen mit der Mündung 20 Fuß, in den andern aber, wegen Mangel an Raum, nur 12 bis 16 Fuß von einander. Die Brustwehrstärke setzte er auf 18 Fuß, während die Deutschen sie auf 20 bis 24 Fuß, bei 8' Höhe, bestimmten. Späterhin versenkten zuerst die Preußen, nach Le Febvre's Angabe, alle ihre Angriffsbatterien unter den Horizont, indem sie die hinterwärts verbreitete Parallele dazu benutzten. Sie waren nun im Stande, eine Batterie binnen 24 Stunden fertig zu machen, anstatt vorher 3 Tage nöthig waren, ehe sie zum Feuern bereit sein konnte.

§. 17.

So lange das Bombenwerfen weder wissenschaftlich noch technisch ausgebildet war, begnügte man sich, blos die Häuser der Stadt zum Ziele zu wählen; ein Gebrauch, gegen den Vauban sehr ernstlich eiferte, und ihn in einem Briefe an den Minister Louvois, nach dem Bombardement von Coblenz 1688 geschrieben, für grausam und zweck-

los erklärte. Die neuere und neueste Zeit haben seinen Ausspruch vollkommen bestätigt, wie man weiter unten §. 38. in der Anmerkung mit Mehrerem sehen wird. In der Belagerung von Montmelian 1691 machten die Franzosen den vergeblichen Versuch, die Stadt durch ein bloßes Bombardement zur Uebergabe zu bringen; seit den Belagerungen von Ypern 1683 und Luxemburg 1684 aber fingen sie an, die Bomben allein gegen die Festungswerke zu richten, um diese für die Vertheidiger unhaltbar zu machen. Der Erreichung dieser Absicht setzte sich jedoch die Einrichtung des Mörsers und seines Gestelles *), die veränderliche Beschaffenheit des Pulvers und das mangelhafte Verfahren, die Richtung nach Wurstafern zu bestimmen, entgegen, welchem Mangel selbst der, um die Artillerie so hoch verdiente Belidor durch seinen Bombardier françois. 4. Paris, 1731 nicht abhalf. Daher das Geringachten dieser Angriffsweise, das sich bei den Franzosen so eingebürgert hat, daß weder Vauban noch seine Nachbeter die Nothwendigkeit erkannten, durch bombenfeste Deckmittel das Festungsgeschütz, während des Verlaufs der Belagerung, in brauchbarem Stande zu erhalten, sich begnügend, bombensichere Magazine und Kasernen zu erbauen.

*) Man kannte Anfangs blos hängende Mörser mit viel Spielraum, zylindrischen Kammern und hohen Lafeten, deren Elevation sich nur mit Mühe und Zeitverlust verändern ließ.

§. 18.

Beinahe gleichzeitig mit Bauban — der die, schon im Niederländischen Kriege üblichen, Tranchéefagen (Cavalier de Tranchée) wieder einführte, um die Vertheidiger des bedeckten Weges zu vertreiben — machte sich bei den Deutschen der geniale Landsberg um die Belagerungskunst verdient. Anstatt des, bei den Franzosen üblichen, mit starken Nesten ausgestopften, großen Kollkorbes zu Deckung des Sappirers, bediente er sich in den Belagerungen von Lille 1708, so wie nachher von Douay, Mons, Tournay und Bethune eines Wollsackes, der sich leichter bewegen ließ, als jener und noch besser schützte. (S. unten §. 50. in der Anmerkung.) Durch ihn lernten die Franzosen eine neue Art der ganzen Sappe kennen, denn er ließ 25 Schritt lange, 3' breite, 5½' hohe Gallerien unterirdisch vortreiben, und wenn ein solcher Gang fertig war, die über ihm stehenden 1½ Fuß Erde niederfallen, den Gang breiter machen und nach Erfordern mit Traversen versehen. Endlich beurtheilte und tadelte er das von den Deutschen bei ihren Belagerungen beobachtete Verfahren sehr streng (Raisonnement von Attaquen in Rimplers Schriften von Berlin 1724), und gab überall die Mittel an, die dort begangenen Fehler zu vermeiden.

§. 19.

Auf dem Kamme des Glacis angekommen, ward die Besatzung des bedeckten Weges theils durch das Feuer der Tranchéekavaliere, theils durch

Handgrenaden vertrieben. In der Belagerung von Namur 1692 wurden 20773 Grenaden für diesen Zweck verwendet *). Vor Mastricht wurden über 12000 und vor Mons 3900 Grenaden geworfen. Die Erstürmung des bedeckten Weges selbst geschah vor Bonn in drei Kolonnen, deren jede einen Offizier mit 20 Grenadieren als Avantgarde vor sich, 200 Musketiere zur Reserve hinter sich hatte, und aus 3 Abtheilungen von 60, 120 und 140 Mann bestand. 200 Arbeiter waren überdies bei jeder Kolonne bestimmt, die noch stehenden Palisaden umzuhauen und ein Logement zu dem nachfolgenden Bau der Breschbatterien zu Stande zu bringen. Eine Hauptreserve von 900 Mann mit 300 Arbeitern war in der Parallele aufgestellt. Bei dem Angriffe des bedeckten Weges von Mainz 1689 waren auf jeder Seite der Attaque 8 Bataillone en Front aufgestellt, die eine Reserve von gleicher Stärke hinter sich, vor sich aber eine kleine Avantgarde hatten, deren Leute zwar Brustharnische und eiserne Pickel-

*) Man ist gegenwärtig ganz von diesem Angriffsmittel abgekommen, dessen man nur noch in den ältern Reglements aus dem siebenjährigen Kriege erwähnt findet. Es gab zwei verschiedene Arten, die Grenaden zu werfen; von vorn, den linken Fuß vorgelegt in 3 Tempos, oder aber mit dem Rücken gegen den Feind gekehrt, rückwärts über den Kopf, wo das Zünden und Werfen in Einem Tempo geschah.

hauben trugen, dessenungeachtet aber alle durch das mörderische Kartetschenfeuer der Festung umkamen.

§. 20.

Neben den Contre- und Breschbatterien auf der Contrescarpe hatte man sich schon seit Anfang des XVI. Jahrhunderts der Minen bedient, um die Futtermauer des Balles herabzustürzen, wenn sie bei einem schmalen Graben mit dem Geschütz nicht tief genug gefaßt werden konnte, oder um den Wallbruch zu erweitern, wenn er es noch nicht genugsam war. (S. unten §. 42 und 47.) Weil sie jedoch öfters die gehoffte Wirkung verfehlten, ließ Bauhan durch den Minirhauptmann Megrigny 1686 die sogenannten Tournayschen Versuche anstellen, um die Wirkungen des in der Erde verschlossenen Pulvers bei seiner Entzündung zu erforschen, und eine brauchbare Bestimmung der Ladungen darauf zu gründen. Allein durch vorgefaßte Meinungen irre geführt, hatte man über 230 Centner Pulver verbrannt, ohne seinen Zweck zu erreichen und ohne zu bemerken, daß die Kraftäußerungen des Pulvers mit der Menge desselben wachsen, und ohne die Größe der Wirkungssphäre sehr tief liegender Minenladungen auch nur zu ahnen. Belidor's — damals Lehrer in der Artillerieschule zu La Fère — Scharffsinn war es vorbehalten, über diesen Gegenstand neues Licht zu verbreiten, und eine Minentheorie aufzustellen, die in ihren Haupttheilen noch gegenwärtig gültig ist, wenn auch die späteren Erfahrungen mehrere Grundsätze derselben erweitert

und einer umfassenderen Anwendung fähig gemacht haben, wie man weiter unten sehen wird.

Bis dahin galt Vaubans Meinung, daß man mit mehr Vortheil eine größere Anzahl kleiner Minen als Eine stärker geladene sprengen könne. (*Traité des Mines* p. 25. und Vauban, *de l'Attaque et de la défense des places.* 4. 1737.) Man bediente sich deshalb noch den ganzen Spanischen Erbfolgekrieg hindurch nur der erstern, um die durch die Kanonen gemachte Sturmücke zu erweitern, oder die Festungswerke der eroberten Plätze zu zerstören, wie zu Mastricht, Limburg, Tongern, Nimwegen, Saur, Franchimont u. a. Zu ersterem Behuf ließ man vor Luxemburg 1684 auf einmal 34 Minenkammern springen, und erhielt einen 480' weiten Wallbruch. In Mastricht aber wurden unter Einem Bastion 62 Kammern angelegt, die zusammen 8400 Pfd. Pulver enthielten und zugleich spielten. Es fällt in die Augen, daß ein solches Verfahren dem Gebrauche der Gegenminen sehr günstig war, und durch diese die Vorschritte des Belagerers sehr aufgehalten werden konnten; daher man auch im Allgemeinen annahm, daß durch eine bei der Festung vorhandene Minenanlage die Gegenwehr um 30 Tage verlängert werden könne. Mit der Wirkung der überladenen Minen unbekannt und daher gezwungen, die Contregallerien durch einfache Minen anzugreifen, verwickelte man sich in einen endlosen unterirdischen Kampf, der sich nur spät erst mit der Zerstörung der Gegenminen endigte, und noch

in der Belagerung von Bergen op Zoom 1748 nicht weniger als 39 spielende Angriffsminen erforderte, gegen die von den Belagerten 40 Minen gesprengt wurden. Daher das Bestreben der Kriegsbaumeister, die von ihnen angelegten Festungen durch verwickelte Minengewebe (*Araignées*) gegen den unterirdischen Angriff zu sichern und zugleich die Fortschritte des Belagerers gegen die *Contrescarpe* auf der Oberfläche des Erdbodens zu hindern. So *Bauman* und *Megrigny* bei *Tournay*, so bei *Cosel*, *Philippeville*, *Charleroi*, *Saarlouis* u. a. D. Dadurch erhielten auch die *Etagenminen* ihr Dasein, die gewöhnlich in drei besondern Stockwerken über einander liegen, die tiefsten 24 bis 30 Fuß, die zweiten 16 bis 20 Fuß und die oberste Reihe — gewöhnlich am Fuße des *Glacis* — 10 Fuß unter der Erdoberfläche. Der ältere *Ballière* schlug sie zuerst vor. Man ist wirklich dadurch im Stande, einen und denselben Punkt vier- bis fünfmal in die Luft zu sprengen, und dem feindlichen *Minirer* sich kräftig entgegen zu setzen, so lange dieser nicht durch die weit ausgreifenden Wirkungssphären stark überladener Minen (*Globes de Compression*) die unterirdischen Vertheidigungsmittel des Belagerten zu vernichten sucht, oder durch schnelles Vorgehen mit *Schachtminen* die ganze künstliche Minenanlage der Festung abschneidet, die scheinbar unübersehbaren Hindernisse mit Einem Schlage aus dem Wege räumend.

§. 21.

Ehe die Minen durch die Explosion ihrer Pulverladungen Jeden zurückschreckten, der sich ihnen näherte, begegneten sich oft die gegenseitigen Arbeiter in den Gallerien; es entstanden in diesen engen und finstern Gängen hitzige Gefechte, zu denen sich die jugendlichen Krieger des sechszehnten und siebenzehnten Jahrhunderts mit kühnem Muthe drängten. Auch später noch suchte man sich der — parallel mit den Festungswerken laufenden — Hauptgallerien mit Gewalt zu bemeistern, indem man 10 bis 12 entschlossene Soldaten, mit Pistolen und kurzen Seitengewehren bewaffnet, hineinschickte, die einige geladene Bomben mit langen Zündern bei sich hatten, um sie dem Feinde entgegen zu werfen und ihn durch das Crepiren derselben zu vertreiben, während die Angreifer sich schnell zurückzogen, bis die Bomben gesprungen waren. Es ist jedoch zu bemerken, daß der Pulverdampf auch für den Angreifer die Gallerie unbewohnbar macht, und daß auch dieser nur erst nach einem langen Zwischenraume — wohl nur erst mit dem Vertheidiger — wieder dahin zurückkehren kann, wodurch das ganze Unternehmen erfolglos wird und seinen Zweck verfehlt. Obgleich man deshalb von diesem Mittel abgegangen ist und sich gegenwärtig nur noch der Quetscher oder Dampfminen (Camouflets *) zu Ver-

*) Sie haben ihren Namen davon, daß sie nicht zum Sprengen, sondern bloß bestimmt sind, den Gang

treibung des feindlichen Minirers bedient, haben dennoch neuere Ingenieure — selbst der als ein Opfer der Wissenschaft gefallenen Baron Hauser *) — in ihren weitläufigen Contregallerien gemauerte Reduits mit Schießlöchern vorgeschlagen, um durch sie das Eindringen des Belagerers zu hindern, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, daß nach wenig Flin-

mit dickem Dampfe anzufüllen. Man hält Bauban für ihren Erfinder (vielleicht war es Megrigny oder der ältere Vallière), weil die Franzosen gewohnt sind, alle Verbesserungen des Festungskrieges dem allerdings genievollen Manne zuzuschreiben. Wasserdämpfe kommen dabei nicht ins Spiel, wie ein neuerer Geschichtschreiber durch Mißverstehen einer Stelle in Hoyer's Geschichte der Kriegskunst, Bd. II. S. 283., irriger Weise erzählt.

*) Er war Kais. Oesterreichischer Oberstlieutenant, und ward 1828 bei einem Versuch, die Zündwurfs bei den Minen, wegen des durch sie erzeugten Pulverdunstes, entbehrlich zu machen, dagegen aber die Ladung durch eine chemische Vorrichtung zu entzünden, von dem durch die Verdämmung in die Gallerie gedrungenen Stickstoff — der sich bei dem Verbrennen des Pulvers entbindet — nebst 2 Ingenieurlieutenants getödtet. Dasselbe war auch 1823 bei einem Versuche in Berlin 2 Mineurs widerfahren; ja, nach 4 oder 5 Tagen, während der man den hintern Theil des Minenganges geöffnet hatte, um das tödtende Gas ausströmen zu lassen, fielen die, in die Gallerie gegangenen Mineure ohnmächtig zu Boden, und wurden nur mit Mühe wieder hergestellt.

tenschüssen Feind und Freund gezwungen sein wird, wegen Gefahr des Erstickens aus dem Gange zu entfliehen. Nur allein kurze Windbüchsen, wie sie von den österreichischen Schützen der Kroatischen Regimenter geführt wurden, könnten hier mit Nutzen gebraucht werden.

§. 22.

Bei der Vertheidigung der Festungen spielten — wie auch noch gegenwärtig — die Ausfälle immer eine wichtige Rolle. Durch sie ward die Belagerung von Candia bedeutend verlängert, und der Widerstand von Grave 1674 erhielt durch die wiederholte Zerstörung der Belagerungsarbeiten eine ungleich längere Dauer. Hier zeichnete sich besonders auch die so treffliche Vertheidigung des bedeckten Weges und seines nassen Vorgrabens aus, wozu die dicht an letzterem, auf dem Fuße des Glacis erbauten Fleschen und die doppelte Palisadirung nicht wenig beitrugen. Der Gouverneur Chamilly hatte nämlich der, nach damaliger Sitte auf dem Kamme des Glacis stehenden, Palisadenreihe noch eine zweite, 5 Fuß hinter der Brustwehr, hinzugefügt, von 50 zu 50 Schritt mit kleinen Thüren und zwischen denselben durch Querreihen mit der Brustwehr verbunden, welche den durch die vordere Palisadirung eingedrungenen Feind einschränkten, und ihn sich längs der zweiten auszubreiten hinderten. Auch bei der Vertheidigung von Mainz 1689 und von Lille 1708 ward die zweite Palisadirung mit gleichem Nutzen angewendet: nach Cöhorn's Grundsätzen,

„daß man sich durch alle nur aufzubringende Mittel so lange als möglich im Besiz des bedeckten Weges zu erhalten suchen müsse.“ Er wich darin von Vaubans Lehren ab, der zwar den Feind durch vorgeschobene Reduten und andere Vorwerke, so wie durch Contre-Approschen zu hindern sucht, sich der Contrescarpe zu nähern, den Sturm selbst auf dieselbe aber nicht abwarten, sondern den bedeckten Weg verlassen will, die Vertheidigung desselben auf die unter dem Glacis liegenden Fladderminen beschränkend. Für den ersteren Zweck benutzte der umsichtige Chamilly die jenseits des Vorgrabens gegrabenen Löcher, aus denen die Erde zu Herstellung des Glacis genommen worden war, und die er des Nachts mit Musketieren besetzte, um die Sappen in der Flanke zu beschießen und dadurch die Arbeit zu unterbrechen. Ging der Feind diesen kleinen Posten auf den Leib, war ihr Rückzug durch schwimmende Brücken und durch mit Kartätschen geladene Kanonen im bedeckten Wege gesichert. Bei dem Sturm auf letztern selbst erwiesen sich die mit 2 Pfund Pulver und 3 eingelegten Handgrenaden gefüllten Pulversäcke sehr vortheilhaft. Sie lagen auf dem Erdboden, 60 Schritt vor dem Kamme des Glacis, wurden vermittelt eines Leitfeuers gezündet, und brachten die Belagerer dergestalt in Unordnung, daß es möglich ward, in Einer Nacht sechs auf einander folgende Angriffe zurückzuweisen.

§. 23.

Den Bau und Gebrauch der Breschbatterien

zu hindern, hatten die Belagerten zwei Mittel: nächtliche Ausfälle und Minen. Diese leisteten besonders in der langen Vertheidigung von Candia 1667 sehr wesentliche Dienste, indem man 12 Fuß unter den Trichtern der Ersten Kammern, wenn sie die Logementen und Geschützstellungen der Türken zerstört hatten, neue Kammern anlegte, um dasselbe Spiel zum zweitemale zu wiederholen. Der Uebergang über den trocknen, sehr breiten Hauptgraben ward den Belagerern durch die in demselben von den Vertheidigern angelegten Palisaden Logementen — die eine 2 Fuß dicke Mauer von Luftsteinen hinter sich hatten und zum Theil mit Geschütz besetzt waren — und durch die mit Schießlöchern versehenen, bombensicher mit Holz und Erde bedeckten Kaponieren sehr erschwert. Die letztern waren 40 bis 60 Fuß lang, 12 bis 15' breit, 7' hoch und in den Wänden 4' dick aus Luftsteinen ausgeführt, und hatten oben auf eine ähnliche Brustwehr von derselben Höhe und Stärke. Nachdem aber die Türken auch dieses Hinderniß besiegt und die Futtermauer niedergeworfen hatten, fanden sie beim Erstürmen des Bollwerkes den Wallbruch durch Palisaden und eine Brustwehr von mit Erde angefüllten Fässern verschlossen, durch Blockhäuser flankirt, das Herabsteigen von dem Wallgange aber durch eine unten vorgezogene Mauer verhindert. Das weitere Vordringen verwehrten ihnen 3 Hauptabschnitte mit 2 Kavaliereen, und 15 besondere, kleinere Abschnitte. Zu den letzteren fehlte es bei späteren Belagerungen,

wegen ihrer kürzeren Dauer, an Zeit; die in der Eil aufgeführten Retiraden dienten nur, um hinter ihnen wegen der Uebergabe zu unterhandeln, wenn es nicht schon früher nach der Eroberung des bedeckten Weges geschehen war, dem eben so unwahren als unglücklichen Wahne zufolge: „Contrescarpe verloren, Alles verloren!“ — weil der gewöhnlich niedrige und unbefleidete Hauptwall der niederländischen Festungen, nach überschrittenem Wassergraben, das Gelingen des Sturmes befürchten ließ. Daher fielen in den Kriegen von 1672, 1684, 1702 fast alle holländische Festungen und Forts nach wenig Kanonenschüssen — im Gegensatz der ruhmvollen Gegenwehr im niederländischen Unabhängigkeitskriege, wo die Bürger gewöhnlich thätigen Antheil an der Vertheidigung nahmen, und diese dadurch außerordentlich verlängerten, wie neuerlich die Spanier in Saragossa, welche das Beispiel der langwierigen Belagerung einer schlecht befestigten Stadt, bloß durch die Entschlossenheit des Commandanten und die seltene Tapferkeit der Einwohner bewirkt, aufstellten. Mons leistete 1691 nur 16, und die Citadelle von Namur 1692 nur 22 Tage Widerstand, weil Ebhorn — der selbst die Vertheidigung leitete — verwundet ward, und Vauban, als Belagerer, Gelegenheit fand, in einer Nacht das Fort Wilhelm vermittlest einer flüchtigen Sappe abzuschneiden, wodurch es allen Einfluß auf die Vertheidigung verlor. Die von Lille 1708 dauerte zwar 2 Monat, doch weniger durch die Umsicht und das

Verdienst der Besatzung, als vielmehr durch die schlechten Anstalten der Belagerer, deren große Geschützmenge zu sehr vertheilt war, um entscheidend zu wirken; deren zu große und unbehülfsliche Schanzkörbe die Sappenarbeit erschwerten und die schnelle Beendigung der Logementer hinderten; sie den Uebergang über den Graben vor der Ravelinspitze machten, wo er von zwei Seiten beschossen ward; endlich, sie den Sturm am hellen Tage unternahmen und dadurch ihre Leute ohne Nutzen aufopferten, so daß sie es als einen Gewinn ansehen mußten, als die Besatzung dessenungeachtet kapitulirte.

Drittes Kapitel.

Gestaltung des Festungsangriffes in der neueren Zeit.

A. Vorläufige Anstalten.

§. 24.

Obgleich man im Allgemeinen während des siebenjährigen Krieges und nachher noch den Nutzen der Bauban'schen Grundsätze zu Führung des Angriffs der Festungen anerkannte, wurden sie doch in der Folge auf mancherlei Weise erweitert und verbessert. Zuerst von Cormontaigne (*Mémoire pour l'attaque des Places*, publ. par de Bousmard. 8. Berlin 1803), dann von Belidor (*Böhms Magazin für Ingen. und Artill.* 1. S. 199.) — besonders in Hinsicht des Gebrauchs der Minen — von Le Febvre und A., um die verschiedes

nen Angriffsarbeiten zu erleichtern, die üblichen Vertheidigungsmittel unwirksam zu machen, und dadurch eine schnellere Uebergabe der Festung zu erlangen. Wenn bis zum siebenzehnten Jahrhundert die Vertheidigung zu dem Angriffe in einem gewissen Verhältnisse stand, ihm selbst überlegen war, hat in der neueren Zeit die Erleichterung, Vermehrung und der bessere Gebrauch des Geschüzes und der Mienen dem Belagerer ganz andere, kräftigere Mittel in die Hand gegeben, sich in jede Festung einen Weg zu bahnen. Dieses kann auf viererlei verschiedene Arten geschehen:

- a) Durch eine eigentliche Belagerung, wobei die enge eingeschlossene Stadt auf einer oder zwei Seiten mit Parallelen umschlossen wird, und man sich ihr durch Laufgräben nähert, um mit dem möglich geringsten Menschenverlust nach und nach ihre Werke einzunehmen;
- b) durch ein Bombardement, d. h. Bewerfen der Stadt mit Mörsern und Haubizen, und Beschießen mit glühenden Kugeln;
- c) durch Ueberfall und gewaltsamen Angriff; oder endlich
- d) durch enges Einschließen und Aushungern: die Blokade.

§. 25.

Die regelmäßige Belagerung wird — gehörig vorbereitet und geleitet — ihren Zweck nie verfehlen; doch steht es nicht in der Hand des Be-

lagerers, über die Zeit zu gebieten, binnen welcher jenes geschehen soll. Eine Menge zweckmäßig eingerichteter Annäherungshindernisse, entschlossene offensive Bewegungen der Besatzung, eine, vielleicht dem Belagerer nicht bekannte, der Gegenwehr besonders vortheilhafte Einrichtung der Festungswerke, bei dem Angriffe begangene Fehler und dgl. können die Zeitdauer des Widerstandes gegen alle Erwartung verlängern. Wenn daher Vauban bei Bestimmung der für eine Festung nöthigen Munition, Lebensmittel 2c. ein fingirtes Tagebuch der gegenseitigen Belagerungsarbeiten zum Grunde legte, kann man zwar in ähnlichen Fällen nicht anders als ein gleiches Verfahren beobachten; man hüte sich jedoch, ihm unbedingten Glauben zu schenken, oder die von den französischen Ingenieuren so genannte Analyse der Festungen zu Vergleichung ihrer absoluten Stärke *) darauf zu bauen, deren Unstatthaf-

*) Diese absolute Stärke einer Festung wird (nach Fourcroy's und Gréniers Mémoires sur la fortification perpendiculaire, Auszugsweise deutsch in Böhm's Magaz. f. Ing. und Artill. XI. Bd.) durch die Zeit dargestellt, welche erfordert wird, den Angriff bis zu dem Punkte zu führen, wo keine weitere Gegenwehr statt findet, sondern die Uebergabe erfolgen muß. Werden nun die Baukosten zweier Festungen gegen einander gestellt, und verhalten sie sich z. B. wie 16 : 15; ist zugleich die gefundene Dauer des Widerstandes der ersten 30, der zweiten aber 24 Tage, so bekommt man ihre Momente oder das Verhältniß ihres Werthes

$$\frac{30}{16} : \frac{24}{15} = 1,87 : 1,60.$$

keit Böhm a. a. O. evident erwiesen hat, weil sie nur zu ungereimten Trugschlüssen Anlaß giebt. Um zwei Festungen mit einander vergleichen zu können, müssen ihre Verhältnisse zum Terrain dieselben sein; es muß der Aufwand für die Ausrüstung einer jeden, so wie für die Herbeischaffung der Belagerungsbedürfnisse, und die Stärke des zum Angriff durchaus nothwendigen Korps mit in Anschlag gebracht werden. Eine kleinere Festung wird unter allen Umständen weniger Bau- und Unterhaltungskosten erfordern, und kann sich dennoch länger halten als eine größere, ohne deshalb für den eigentlichen Kriegszweck einen höheren Werth zu haben.

§. 26.

Jede Belagerung einer Festung *) bedingt eine möglichst genaue Kenntniß ihrer Lage, der Beschaf-

Es finden aber im Festungskriege mancherlei nicht vor-
 auszusehende und daher nicht zu berechnende Fälle statt,
 durch welche die Einnahme auf eine ganz unerwartete
 Weise beschleunigt oder verzögert werden kann; nicht
 gehörige, wenigstens nicht zweckmäßige Ausrüstung und Ver-
 sorgung der Festung, eine zu schwache, keiner energischen
 Maaßregeln fähige Besatzung, oder böser Wille der zu
 zahlreichen Einwohner; oder aber das Gegentheil von
 allem diesem, verbunden mit der Kriegserfahrung, Umsicht
 und dem durch Nichts zu erschütternden Gleich-
 muth des Kommandanten, seines Artilleriebefehlshabers
 und seines Oberingenieurs.

*) Die Ursachen, welche die Belagerung einer Festung als nothwendig erscheinen lassen, sind: daß sie zur

fenheit ihrer Werke und ihrer innern Verhältnisse, um die Stärke der Belagerungsarmee, so wie den genauen Entwurf der dazu erforderlichen Geschütze, Munition und übrigen Bedürfnisse darauf zu begründen. Vauban verlangt in Allgemeinen ein um zweimal stärkeres Belagerungskorps als die Besatzung, vorausgesetzt, daß ein besonderes Observationskorps die Besorgniß eines möglichen Entsatzes aufhebt. Cormontaigne fordert gar die sieben- bis zehnfache Stärke der Besatzung, oder, wenn diese 15000 bis 18000 Mann beträgt, das Fünffache denselben. Diese Vorschriften erleiden jedoch mancherlei Modificationen nach der Größe und Lage der Festung, der Zahl der gegen sie zu führenden Angriffe, der Ausdehnung der Transchee, der nothwendig aufzustellenden Geschützmenge, der größeren oder geringeren Entfernung der Niederlagsorte, woher die Belagerungsbedürfnisse bezogen werden müssen, endlich der wahrscheinlichen Dauer der Belagerung wegen des während derselben vorkommenden Abganges. Selbst gegen sehr kleine Festungen und Felsenester, die nur etwa 300 — 500 Mann

Bildung einer Operationsbasis unentbehrlich ist, um der vordringenden Armee eine sichere Niederlage für ihre mancherlei Bedürfnisse zu gewähren; daß sie den nicht zu umgehenden Zugang in das feindliche Land verschließt; daß sie auf der Verbindungslinie des vorrückenden Heeres liegt, auf die sie nachtheilig wirken könnte; oder daß sie dem Feinde zu Versammlung seiner Truppen und zu Bildung der Reserven unentbehrlich ist.

Besatzung haben, kann ein unverhältnißmäßig starkes Belagerungskorps nöthig sein, wenn die Ortslage eine weitläufige Umschließung erfordert, da im Gegentheile andere Bergschlösser — z. B. Königstein in Sachsen, dessen Besatzung nie über 600 Mann steigt; durch eine — nur geringe Truppenzahl gleichsam hermetisch verschlossen und für die offensive Armee unschädlich gemacht werden können. Um demnach die wirkliche unentbehrliche Stärke des Belagerungskorps auszumitteln, ist fürs Erste die tägliche Transcheewacht in Anschlag zu bringen, deren Stärke gewöhnlich zu $\frac{3}{4}$ der Besatzung angenommen wird, unter Umständen aber wohl nur $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ derselben beträgt. Le Febvre rechnet auf jede 1000 Mann der Besatzung Ein Bataillon. Besondere Verhältnisse führen aber hier mancherlei Modificationen herbei: vor Bergen-op-Zoom 1747 bestand die Transcheewache aus 5 französischen Bataillonen und 8 Grenadier-Kompagnien (1848 Mann); vor Osmütz 1758 war sie 4 Bataillone und 160 Dragoner (3740 Mann); vor Schweidnitz bestand sie 1758 aus 1000 Mann Infanterie und 200 Pferden, 1762 aber aus 8 Bataillonen (5500 Mann); vor Mainz 1793 war sie 12 Bataill. 400 Pferde und 1 Bataillon zum Nachtpiquet (11125 Mann); vor Badajoz in Spanien hatten die Engländer 1811 zur Laufgrabewache 1600 bis 1800 Mann; vor Ciudad Rodrigo 500 Mann, vor Badajoz 1812 aber 1400 Mann. Gegen nur schwache, oder durch die vorhergehenden Kriegsereignisse eingeschüchterte Besatzungen bedarf

es weniger Mannschaft zur Laufgrabenwache, um die kleine Ausfälle gegen die Spitze der Tappen zurückzuweisen.

2. Die Zahl der Transcheearbeiter hängt von der Form und Größe der Festungswerke ab, welche von den Parallelen umfaßt werden müssen, so wie von der Entscheidung: ob ein oder zwei Angriffe gleichzeitig geführt werden sollen? Man rechnet auf jede 3 — 4 Fuß der Laufgräben (der Parallelen und ihrer Communicationen) einen Arbeiter mit Schaufel und Erdhaue; es ist jedoch zu Beförderung der Arbeit vorthellhafter, in nicht zu hartem Boden, anstatt jener Geräthe gewöhnliche, scharfe Gärtnerspaten, oder wenn es an diesen fehlt, auf 2 Mann mit Schaufeln, 1 Mann mit einer Erdhaue zu rechnen, welche letztere in sehr steinigem Boden durch eine Spitzhaue ersetzt wird. Bei Felsengrund endlich, ohne alle Dammerde, bedarf es fast gar keines Schanzzeuges. Hier bekommt nur etwa der 5te Mann eine Schaufel oder Spaten, die übrigen tragen blos jeder einen mit Erde angefüllten Sandsack, um aus diesen die Brustwehren der Parallelen und Communicationen auszuführen, wie weiter unten gesagt werden wird. Nachdem nun auf dem Plane der Festung mit dem vorliegenden Terrain die Parallelen mit ihren Verbindungsgräben im verjüngtem Maaßstabe entworfen sind, wird aus ihrer Länge in Toisen oder Ruthen leicht die Arbeiterzahl überschläglich bestimmt, wobei zu den Verbindungsgräben

wohl auch aus der Umgegend aufgebotene Arbeiter angewendet werden, die ihr Schanzzeug selbst mitbringen müssen; wie bei der Belagung von Olmütz 1758, in welcher 1325 Soldaten und 300 Bauern zu Eröffnung der Tranchée angewendet wurden. Vor Schweidnitz 1762 geschah dieses durch 4100 Soldaten. Vor Mainz 1793 waren 5680 Arbeiter zu Verfertigung der Arrière-Parallele und ihrer 3 Verbindungsgräben bestimmt, deren Länge zusammen 9400 Schritt betrug. Bei der Belagerung von Peschiera ward die Tranchée des kleinen Angriffes durch 350, die des großen Angriffes auf dem linken Ufer des Mincio durch 600 Mann eröffnet. Man siehet hieraus, daß in dieser Hinsicht sich keine allgemeinen Bestimmungen geben lassen, die nur als ein von der, in der ersten Nacht sowohl als nachher, auszuführenden Arbeit abhängen.

3. Die zur Bedienung des Geschützes nöthigen Artilleristen werden durch die Zahl desselben gefunden, indem man auf jedes 10 Mann rechnet, wobei eine gleiche Anzahl Gehülfen von dem Belagerungskorps gegeben und in Anschlag gebracht werden müssen. Ein Theil der erstern wird dabei zu Anfertigung der Munition verwendet.

4. Die Lager- und Sicherheitswachen, Vorposten, Partheien und Patrouillen, welche rückwärts entsendet werden, sich von der Unternehmungen des Feindes zu unterrichten. Jene bestimmen sich nach der Zahl der Bataillone und Schwadronen; die letztern beiden aber durch die gegenseitigen Verhältnisse

der kriegführenden Armee und durch die Möglichkeit oder Unwahrscheinlichkeit eines Entsatzes.

5. Was täglich an Truppen zu dem Einbringen der Mundvorräthe entsendet werden muß, und ob vielleicht durch die weiten Transporte der Zufuhren stärkere Eskorten nöthig werden.

6. Der zufällige Abgang durch die Gefechte und Krankheiten.

7. Endlich als stehende Zahl: der Generalstaab; die zu Leitung der Arbeiten bestimmten Ingenieure; die Pioniere, Sappeurs, Minirer und Pontoniere; endlich die Handwerker-Kompagnien zu der nöthigen Herstellung und zum Ersatz des Abganges an Geräthschaften.

§. 27.

So wie die Truppenzahl des Belagerungskorps sich durch die Stärke der Besatzung bestimmt, hängt die Menge des Geschützes und der zugehörigen Munition von der möglichen Gegenwehr der Festung und der Dauer der Belagerung, mittelbar aber auch von den vorhandenen Transportmitteln und der dadurch erleichterten oder erschwerten Herbeischaffung ab. Daher die große Verschiedenheit der Bestimmungen bei den Schriftstellern und bei den wirklichen Belagerungen. Vauban verlangte 80 schwere Kanonen, 30 zwölf- und achtpfündige, 24 Mörser und 24 Steinböller; Dupüget fordert 110 vier und zwanzigpfündige und 20 sechzehn- und zwanzigpfündige Kanonen, 24 Haubizen, 36 Mörser, 10 Steinböller; Lefebvre hingegen 40 vier und zwanzig-

zigersündige, 60 zwölfsündige Kanonen, 20 Haubizen, 40 Mörser. Im Allgemeinen gilt hier der Grundsatz: daß man der Vertheidigung immer einer überlegene Geschützanzahl entgegenstellen müsse, und daß wenigstens $\frac{1}{2}$ der ganzen Anzahl aus Wurfgeschützen bestehen müsse*). Mit Rücksicht auf diese Bestimmung ist im Wörterb. der Artillerie, Artif. Belagerungs-Train das ganze Bedürfnis der Belagerungsartillerie angegeben, nebst den Grundlagen, wonach die verschiedenen Geräthschaften und Bedürfnisse festzusetzen sind. Man darf daher den Artilleristen mit vollem Rechte auf jenes Werk verweisen, da die Details nur ihn allein interessieren, für jeden andern Offizier aber von keinem Interesse sind. Man sehe auch Gassendi, Aide mémoire 5. Edit. p. 412.

Bei wirklichen Belagerungen neuerer Zeit ist Geschütz angewendet worden:

	Kanonen			Haubigen.	Mörser.	Stein= Böller.
	24ll.	16ll oder 18ll.	12ll.			
Turin 1706	104	16	17	13	46	—
Bergen op Zoom 1747	60	10	20	22	80	6
Olmütz 1758	20	—	20	20	20	—
Schweidnitz 1762	28	—	40	12	20	—
Gibraltar 1781	170	—	—	—	60	—
u. 192 auf den schwimmenden Batterien.						
Valenciennes 1793	80	46	42	40	110	16
Peschiera 1800	8	—	10	4	2	—
6 Neun- und Dreißfunder.						
Saragossa 1808	38	—	10	18	12	—
Tarragona 1811	32	14	—	8	10	—
Badajoz 1812	16	20	—	16	—	—
Ciudad Rodrigo 1812	30	4	—	16	—	—
St. Sebastian 1812	44	6	—	21	20	—
Danzig 1813 außer 80 Kanonenbooten u. 1 Raketenbat- terie	57	—	20	22	51	—
Wittenberg 1813	—	—	22	6	12	—
Mauberge 1815	33	5	10	24	29	—
Landrecis 1815	30	—	—	6	23	—
Givet und Charle- mont	21	21	31	14	57	—

Zu einer sogenannten Artillerie: oder Schnellbelagerung verlangt der Englische Oberst: Lieutenant May an Geschütz

	24 pfd. eiserne Kanonen.	68 pfd. S. Carz ronaden.	10 Sollige Mörser.
Zu dem directen Feuern gegen die Bollwerksflanke	4	—	—
Zu dem Rifoschetfeuer	42	4	16
Zu dem nachherigen Rifoscheti: ren während dem Brechen des Walles	30	4	16
Zu dem Breschfeuer	50	—	—

Hier gilt jedoch ein: für allemal die Bemerkung: daß nur bei alten Festungen diese Art des Angriffes anwendbar ist, wenn das Glacis die Futtermauern nicht genugsam deckt, so daß diese auf 500 oder 600 Schritt aus dem Felde bis auf eine bedeutende Tiefe gesehen und beschossen werden können.

Endlich sind bei jeder Belagerung noch 2 oder 3 leichte Feldbatterien — mit Einschluß 1 reitenden — unentbehrlich, um die Ausfälle zurückzuweisen. Auch wohl mehr; wenn die Größe der Festung eine sehr ausgedehnte Umschließung fordert.

§. 28.

Sat, man die, zu einer Belagerung erforderlichen Geschütze nach ihren Kalibern bestimmt, ist auch die nöthig Munition leicht zu finden, indem

man auf jede vierundzwanzigpfündige Kanone 1000, auf jede zwölfpfündige 1200 Schuß, auf die Mörser und Haubizen aber 800 Würfe rechnet *). Die Pulverladungen sind: a) zu den Rifoschetschüssen $\frac{1}{20}$ oder $\frac{1}{10}$ des Kugelgewichtes; b) zu den Demontirschüssen die gewöhnliche Feldladung, $\frac{1}{2}$ Kugelschwere, zu dem Brechen der Wallmauer aber $\frac{1}{2}$, auch wohl $\frac{3}{4}$ Kugelschwere. Bei der Preussischen Artillerie sind die Ladungen:

	24 pfd. Kanone.	12 pfd. Kanone	10 pfd. Haubize.	7 pfd. Haubize.
	u.	u.	u.	u.
Zum Demontiren	7—9	4—5	—	—
Zum Brechen der Futtermauern	8—10	5	—	—
Zum Rifoschetiren; nach Französischen Bestimmungen	1—2 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ —2 $\frac{7}{8}$	1 $\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$ —2
Desgl. nach Preuß. Best.	2—3	1	1	$\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$
Zu den Kartätschschüssen (deren man auf jede Kanone und Haubize 10 rechnen kann) ..	8	4	2	1 $\frac{1}{2}$

Mörser.

	50 u.	25 u.	10 u.	7 u.
Ladungen	4—5	2 $\frac{3}{8}$	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{29}{32}$
Exprenladungen der Bomben und Grenaden	3 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$

*) Will man die wahrscheinliche Dauer der Belagerung dabei zum Grunde legen, so setze man auf die ersten 4 Tage derselben für jede Kanone 120, die übrige Zeit aber nur 50—60 Schuß; für die Breschbatterie aber täglich 90 Schuß. Für die Mörser und Haubizen, die etwas mehr Zeit zur Ladung erfordern, werden täglich nur 50 Würfe angesetzt.

Ueberdieses eine Anzahl Brandfugeln für die Mörser, und 4 $\frac{2}{3}$ zöllige Grenaden — wenn sie vorhanden sind, — um sie bei dem Mangel an Haubitzen aus zwölfpfündigen Kanonen schießen zu können; eine bedeutende Menge Handgrenaden, theils für die Hebespiegelwürfe, theils bei Erstürmung des bedeckten Weges sehr nützlich, wenn man eine Anzahl gedienter Infanteristen zu dem Werfen derselben abrichtet, da die eigentlichen Grenadiere ihre Bestimmung vergessen haben. Endlich, eine hinreichende Pulvermenge, wovon wenigstens 400 Schuß auf jedes Geschütz in fertigen Patronen vorhanden sein müssen, damit man Zeit hat, die übrigen zubereiten zu lassen, ohne in dem begonnenen Feuer gestört zu werden. Immer wird es jedoch vortheilhafter sein, gleich bei Anfang der Belagerung die nöthigen Cartuschen schon völlig in Bereitschaft zu haben. Mouy fordert 1100000 Pfund Pulver, um gerechnet das zu den Minen nöthige, auf die man immer Bedacht nehmen muß, obschon die anzugreifende Festung nicht mit Gegenminen versehen ist. Als Beispiel des wirklichen Verbrauches mögen nachstehende Belagerungen der neueren Zeit dienen:

	Kugeln.			Grenz- den.	Bomb.	Pulver. Pfund.
	24 Pfd.	16 od. 18 Pf.	12 Pf.			
Turin 1706 ..	69237	15800	21000	—	5501	835300
Schweidnitz 1762	48599	—	62204	12036	18746	
überdieses 3400 sechspf. Kugeln, 18258 Handgrenaden.						
Gibraltar 1781 — 1783 *) ..	175741	—	—	—	68363	
und 14283 Schüsse von den Kanonenbooten.						
Valenciennes 1793	41974	28235	13679	20795	47762	811140 m. Ein- schluß 16500 zu d. 3 Minen.
Ciudad Rodrig- go 1812	8950	565	—	—	—	182489
Badajoz 1812 Erste Belag.	14369	1134	—	2781	—	139008
Zweite Be- lag.....	18832	13029	—	1826	—	227080
nebst 1005. 496 Trauben; Kartetschen.						
St. Sebastian	43367	9303	—	7766	4278	502110
2189 Kart. Gran.**)						
Wittenberg 1813 — 1814	—	—	5159	1659	4188	—
Landrecis 1815	52	—	—	—	126	—
Marienburg 1815	—	—	—	—	628	—
Philippeville...	—	—	—	510	903	—

*) Bei dem bekannten Angriffe durch die schwim-
menden Batterien waren von dieser und einigen Kano-
nenbooten 142, auf der Landseite aber 186 Geschütze
zusammen 328 im Gefecht.

**) Schrapnel; Granaten, nach ihrem Erfinder, ei-

Zu dem im vorigen §. erwähnten Artillerie-
Angriff fordert Man

	Zu 2 Tagen Enfilir- feuer.	2 andere Tage desgl. während der Ball gebro- chen wird.	Zu 2 tagen gem Brechfeuer.	Ganzer Verbrauch.
24 Pfd. Kanonen.				
Kugelschuß.....	11040	7200	29500	47740
Kartätsch : Grenaden.	2668	1740	—	4408
3 pfd. Trauben	—	—	500	500
Kartätschen.....	92	60	—	152
68 pfd. Carronaden				
Grenaden	600	600	—	1200
Kartätsch : Grenaden.	584	584	—	1168
Kartätschen.....	16	16	—	32
Mörser.				
10 zöllige Bomben...	3840	3840	—	7680
Pulver dazu	52072	41264	240000	336336
Summe der erforder- lichen Projectilen...	18820	14040	30000	62880

Dieses giebt in den hier bestimmten 4 Tagen
auf jede Kanone 660 Schuß, auf jede Carronade
600 und auf jeden Mörser 480 Würfe; oder, wenn
der Ballbruch in Einem Tage zu Stande gebracht
würde, was aber wohl sehr selten möglich sein wird:

nem Englischen Obersten, so genannt, deren schon Leon-
hard Fronzperger (Kriegsbuch Fol. 1573 S. 167.
auch Dambach in seiner Büchsenmeisterei 1609 er-
wähnt. Sie bestehen aus einer concentrischen Gre-
nade, die außer ihrer Sprengladung (nach Verhält-
niß ihrer Größe) noch 27, 40 oder 63 kleinere Muske-
tenkugeln enthält, welche beim Krepiren nebst den
zersprungenen Stücken umher geschleudert werden.

417 Schuß, 450 Carronaden und 360 Bombenwürfe. Allerdings ein bedeutender Munitions-Aufwand, der jedoch in Hinsicht der, oft so wichtigen, Zeitersparniß nicht in Betracht kommt, sobald die Lage und fehlerhafte Beschaffenheit der Festungswerke Gelegenheit dazu giebt.

§. 29.

Das Schanzzeug und die Materialien zu den Belagerungsarbeiten werden von dem Ingenieur bestimmt, mit Rücksicht auf die Größe der Festung, je nachdem ein oder zwei Angriffe gleichzeitig ausgeführt werden sollen. Unter der Voraussetzung, daß jeder Arbeiter 3 bis 4 laufende Fuß der Laufgräben ausheben muß, kann man den Bedarf des ersteren gegen eine große Festung A, oder gegen eine kleine B, folgendergestalt bestimmen, daß diese Zahlen als ein Minimum gelten:

	A.	B.	Zum Batterie- bau.	A.	B.
Stich, od. Gärt- nerspaten, oder	6000	1800	Nichtscheite.....	100	50
Eiserne Schauf- feln	6000	2000	Sch, oder Blei- wagen	100	50
Erdhauen *) ..	2000	1200	Handrammen....	300	150
Steinpickel oder	3000	600	Bleischlägel	300	200
Spizhauen ...	1400	600	Kleine Handschlä- gel	300	200
Faschineumesser	4000	2000	Ferner: Sappeur- gabeln (sowohl		
Kleine Beile ..	2000	1500	zweispizig als mit		
Zimmerfägen ..	120	10	einer Spitze und		
Handfägen	100	50	einem Haken) ...	48	36
Lochfägen	12	6	Schaufel und Hak- fenstiele zum Vor-		
Große Aerte ..	100	60	rath	2000	1000
Hammer	50	24	Minirförbe	1000	500
Zangen	50	24	Schubkarren	48	36
Hobel verschied- ener Art	36	24	Ein vollständiges Werkzeug für die Minirer, je nach dem die Festung mit Gegenminen versehen ist, oder nicht; wovon un- ten im zweiten Theile mit Meh- reren geredet wird.		
Bohrer desgl. ..	48	30			

Wenn anstatt der zwecklosen und deshalb aus dem Brauch gekommenen Circum- und Contre-

*) Gassen di (Aide-mémoire p. 416. d. 5. Edit.) verlangt die ungeheure Zahl von 16000 Schaufeln und 20000 Erd- und Doppelhauen, offenbar zu viel und zu schwer herbeizuschaffen, weil sie ein Gewicht von 200000 Pfunden ausmachen!

vallationslinien, *) Feldverschanzungen aufgeworfen werden sollen, wendet man die aufgebottenen Einwohner der Umgegend dazu an, weil die Kräfte der Soldaten durch die eigentlichen Transcheearbeiten, die Gefechte und den unerläßlichen Wachdienst in Anspruch genommen werden. Es bedarf hier keines Schanzzeuges, weil dasselbe von den aufgebottenen Arbeitern mitgebracht werden muß.

*) Eine zusammenhängende Verschanzungslinie (Circumvallation) gegen den zum Entsatz der belagerten Festung anrückenden Feind, hat ihrer Natur nach eine viel zu große Ausdehnung, als daß sie überall stark genug und mit gehöriger Sorgfalt gebaut sein könnte. Schon eine Festung von mittlerer Größe erfordert eine Circumvallationslinie von 30000 bis 40000 Schritt Länge; da nun Ein Arbeiter, nach Bauans Erfahrung, zu 1 laufenden Toise Schanzwerk 7 Tage nöthig hat, würde man mit 10000 Arbeitern 18 bis 20 Tage zu Vollendung der Linien nöthig haben. Dennoch läßt sich ihnen der allgemeine Fehler aller zusammenhängenden Verschanzungen nicht nehmen, daß sie, durch einen mit Nachdruck geführten Angriff auf Einem Punkte gesprengt, auf allen übrigen unhaltbar sind, wie das Beispiel von Turin 1706 lehrt. Noch vor Charleroi 1746 wurden sie zum letzten Male angewendet, und von 20000 Bauern aufgeworfen.

Aus demselben Grunde ging man noch früher von dem Gebrauche der Contrevallationslinien ab, und bediente sich (schon im dreißigjährigen Kriege bei der Belagerung von Höxter) der Parallelen, die bloß die angegriffene Festungsseite umschließen und die Ausfälle der Besatzung zurückweisen, ohne die offensiven Bewegungen der Belagerer zu beschränken.

§. 30.

Die eigentlichen Materialien zur Belagerung werden in möglichster Nähe der Festung unmittelbar nach der Einschließung derselben gefertigt und in dem Depot niedergelegt. Bloss die Sandsäcke werden, ungefüllt, herbeigebracht. Sie haben eine fünffache Bestimmung: 1) Zu Deckung der Schützen auf der Brustwehr der Laufgräben, auf jede laufende Ruthe derselben 15 (Cormontaigne rechnet zwar 24, allein zu viel, weil nur die Hälfte wirklich nöthig ist, um mit 3' Abstand aus dreien eine Flintenscharte von 3" Breite und 7 – 8" Höhe zu bilden. 2) Um die Zwischenräume der Schanzkörbe bei dem Sappiren damit zu verblenden, ehe sie durch die ausgegrabene Erde hinreichend bedeckt sind. Man setzt zu dem Ende 3 auf einander, aber nimmt auf jeden Schanzkorb der Sappe 4 mit Einschluß des Vorrathes. Es ist jedoch hinreichend, den Anschlag nur auf die wirkliche Länge der Sappe zu machen, und diese durch 18 oder 24", die Weite der Schanzkörbe zu theilen, welche Differenz mit 4 vermehrt wird. Nachdem 20 bis 30 Schanzkörbe auf solche Weise aufgestellt und gefüllt sind, werden die hintern Sandsäcke hinweg genommen und wieder an der Spitze der Sappe gebraucht, um überhaupt weniger zu verbrauchen und auch weniger herbei tragen zu dürfen. 3) Zu dem Besetzen der Minen; auf jede Kammer etwa 400. Wenn man jedoch bei dem Angriff eines Minengewebes nur unbesezte Schachtminen anwendet, ist es

hinreichend, auf den Deckel der Ladung 12 bis 30 Sandsäcke zu legen. 4) Zu Bedeckung des Faches nendammes über einen Wassergraben, auf jede Quadrattoise desselben (36 Fuß) in der ersten Lage 8 Sandsäcke, in der zweiten 16 und in der dritten 32. Ist nun die erste Lage 8 Toisen (48') breit, die zweite 42' und die dritte 36', so werden $64 + 112 + 192 = 368$ Sandsäcke nöthig, 150 zu Füllung und Belegung der als Schulterwehr aufgestellten Schanzkörbe ungerechnet. Endlich 5) bei Felsenboden zu Aufführung der Brustwehren und Batterien, wo man bei 7 Fuß Höhe der ersten auf 5 laufende Fuß Länge 525 Sandsäcke bedarf. Sie werden 3' breit, $2\frac{1}{2}'$ lang zugeschnitten, damit sie bei dem Füllen noch 1' dick und 18" lang bleiben, und etwa 1 Kubikfuß Erde enthalten. 1 Mann kann in jeder Stunde 30 Sandsäcke mit Erde füllen und zubinden, daher 110 Mann in 6 Stunden 19800, die zu einer Batterie von 4 Kanonen mit einer 20' langen Flanke hinreichen*). Bei den Belagerungs-Entwürfen rechnete man gewöhnlich auf jedes Geschütz 500, oder auf jede Attaque 10000 (was aber wohl zu wenig ist).

*) St. Rem y forderte deshalb 130000 Sandsäcke zu einer Belagerung; wirklich verbraucht wurden 1684 vor Luxemburg 109019, 1706 vor Turin 142260. Mitgeführt wurden 1742 zur Belagerung des Trirbacher Schlosses 30000, desgleichen in Spanien 1811 vor Ciudad Rodrigo eben so viel, vor Badajoz das eine Mal 60000 und das andere Mal 80000 Sandsäcke.

§. 31.

Oester findet sich zwar Gelegenheit, die Faszchinen und Schanzkörbe, das vornehmste Belagerungs-Material an Ort und Stelle, wenigstens in der Nähe der eingeschlossenen Festung zu fertigen; ist dies aber nicht, müssen sie bisweilen aus weiter Ferne herbeigeschafft werden, z. B. in der Belagerung von Vintimiglia 1747, von Antibes, zur See. Ihre Menge hängt von der durch die Größe und Lage der Festung bestimmten Länge der Parallelen und ihrer Verbindungsgräben ab *). Man rechnet

*) Angenommen, daß a) die erste Parallele 4100 Schritt, b) die 3 Communicationen zusammen 2400 Schritt, c) die 3 Laufgräben bis zur zweiten Parallele, jeder 500 Schritt, d) die zweite Parallele 1875 Schritt, e) die Sappen bis zu der 875 Schritt langen f) dritten Parallele 1900 Schritt betragen, so hat man:

$$a) 1640 \text{ Loisen} = \frac{9840' . 5}{6} = 8200 \text{ Faszchinen,}$$

$$b) 960 \quad , \quad = \frac{5760 . 1}{6} = 960 \quad ,$$

$$c) 600 \quad , \quad = \frac{3600 . 1}{6} = 600 \quad ,$$

$$d) 750 \quad , \quad = \frac{4500 . 7}{6} = 5250 \quad ,$$

$$e) 760 \quad , \quad = \frac{4560 . 3}{6} = 2280 \quad ,$$

$$f) 350 \quad , \quad = \frac{2100 . 7}{6} = 2450 \quad ,$$

g) Hierüber das Couronnement des bedeckten Weges,

demnach auf jede 6' Länge der ersten Parallele mit ihren zwei Auftritten, 5 Faschinen, in der zweiten und dritten Parallele 7, in den Communicationen 1, zu den Sappen 3, zu den Transcheekavalieren 11. Werden zur Verstärkung der Stellung vor der Festung an dazu geeigneten Punkten Reduten erbaut und die Brustwehren derselben, wie gewöhnlich, fascinirt, so ist der Bedarf auf jede derselben 373 Faschinen, die bei dem Anschlage auf 400 gesetzt

1) vor den Ravelinen 510',

2) vor den 2 Bastionen 1260',

3) in den eingehenden Winkeln 528',

zusammen 2298' = 383 Faschinen; folglich würden zu der Transcheearbeit überhaupt in diesem Falle 22038 sechsfüßige Faschinen nöthig sein. Zu dem Uebergange über einen Wassergraben wird der Damm bei 7' Wassertiefe aus 9 Faschinenlagen über einander aufgeführt; man bedarf demnach zu den 3 unteren, für 48' Breite 240 Faschinen, zu den drei folgenden von 42' Breite 210, zu den drei obern von 36' Breite 180, endlich unter und auf die Schanzkörbe der Flankendeckung 40; für jede laufende Toise der Oberfläche zusammen 670 Faschinen. Nun werden 2 Dämme über den 90' breiten Ravelingraben und 2 dergleichen über den 120' breiten Hauptgraben erfordert, die zusammengenommen 70 laufende Toisen betragen, und wozu daher 46900 Faschinen nöthig sind, die jedoch der Praktiker Cormontaigne auf 70000 veranschlagt, um den häufig vorkommenden Ausfall zu decken. (Mémoire pour l'attaque 8. 1813.)

werden können. 5 solcher Reduten würden demnach 2000 Faschinen erfordern.

Für die Artillerie rechnet man auf jede Kanone oder Haubitze einer Batterie, nach Gassendi, 600 bis 696', auf jeden Mörser aber 378' Faschinen *), die nachher von den Artilleristen in 18, oder besser in 12' lange Batteriewürste verwandelt werden, weil jene bei dem Transport zu leicht zerbrechen. Zu den Batterien für 80 Kanonen und Haubitzen und 20 Mörsern würden demnach 10540 Faschinen von 6 Fuß Länge nöthig sein, und folglich der ganze Bedarf auf 104578 Faschinen steigen. CORMONTAIGNE fordert 150000 und noch besonders 70000 für die Artillerie; ein ungeheurer Vorrath! Wenn nun auf jeder Bank von 7 Mann täglich in 10 Stunden 20 Faschinen gebunden werden, so liefern 3000 Mann in der bemerkten Zeit auf 425 Bänken 8500 Faschinen. Die Herbeischaffung des ganzen Bedarfs würde demnach 18 Tage erfordern, oder diese Zeit durch Vermehrung der Arbeiterzahl abgekürzt werden müssen.

Wenn es an den für diesen Behuf besseren

*) Wird, wie bei der Preussischen Artillerie, mit 16' langen Faschinen gebaut und verankert, sind nach dem Leitfaden z. Unterr. in den Pr. Brigadeschulen auf jede Kanone und Haubitze 920' Faschinen zu rechnen, mit Einschluß der 26 Ankerfaschinen. Werden diese aber nur 6' lang genommen, betragen sie 76' auf jedes Geschütz, wozu noch $\frac{1}{10}$ Ueberschuß zu rechnen ist.

Sandsäcken fehlt, müssen anstatt derselben Sappirbunde vorhanden sein, um sie hinter die Zwischenräume der noch ungefüllten Schanzkörbe zu stellen, zu welchem Ende in der Mitte ein $3\frac{1}{2}'$ langer Pfahl eingebunden wird. Die Bunde selbst sind $3'$ lang, aus starken Aesten, oben und unten mit einer Weide gebunden. Cormontaigne fordert 15000, es scheint jedoch, daß 3000 bis 5000 völlig hinreichend sein würden *).

§. 32.

Zugleich mit den Faschinen müssen auch die Schanzkörbe verfertigt und zu dem Ende ebenfalls berechnet werden, weil aus beiden sich die erforderliche Zahl der Pfähle (Piquets) ergibt. Bei dem gewöhnlichen Maaße von $2'$ oder, wie bei den Belagerungen 1815, von $18''$ Durchmesser des Sapfenkorbes sind nöthig:

*) Beim Transport werden die 12 und $18'$ langen Batteriewürste von 3 Mann getragen, die $6'$ langen aber von einem Mann. Ein Wagen mit 4 Pferden kann bis 15 größere und 20 bis bis 24 kleinere Faschinen auf einmal fahren.

	Körbe	
	von 2'	v. 18"
Zur flüchtigen Sappe der 3 Laufgräben von d. 1. zur 2. Parall.	1800	2400
Zu der letzteren	2250	3000
Zu den kurzen Sappen	2280	3040
Zur dritten Parallele	1050	1400
Zu den 16 Traversen der doppelten Sappe	320	420
Zudem Couronnement	v. d. Mavelin, 255	340
	v. d. Bastions, 630	840
	v. d. eing. W. 264	352
Zu 6 Transcheez-Kavalieren	1080	1440
Zur Flankendeckung über d. Graben	225	300
Zu den Logementern und Borrath	200	267
Zusammen	9355	13799

Um die Spitzen der Sappen gegen das kleine Gewehr zu decken, müssen eine Anzahl Rollkörbe (Gabions farcis) von 5' 8" Höhe und 3' 8" im Durchmesser, aus starken Ästen dicht und mit 3 Kränzen geflochten, in Bereitschaft gehalten werden. Man füllt sie entweder mit starkem Strauchholz, oder besser mit alten wollenen Kleidern (fest zusammengeedrückt) an, und versieht sie deshalb mit einem Boden und Deckel, welche beide auch wohl, wegen ihrer schwierigen Verfertigung, durch übers Kreuz gezogene Stricke ersetzt werden. Obgleich man bei der ganzen Sappe auf jeder Angriffs-Direction nur einen Rollkorb nöthig hat, ist doch das Wenden desselben bei den kurzen Schlägen der Sappe auf dem Glacis gleich gefährlich und beschwerlich. Die Sappeurs lassen ihn deshalb bei der Wendung

liegen, nachdem sie 3 oder 4 Pfähle vorgeschlagen haben, um das Zurückrollen in den Graben der Siefacs zu verhindern, und bringen einen andern Schanzkorb vor an die Spitze. Aus dieser Ursache müssen für jede Attaque wenigstens 60 Rollkörbe gefertigt werden. Bedient sich auch die Artillerie der Schanzkörbe zum Batteriebau, so werden diese 4 Fuß hoch, 2', weit besonders von ihr geflochten und berechnet. Ehemals wurden sehr große runde (auch bisweilen viereckige) Schanzkörbe dazu angewendet; man hat aber wegen leichterer Verfertigung und Behandlung die eben erwähnten kleineren vorgezogen. Man bedarf ihrer auf jedes Geschütz einer Batterie, mit Einschluß der Pulverkammer und $\frac{1}{10}$ als Vorrath, 34. Da jedoch unter die Schanzkörbe eine Grundfaschine gelegt wird, auch die Batterie bis zur Kniehöhe faschinirt wird und Fußbänke bekommen muß, sind neben ersteren noch auf jedes Geschütz 27 Faschinen nöthig.

Wird das Strauchholz zu den Schanz- und Rollkörben herbeigefahren, giebt ein vierspänniger großer Wagen voll Strauch, 20 gewöhnliche oder 12 Batterie rbe, oder auch 9 Rollkörbe. 4 Arbeiter können in $\frac{1}{2}$ Stunde einen 3' hohen, in 1 Stunde einen 4' hohen Schanzkorb, und in 3 Stunden einen Rollkorb flechten.

Endlich würden etwa 200 aus schwachen Zweigen geflochtene Hürden, 6' lang, 3 $\frac{1}{2}$ ' breit, zur Bedeckung des Ganges nach dem Graben, des Fußbodens der Batteriemagazine, des Dammes über einen

Wassergraben (60') und dgl. anzuschaffen sein. Ihnen nicht unähnlich sind die Mäntel, für die beiden innersten Schanzkörbe der Schartenbacken, um das zu schnelle Verbrennen derselben durch den Dunst der Kanonen und Haubitzen zu verhüten. Ihre Zahl ist auf jedes Rohrgeschütz 3 oder 5 Stück, und 12 bis 15 Binderweiden, zu jedem Mantel 4.

Nun die Pfähle: a) zu den Faschinen, auf jede 2 oder 3 Fuß einen, gewöhnlich aus Scheitholz, nach  beistehender Figur gespalten, bei der sie am leichtesten eindringen, $2\frac{1}{2}$ bis 3' lang, 2 und $2\frac{1}{2}$ " stark. Bei den im vorhergehenden §. gemachten Voraussetzungen werden demnach 22280 Pfähle zu der Laufgrabenarbeit, 93800 zu dem Damme über die Wassergräben, und 4000 zu den 5 Reduten nöthig sein; zusammen 132088 Pfähle mit $\frac{1}{10}$ Vorrath.

b) Zu den Schanzkörben sind, nach Beschaffenheit ihres Durchmessers von 18 oder 24 Zoll, 7 bis 9 Pfähle von $3\frac{1}{2}$ ' Länge nöthig, folglich nach den vorhergehenden Berechnungen 96593 oder 84105. Ueberdies für jede Attaque zu den 60 Rollkörben 660 sechs Fuß lange Pfähle.

c) Zu dem Batteriebau der Artillerie bedarf diese, wenn ganz mit Faschinen bekleidet wird, auf jede Kanone 815, mit Einschluß der Ankerpfähle (nach den Bestimmungen der Preussischen Artillerie, nach Cassendi aber nur 270 Pfähle *). Auf je-

*) Wenn zur Ersparung des Verankerns bei den noch hinreichender Festigkeit der Faschinirung, diese ver-

den Mörser aber 147 Pfähle. Werden hingegen die gesenkten Batterien mit Schanzkörben gebaut, erfordert jedes Geschütz 346 Pfähle, $4\frac{1}{2}'$ lang zu den Schanzkörben und 162 kleinere zu Befestigung der Grundfaschinen. Ueberdies 8, oder in lockerem Sandboden 36 zwei Fuß lange Pfähle zu Befestigung der Rippbölzer.

d) Zu den 200 Hürden werden 1300 Pfähle von 6 bis 7 Fuß Länge, $\frac{3}{4}''$ Stärke bereit gemacht.

Endlich werden zu dem Verankern der Verkleidung, bei einer horizontalen und faschinirten Batterie, auf jede Kanone 78, bei einer gesenkten Schanzkorbbatterie aber 68 Ankerwieden erfordert, nebst $\frac{1}{2}$ wegen des häufigen Abganges zum Ersatz.

§. 33.

An bearbeiteten Hölzern werden, neben etwa 200 bis 300 Blendungen (Blindes) aus $8\frac{1}{2}'$ langen, $5''$ starken Hölzern die an beiden Enden $15''$ lang zugespitzt und bei $4'$ Entfernung im Lichten durch zwei $4''$ starke Niegel verbunden sind, oder dafür, auf jede Absteigung nach dem Graben, 30 Mauerböcke, $12'$ lang, mit $4'$ hohen Füßen *);

pfählt werden soll, welches besonders noch die Ausbesserung der von den feindlichen Kugeln beschädigten Scharfen Backen erleichtert, sind drei verschiedene Arten Pfähle dazu nöthig: a) von $2\frac{1}{2}'$ Länge zu den unteren Lagen; b) von $3'$ Länge zu den mittleren Lagen, und von $4'$ Länge zu den obersten Faschinen.

*) Diese Blendrahmen werden immer in den Lehrbüchern der Belagerungskunst gefordert, um bei dem

die Batterierippen, Bohlen und Dielen, die Deckhölzer zu den Pulverkammern — wenn sie zu haben sind, — und endlich eine Anzahl Minenrähmen, Thürgerüste und Schwartenpfähle zubereitet, selbst in dem Falle, wenn die angegriffene Festung keine Contregallerien hat. Batterierippen werden, in gewöhnlichem Boden, auf jedes Geschütz 3, in lockerem Sande aber — wenigstens für die Vierundzwanzigpfünder und Haubizen, so wie für die 25 pfündigen und 50 pfündigen Mörser 4 gerechnet, 6 bis 8' ins Gevierte und für die Kanonen 16 bis 20' (bei den Franzosen nur 14' Paris.), für die Mörser aber 14' (oder bei den Franzosen 6 bis 7') lang. Stoßbalken (heurtoir) sind bei der Preuß. Artillerie nicht mehr in Gebrauch; bei anderen Artillerien wird auf jedes Rohrgeschütz ein 9 bis 15' (nach franz. Bestimmungen) langes, 6" ins Gevierte starkes Holzstück dazu in Anschlag gebracht *).

Zur

Heruntersteigen nach dem bedeckten Wege eine bedeckte Sappe zu bilden, indem man sie zu beiden Seiten der Lekttern der Länge nach aufstellt, und andere Blendrähmen oben quer herüber legt, die alsdann mit Hürden, Zäusen und Erde bedeckt werden, um den Gang gegen die von den Belagerten darauf geworfenen Steine und Grenaden zu schützen. Allein dies giebt nur einen lockern Bau, der den feindlichen Bomben nicht lange Widerstand leisten kann.

*) Wenn die schweren Mörser Laffeten von Gußeisen oder Metall haben, oder wenn die Bomben der

Zur Decke der Bettung sind die Bohlen 1 bis 2" stark, 12" breit und 9' lang, doch giebt man zu den Mörserbettungen den Bohlen nicht unter 2 bis 3" Stärke (die Franzosen haben 6' Par. lange, 8" breite und starke Pfosten). Zu Befestigung dieser Decke dienen 10" lange eiserne Nägel, auf jede Bohle 4, oder eben so viel Holzschrauben.

Will man sich aus Holz zusammengesetzter Pulverkammern bedienen, so erfordert eine solche, nach Aster (Lehre vom Festungskriege, Ister, niederer Theil. 1816. S. 382.), 5 Schwellen, 8' lang, 2 kurze Rähmen, 8' lang, 3 lange dergleichen, 9' lang, 9 Stiele oder Säulen, mit Einschluß der Zapfen 6' lang, 8 Strebebänder von derselben Länge, 24 Deckbalken, 9' lang, 15 Dielen zur Verschalung, 4 starke Latten und 4 Schock halbe Lattennägel. Das größere Holzbedürfniß und der Zeitaufwand bei der Aufstellung des Magazins setzt sich jedoch diesem Bau entgegen. Man bedient sich mit mehr Vortheil der schon erwähnten Pulverkammern aus Schanzkörben, die man zu mehrerer Sicherheit oben mit starken Balken und Bretern bedeckt.

selben unter sehr hohen Elevationen geworfen werden sollen, kann die zu schnelle Zerstörung der Bettungen besonders in Sandboden nur dadurch verhindert werden, daß man erst drei Rippen mit der Schulterwehr gleichlaufend, quer über diese aber 3 andere Rippen legt, die nachher mit Bohlen bedeckt werden. Man muß deshalb für diesen Fall auf jeden Mörser 6 Rippen in Anschlag bringen.

Sollen die zu Sicherstellung des Belagerungskorps und Einschließung der Festung bestimmten Reduten — wie es nothwendig ist — durch Palisaden verstärkt werden, muß man das dazu nöthige Holz besonders in Anschlag bringen. Hat die Festung ein Minengewebe, wird es auch nothwendig, dasselbe bald möglichst zu zerstören, wenn man sich nicht durch die Hindernisse eines unterirdischen Krieges aufgehalten sehen will, der — auf die bisher gewöhnliche Art, durch Druckkugeln oder überladene Minen (*Globes de compression*) geführt — eine bedeutende Menge Material und Zeit erfordert *). Für jenen Zweck bietet aber die neuen Angriffsweise ganz andere und erfolgreichere Hülfsmittel nämlich die Schachtminen dar. Nun sind zu einem 12' tiefen Schachte mit Schurzwerk (aus 9 bis 10" breiten, 1½ bis 2" dicken Bretern zusammengesetzte Rahmen, *Chassis à la hollandaise*) 15 Breter von 10½ bis 12' Länge nöthig, mit Einschluß des Deckels auf die Pulverladung. Ferner 56' Latten von 3" Breite, 1 bis 1½" Stärke, zu

*) Vor Schweidnitz 47 Tage, um 4 Druckkugeln von 5000, 2200, 3300 und 5500 Pfund Ladung zu sprengen; vor Valenciennes 1793, ungeachtet der auffallenden Unthätigkeit der Belagerten, die eine Minir-Kompagnie in der Festung hatten, 67 Tage, und 13500 Pfund Ladung zu 3 gleichzeitig verfertigten Druckkugeln; 10000 bis 13200 Pfund gegen Bender, und 12000 Pfund von den Engländern gegen Bhurtpore in Ostindien 1825.

den Leitinnen, 2 Steifen, 4'' ins Gevierte, 3½' lang, 4 Minirförbe mit Henkeln, 2 kurze Taue von 5 Klastern, 9''' stark mit eisernen Haken auf der einen Seite, und 40 Sandsäcke.

Angenommen, daß 30 Schachtminen nöthig sein können, um das feindliche Minengewebe unwirksam zu machen, werden dazu erfordert:

450 oder 7½ Sch. Breter von 12' Länge (4725)
1680' Latten.

210' vierzollige Hölzer zu Steifen.

120 Minirförbe.

60 Haspeltaue.

120 Sandsäcke.

Um auf alle Fälle vorbereitet zu sein, wenn es vielleicht nöthig wird, die Wallmauer durch Breschminen zu öffnen, oder wenn — wie gegen Valenciennes — ein nachlässiger Feind das ungestörte Vorgehen mit Gallerien erlaubt, um durch das Sprengen der Contrescarpe sich den Ausgang nach dem Wallbruche zu erleichtern, muß man auf etwa 60 Ruthen Gallerien, 3' breit, 4½' hoch, Bedacht nehmen. Zu diesen gehören 240 Thürgerüste, 960 Firstenpfähle und 2880 Seitenpfähle, oder

200 Stämme Holz, 36 bis 40' lang, am Wipfel 6'' stark.

11 Schock Breter, 9'' breit, 1½'' stark, zu Schwarzenpfählen.

12 Schock Breter von 1'' Stärke.

5 Latten von 14' Länge.

Das Minirwerkzeug findet sich gewöhnlich in

hinreichender Menge in den Wagen der Minir- oder Pionierkompagnien, und bedarf daher hier keiner besondern Anführung *). Minirer werden auf jede Schacht 1 Unteroffizier oder Gefreiter und 4 Mann gerechnet; eine Kompagnie von 120 Mann wird daher zu diesem Angriff hinreichend sein.

Zu den Minenladungen endlich fordern von der Lahr 400 Centner Pulver in 8 Minen vertheilt, Mouzé zu 21 Schachtminen 178 Centner, die man bei einer gut geleiteten Vertheidigung bis auf 268 Etr. erhöhen muß. 600 Etr. sind daher wohl unter allen Umständen als der größte Verbrauch anzusehen.

Viertes Kapitel.

B. Der Angriff selbst.

§. 34.

Wenn Alles vorbereitet ist, muß jede regelmäßige Belagerung mit einer vollkommenen, möglichst engen Einschließung der Festung anfangen, um der Besatzung jede Verbindung mit außen abzuschneiden, ihr das nachträgliche Einbringen von Lebensmitteln, Faschinenholz &c. aus der Umgegend unmöglich zu

*) S. v. Hoyer Minirkunst nach Theorie und Erfahrung §. 308.; desselben Lehrbuch der Kriegsbaukunst, Th. 2. S. 53., auch allgem. Wörterbuch der Kriegsbaukunst, 2. Th. S. 258.

machen. Kann dieses durch die Detslage an einem großen Strome oder am Zusammenfluß zweier Ströme, oder auch an der See, nur mit viel Schwierigkeit oder gar nicht geschehen, wird auch eine viel längere Zeit erfordert, um die endliche Uebergabe herbeizuführen, wie das Beispiel von Gibraltar beweist. Die Bedingungen bei dieser Verrennung sind:

1. Sich mit den dazu bestimmten Truppen der Festung unerwartet bis auf 3000 oder 4000 Schritt zu nähern, und dieselbe mit einer Postenkette, durch angemessene Detaschements unterstützt, in möglichster Nähe dergestalt zu umstellen, daß durch aus Nichts unbemerkt heraus oder herein kommen kann.

2. Liegt die Festung an einem Flusse, muß dieser oberhalb und unterhalb mit, auf beiden Ufern verschanzten und gegen die Unternehmungen der Belagerten gesicherten, Brücken belegt werden.

3. Die Hauptzugänge nach der Festung werden zugleich mit Benutzung des Terrains so stark als möglich gegen die Festung, wie gegen die sich etwa von außen nähernden feindlichen Partheien verschanzt.

4. Das Belagerungskorps muß durch starke Zwischenposten und Partheien mit der Beobachtungs- oder offensiven Armee in ununterbrochener Verbindung stehen, damit die Zufuhren aller Art nicht gestört oder wohl gar gehindert werden können. Der Verlust der Zufuhr 1758 bei Domstädtel zog die Aufhebung der Belagerung von Olmütz nach sich.

5. Noch während der Aufstellung der Berennungsposten werden die vielleicht vorhandenen Vorstädte, Landhäuser, Gärten besetzt und zur Vertheidigung eingerichtet, wenn sie der Feind nicht schon benutzt hat, den Angreifer von der Festung entfernt zu halten. Es ist aber von großer Wichtigkeit, sich so schnell als möglich aller vorgeschobenen Posten zu bemächtigen, weil sie alle Angriffs-Operationen hemmen und zum Theil unausführbar machen. Sind jene Posten, wie gewöhnlich, bloße Feldschanzen, wird man sie nach einem mehrstündigen Beschießen mit 12 bis 16 Geschützen leicht erobern können; sind es aber wirkliche Forts, ohne bombenfreie Bedeckung, muß man ihre Besatzung durch Bewerfen mit zehn- und zwanzigpfündigen Mörsern vertreiben, wie es 1813 bei Torgau geschehen. Nur sehr feste, kasematierte, selbstständige Vorwerke können einen förmlichen Angriff mit der Schaufel und Geschütz be-
dingen; bei allen weniger starken ist es nutzloser, selbst schädlicher, Aufenthalt, sie nicht durch offene Gewalt stürmend zu nehmen!

§. 35.

Zunächst auf die Berennung folgt die Rekognoszirung der Umgebungen der Festung, um den Lagerort für die Truppen — etwa 3000 Schritt von jener — den eigentlichen Angriffspunkt der Festung, wo man die Einnahme derselben mit dem geringsten Aufwande an Zeit und Streitmitteln zu bewirken hofft, die Plätze für den Artilleriepark, die Bau-Depots und für das Lazareth, die im Um-

fange der Einschließung zu befestigenden Punkte zu bestimmen, endlich auszumitteln, woher das Holz und Strauchwerk zu den nöthigen Angriffsarbeiten zu nehmen ist.

1) Der Angriffspunkt hängt theils von der dem Angriff mehr oder weniger günstigen Ortslage, theils von der größeren oder geringeren Stärke der Festungswerke, von ihrer die Enfilade, oder das direkte Feuer aus der Ferne erleichternden Richtung und Höhe, endlich von der Gelegenheit ab, welche sie dem Belagerten darbieten, die Vorschritte des Belagerers zu hindern. Diese Bestimmung des Angriffspunktes läßt sich auf dreierlei Art bewirken:

1) vermittelt eines Festungsplanes, den man vielleicht in die Hände bekommt *), von dessen Richtigkeit man aber überzeugt sein muß, um nicht gerade dadurch irre geführt zu werden, wenn er aus alter Zeit andere, längst nicht mehr vorhandene Werke angiebt. 2) Am sichersten und für den die Belagerung leitenden Ingenieur unerläßlich ist die eigene Ansicht vermittelt einer genauen und wiederholten Refognoszirung, während seine Untergebenen das Terrain auswärts bis auf eine

*) Es giebt wohl wenig Festungen, von denen keine Grundrisse vorhanden sind, entweder eigends aufgenommene, oder in den Geschichtswerken und Belagerungsjournalen. Im siebenjährigen Kriege fanden die Russen bei der Einschließung von Küstritz und Colberg in den Vorstädten genaue Festungsplane und benutzten sie bei dem Angriff.

Viertelmeile weit aufnehmen *). Der Ingenieur darf Nichts aufs Ungefähr hin unternehmen, muß mit Sicherheit die Erreichung seines Zweckes herbeiführen; nur dann, wenn alle Mittel dazu vorbereitet, mehr noch als Wahrscheinlichkeit des Erfolges gewähren, kann er die Kräfte und den

*) Obgleich bei großen und stark besetzten Festungen diese Aufnahme nicht ohne Schwierigkeit ist, läßt sie sich dennoch, durch einige leichte Reiter gedeckt, vermittlest eines zweckmäßig eingerichteten Mestisches, nach dem Beispiele des in diesem Fache ausgezeichneten Praktikers Lehmann, oder vermittlest einer Boussole, genau genug ausführen. Die Punkte, worauf es hierbei vorzüglich ankommt, sind die schützenden Terraingegenstände, die zu Anlehnung der Transchee dienen können, oder auch die Laufgrabenarbeiten begünstigen; die vorhandenen Gewässer, die vielleicht eine hindernde Ueberschwemmung bilden, oder sich zu Ableitung einer solchen benutzen lassen. Die auf solche Weise unzugänglich gemachten Fronten der Festung sind gewöhnlich schwächer befestigt; sie gewähren einen leichteren Angriff, wenn es anders die Umstände erlauben, diesen gegen sie zu richten, wie 1744 die Franzosen in der Belagerung von Freiburg (Cormontaigne Mémorial pour l'attaque etc. par Bousmard 1803. p. 248.). Ferner sind die in der Umgegend vorhandenen Meierhöfe, Dörfer &c. nach ihrer Lage, der Zahl ihrer Feuerstätten und nach den Hülfsmitteln genau anzugeben, welche sie zu Unterbringung und zum Unterhalt des Belagerungskorps darbieten; endlich die kürzesten Wege, auf denen das Belagerungsmaterial am leichtesten herangebracht werden kann.

Muth der Soldaten in Anspruch nehmen. Santa Cruz VIII., c. 7, 8, 12, 18; Fenquieres Kriegs- nachrichten c. 38., Quincy Kriegskunst und mehrere Neuere handeln von diesem Gegenstande, wo doch die letztern fast meistens nur die erstern kopiren *). Die bequemste Zeit ist die Morgen- und Abenddämmerung, wo sich bei der auf- oder untergehenden Sonne die Schatten der ausspringenden Winkel scharf abschneiden, und ihr Umriß sich am besten beurtheilen läßt, besonders, wenn die Futtermauern und Wälle hoch über das Glacis emporragen, und wenn die gewöhnlich über den Thoren stehenden Gebäude, die Schlagbäume, die Wippen der Zugbrücken und die oft auf dem Walle befindlichen Baumalleen dem Auge des Reconoszirenden zu Hülfe kommen *). Es ist dabei von hoher Wich-

*) Zwei Ingenieure, mit Mantel und Tzafot, wie gemeine Soldaten bekleidet, und einen zuverlässigen Schützen, als Spitze, 20 Schritt vor sich, werden, von der Besatzung gesehen, als eine Patrouille erscheinen und nur wenig Aufmerksamkeit erregen. Bei Erblickung eines ungewöhnlichen Gegenstandes bleibt der Vorausgehende still stehen, und giebt dadurch den ihm folgenden Offizieren Zeit, sich umzudrehen und unentdeckt weiter zu gehen. Die letzteren halten sich entweder dicht neben oder 20 Schritt hintereinander, jede Erhöhung oder Vertiefung des Bodens zu ihrer Deckung benutzend, jedoch ohne hinter etwa vorhandenen Bäumen oder Sträuchern stehen zu bleiben, weil dies, von der Festung bemerkt, Aufmerksamkeit erregen würde. Der erwähnte

tigkeit, die Lage und Beschaffenheit der vor dem Glacis liegenden Werke, ihre Vertheidigungsmittel und ihre mögliche Wirkung auf die Umgegend so genau als möglich zu untersuchen, weil diese Gegen-

Major Lehmann erzählt in seinem Tagebuche der Belagerung von Danzig 1807, daß er am 21. März in Schiedlig hinunter bis an die äußerste Baadener Vorwacht, und von da gegen Ziganckenberg auf die Höhe geritten sei, weil er letzteres Dorf von den Baadenschen Jägern besetzt glaubte. Aus der Schlucht heraus kommend, sieht er auf 300 Schritt dicht vor dem Ende des Dorfes gegen Miggau einige Offiziere zu Pferde mit goldner Schnur um den Huth, wie die Baadener, und Infanteristen in hellgrauen Mänteln und Tsakots, neben ihnen einen Reiter mit grauem Mantel und Hut auf dem Kopfe; in einiger Entfernung davon andere Reiter in grauen Mänteln mit Piken, den polnischen Uhlanen ähnlich. L. reitet auf den erstern Trupp langsam zu, ihn für Freunde haltend; da erkennt er den messingenen Adler an den Mützen der preussischen Füsilirer, die über seine Ankunft verwundert darüber zu sprechen scheinen. In diesem Augenblick wendet sich der Reiter auf den Befehl eines der Offiziere um, erhebt mit der Rechten ein Pistol und kommt im Schritt auf L. zu, der, einen Preussischen Kürassier in ihm erkennend, ihm eben so im Schritt entgegenreitet, sich aber noch etwa 40 Schritt von ihm, ohne ihn anzusehen, seitwärts drehet. Sein ihm folgender Reitknecht bleibt halten, dem Kürassier mit der Hand winkend, zurückzubleiben, während sein Herr in schräger Richtung und unversolgt über den Abhang hinab gegen die Baadenschen Vorposten reitet, den er sich nur mit Mühe als Freund zu erkennen giebt.

stände unmittelbaren Einfluß auf die Richtung der Angriffslinien haben. Man unternimmt die Reconnoissance auch wohl in der Nacht, wenn es daz auf ankommt, sich von der Einrichtung des bedeckten Weges und der Waffenplätze, von der Breite und Tiefe des Grabens, von den vorhandenen Flankenfeuern 2c. zu unterrichten, während vielleicht der bedeckte Weg wegen Schwäche der Besatzung, oder aus Sorglosigkeit, bloß von einzelnen, weit auseinander stehenden Schildwachen besetzt ist, oder gar nur abpatrouillirt wird, und zugleich finsternes, stürmisches Wetter das Unternehmen begünstigt. Nur bei sehr hellem Wetter ohne Mondschein kann man auf 30 Schritt einen Mann unterscheiden, den man in finstern Nächten noch nicht auf 20 Schritt und selbst bei hellem Mondlicht nicht viel über 100 Schritt sieht. Man achte sich deshalb nicht gleich entdeckt, wenn man den Feind bemerkt, nur hüte man sich, durch irgend eine Bewegung seine Aufmerksamkeit rege zu machen. Bleibt man stockstille stehen, wird man oft ungesehen eine feindliche Patrouille bei sich vorbei gehen lassen können. Hat der Feind jedoch Vorposten außerhalb des Glacis, müssen diese — wenn es nicht möglich ist, sie ganz zu vertreiben — einige Abende nach einander, auf dem ganzen Umfange der Festung zurückgedrängt werden, damit der bei den angreifenden Truppen befindliche Ingenieur das Nöthige sehen und untersuchen kann. Es wird dadurch dem Feinde dennoch keine Vermuthung über den eigentlichen Angriffspunkt gege-

ben, sobald nur der Angriff auf allen Seiten zugleich erfolgt, und man die Besatzung während der Nacht nicht wieder außerhalb des bedeckten Weges duldet. (Blesson Beitrag zur Geschichte des Festungskrieges in Frankreich 1815 a. a. O.)

§. 36.

2. Für den Artilleriepark wird gleichzeitig ein Platz von hinreichender Größe ausgesucht, um das Belagerungsgeschütz und die Wagen darauf ordnen, die Artilleriebedürfnisse abgesondert unterbringen, und die unentbehrlichen Werkstätte der Stellmacher, Drechsler, Schmiede, Schlosser oder Büchsenmacher und Sattler anlegen zu können *), welches entweder in einem nahen Dorfe, oder in besonders dazu erbauten Brettschuppen geschieht. Ähnliche Bretzhütten werden für diejenigen Dinge erbaut, denen die Kasse Schaden bringt, das vorrathige Gewehr, die Lunte, das Tauwerk, die Seile &c. Nächst dem hinreichenden Raum muß der Art. Park auch bequeme Zugänge, sowohl rückwärts, für die ankommenden Transporte, als für das nach den Batterien gehende Geschütz gegen die Festung hin haben. Von der letztern muß er zugleich 3000 bis 5000

*) In erster Linie kommen die Geschütze auf ihren Sattelwagen, 20 Schritt hinter ihnen die zugehörigen Laffeten, in der dritten Linie die Kugeln und ungeladenen Bomben nach ihren Kalibern, und neben ihnen das vorrathige Schanzzeug und Minirwerkzeug, in vierter Linie die Geschützbettungen; die leeren Munitions- und andere Wagen stehen zu beiden Seiten.

Schritt entfernt und durch irgend einen Terraingegenstand gedeckt liegen, damit er nicht von Grenaden oder Bomben erreicht oder getroffen werden kann *). Das Feuerwerks-Laboratorium wird 200 bis 300 Schritt hinterseitwärts des Parks, entfernt von den Schmiedewerkstätten, errichtet, um die Bomben und Grenaden füllen, die Zünder einsetzen und die Stückpatronen verfertigen zu können. Für beide muß man einen möglichst trocknen Ort auswählen, der weder durch anhaltenden Regen, noch durch das Anschwellen eines nahen Flusses Ueberschwemmungen ausgesetzt ist. Werden zwei Angriffe gegen die Festung geführt, bekommt der Park seine Stelle ungefähr in der Mitte beider; sind sie jedoch durch einen Fluß, Sumpf oder Ueberschwemmung getrennt, so wird es nothwendig, zwei verschiedene Artillerieparke anzulegen.

3. Noch 500 Schritt weiter rückwärts werden Brethütten zu 3 bis 4 Pulvermagazinen erbaut, deren jedes 4860 Quadratfuß groß ist, um in dem:

*) Die Franzosen pflegen einen kleinern Park zu bilden, der etwa 100 Schritt von dem großen ab liegt, und nebst den Werkstätten und Feldschmieden das vorrätliche Ladzeug zu dem Geschütz, das Schanzzeug, die Sturmleitern, Sandsäcke, das Schirrholz, das Musfereisen, die Lunte, die Kohlen, die Schubkarren und Tragen, die Schleiffsteine, die Bomben und Grenadenzünder enthält. Die Artillerie-Mannschaften und die Pferde lagern zur Seite, neben dem großen Park.

selben, bei 2 Reihen Tonnen über einander, 1000 Centner Pulver unterbringen zu können. Sie bekommen 500 Schritt Abstand von einander, und werden von einem Graben und Erdwall umschlossen. Ein kleineres Magazin wird näher an die Belagerungsarbeiten gelegt, und dient zum täglichen Munitions-Verbrauch der Batterien, welche daraus versorgt werden.

4. Das Materialien-Depot befindet sich an einem möglichst gegen die Festung gedeckten Orte, ohngefähr 1600 Schritt von derselben, und ist zur Aufnahme aller bei Eröffnung der Transchee und nachher während der Belagerung erforderlichen Bedürfnisse: des Schanzzeuges, der Fashinen, der Pfähle, Batteriewürste, Schanzkörbe, Sandsäcke zc. bestimmt *). Es muß groß genug sein, damit sich

*) Die Aussicht über das Belagerungsmaterial führt der Transcheemajor, dem einige Offiziere und Unteroffiziere zu seinen Büreaugeschäften beigegeben sind, weil er genaue Rechnung über die im Depot befindlichen Werkzeuge und Geräthschaften führen muß, deren Bestand ihm von dem die Belagerung leitenden Ingenieur vorgeschrieben ist. Er muß deshalb 1) bedacht sein, daß die zu Eröffnung der Transchee und nachher im Laufe der Belagerung erforderlichen Fashinen, Schanzkörbe, Geschützbettungen zc. in vorschriftmäßiger Form vorrätig sind, und daß der sich ereignende Abgang unverzüglich ersetzt wird. 2) Nach Eröffnung der Laufgräben wird dicht hinter der ersten Parallele am Eingang der Verbindungsgräben ein kleines Depot von Fa-

die verschiedenen Arbeiter daselbst versammeln, das ihnen nöthige Schanzzeug &c. mit Ordnung empfangen

schinen, Schanzkörben, Pfählen u. dgl. zur jedesmaligen Abhülfe eines augenblicklichen Bedürfnisses errichtet. 3) Hat er die Besorgung und Aufsicht eines, am Eingang der Laufgräben angelegten, kleinen Lazareths, das an einem gegen das Feuer der Festung gedeckten Orte liegen oder durch einen Erdaufwurf geschützt werden muß. 4) Darf es in den Laufgräben nicht an Wasser fehlen, um die von den feindlichen Wurffeuern angezündeten Faschinen und Schanzkörbe löschen zu können. 5) Der Tr. Maj. verwaltet die Polizei in den Laufgräben, und sieht auf die Reinlichkeit in denselben. Die in den Haken (Crochets) befindlichen Abtritte werden von 4 zu 4 Tagen zugeworfen und neue gegraben; die Getödteten werden durch besondere Commandirte fortgetragen und begraben; bei starkem anhaltenden Regen werden neben den Laufgräben Senkgruben zum Abzuge des Wassers gemacht, jene aber vom Schlamm gereinigt und auf dem Boden mit Hürden belegt. 6) Die Markirter in der Nähe der Laufgräben dürfen weder die hin und her ziehenden Soldaten hindern, noch sich in den nächsten Umgebungen der Batterien und Pulverdepots niederlassen. 7) Der Tr. Maj. weist den Befehlshabern der neuen Laufgrabenwacht täglich ihre Posten an, und bemerkt die dazu bestimmte Truppenzahl nebst den Namen der Anführer. 8) Bietet das Depot keinen hinreichenden Raum zur Versammlung dieser Truppen dar, muß der Tr. Maj. einen andern, gegen die Festung gedeckten Ort dazu aussuchen. 9) Er führt endlich ein genaues Journal über den täglichen Fortgang der Belagerungsarbeiten &c.

gen, und, ohne einander zu hindern, nach ihrer Bestimmung abmarschiren können. Die rückwärts aus dem Depot abgehenden Wege, auf denen das Batteriegeschütz und die vielleicht an einem andern Orte gefertigten Gaschinen herbeigefahren werden, werden ausgebeffert und dergestalt abgesteckt, daß sie nicht von der Festung aus beschossen werden können. Erlaubt die Terrainbeschaffenheit nicht, das Depot nahe genug an den Anfang der Laufgräben zu bringen — wenn diese vielleicht in einem zu geringen Abstände von der Festung eröffnet werden — wird noch ein kleineres Zwischen-Depot an den Eingang der Transchee gelegt, um alle Bedürfnisse schneller zur Hand zu haben und sie nachher aus jenem wieder ersetzen zu können.

5. Zunächst dem Depot muß ein Haus für den ersten Verband der schwer Verwundeten (Ambulance) eingerichtet oder von Bretern erbaut werden, um sie nachher in das weiter rückwärts befindliche Feldlazareth bringen zu können.

6. Die Bestimmung der bei der Einschließung besonders zu befestigenden Punkte hängt theils von der Beschaffenheit des Terrains, theils von der Stärke der Besatzung, theils von der Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit eines Entsatzes ab. Man sieht leicht, daß man gegen die, im Verhältniß des Belagerungskorps nur unbedeutende Besatzung einer kleineren Festung keiner so sorgfältig angelegten Defensiv-Anstalten bedarf, als gegen eine Garnison von 12000 — 16000 Mann, gegen deren Angriffe

das Belagerungskorps nicht überall in hinreichender Stärke auftreten kann. In solchem Falle müssen alle dazu taugliche Stellen verschanzt oder sonst unzugänglich gemacht werden, um die freien und angreifbaren Punkte mit desto größerem Nachdruck zu vertheidigen zu können. Eben so verhält es sich auswärts gegen einen Entsatz, wo aber die von dem Belagerer zu behauptenden Zugänge weit genug von der Festung abliegen müssen, um bei einem Angriff derselben nicht durch die Belagerten zwischen zwei Feuer gebracht zu werden.

7. Das Magazin für die belagernden Truppen wird an einem dazu schicklichen Orte, in genügender Entfernung, und — wenn ein schiffbarer Fluß in der Nähe ist — an demselben angelegt, um die Zufuhren zu erleichtern, damit es dem Korps während der Belagerung eben so wenig an Unterhalt als an Munition fehlen kann.

§. 37.

Nachdem Alles in gehöriger Bereitschaft ist *),

*) Es giebt bei einer Belagerung keine schlechtere Maafregel, sagt sehr wahr der Engländer Johns (Tagebuch der Belagerungen in Spanien 1811 und 1812), als mit einem geringen Materialien-Vorrath anfangen, und den Angriff damit Schritt halten zu lassen. Es scheint, man gewinnt an der Zeit, aber es scheint nur so; denn kann man am ersten Tage nur zur ersten Parallele, in den folgenden Tagen zur zweiten, und nur am 10ten Tage das Erforderliche zur Krönung des Glacis aufbringen, so wird man erst in 14 Tagen auf

wird die Tranchée eröffnet, d. h. die erste Parallele mit den aus ihr rückwärts laufenden Verbindungsgräben (Communication) in einer Nacht ausgeworfen, so daß sie die Angriffsfronte bis an die verlängerten Facen umschließt, und sich mit einem Flügel wenigstens an irgend ein Terrainhinderniß, ein besetztes Gebäude, einen Fluß, Teich u. dgl. lehnt, das Umgehen bei einem Ausfalle zu hindern. Fehlt ein solches Hülfsmittel, muß man es durch eine starke, gut palisadirte Redute auf 200 Mann und 4 Kanonen ersetzen; nur gegen eine schwache Besatzung darf man sich bisweilen begnügen, die Enden der Parallele bloß rückwärts zu biegen (Crochets). Ihre Entfernung von der Festung wird zwar von Vauban auf 800 Schritt bestimmt; man wird sie jedoch in den meisten Fällen (mit le Fevre) bis auf 500, ja selbst auf 300 Schritt verringern können, wenn man sonst durch das Terrain oder durch eine finstere Nacht begünstigt ist; so vor Tournay 1745 und bei den

dem Glaciskamme anlangen. Fängt man demnach erst am 4ten Tage an, erspart man den 4tägigen Munitionsaufwand und Menschenverlust; der Belagerte aber hat um so viel weniger Zeit zu seinen Vertheidigungsarbeiten, die er nicht eher beginnen kann, bis ihm die Angriffsseite bekannt ist. Man kann daher weder am 1ten noch an irgend einem andern Tage nach Einschließung der Festung die Laufgräben eröffnen; dies hängt allein von der Zeit ab, die zur völligen Herbeischaffung der Belagerungsbedürfnisse durchaus nothwendig ist.

Preussischen Belagerungen in Frankreich 1815, bei der besonders das zweckmäßige Verfahren des ehemals in Franz. Diensten gestandenen Ingenieurs (Obr. Ploosen, sonst Chulliot) zu bemerken ist.

Man pflegte ehemals die erste, auch wohl die zweite Parallele durch angelegte Faschinen zu bezeichnen, deren jeder Arbeiter eine unter dem Arme trug; dies geschah auch noch bei den Belagerungen in Spanien. Man bediente sich hier zugleich einer weißen Schnur, um die Richtung der Laufgräben zu bezeichnen *). Für denselben Zweck ward von den Preußen 1815 eine $\frac{1}{4}$ " starke, getheerte Leine angewendet, die in Stücken von 20 Ruthen auf Pfähle gewickelt war, und deren Richtung durch in der Dämmerung in die Erde gedrückte Pfähle bezeichnet ward. Werden nun die Arbeiter von 2 Ingenieur-Offizieren aus der Mitte nach beiden Flügeln der Paralle geführt, daß beiden Kolonnen die Absteckschnur auf der Seite gegen die Festung ist, so bleibt jeder einzelne stehen, dreht sich gegen die Schnur, und fängt an, einen Schritt hinter denselben sich einzugraben, nachdem er sein Gewehr

*) In der Belagerung von Badajoz 1812 hatte die Französische Besatzung auf dem Glacis der Rochuslunette die weiße Absteckschnur entdeckt und bei einbrechender Dunkelheit ihre Richtung durch einen Mineur-Unteroffizier verändern lassen, daß sie der ganzen Länge nach besprochen werden konnte. Zum Glück für die Engländer ward die nachtheilige Lage der Schnur bemerkt, und noch zu rechter Zeit verbessert.

3—4 Schritt rückwärts mit dem Bajonet in die Erde gesteckt hat, damit die nachkommenden Arbeiter zwischen ihm und dem Gewehre hindurch gehen können *).

Die Truppen zur Bedeckung der Arbeiter werden nach Gewohnheit und den älteren Vorschriften theils in einzelnen Pelotons, 200 Schritt (oder nach Cormontaigne 30 Schritt) vor der Parallele aufgestellt, wo sie sich niederlegen und kleine Posten noch 50 Schritt weiter vorschieben; theils stehen sie zur Unterstützung auf dem Flügel und hinter der Parallele. Wird jedoch die Transchee in größerer

*) Bei den Belagerungen der Engländer in Spanien und der Preußen in Frankreich nahmen die Arbeiter allezeit ihr Gewehr mit sich, das sie in der rechten und den Spaten in der linken Hand trugen. Sie hatten dazu 12 Patronen in der Rocktasche, jedoch weder Lederzeug noch Seitengewehr. Es fällt in die Augen, daß man bei dieser Anordnung eine weniger starke Bedeckung der Arbeit nöthig hat, weil die Arbeiter das Gewehr zur Hand nehmen und so zur Vertreibung des Feindes mitwirken. Jedoch ist der Nachtheil nicht zu verkennen, daß sie nun beim geringsten Lärmen sogleich ihr Schanzzeug wegwerfen und es in finstern Nächten nicht wieder finden, daher die gänzlich unterbrochene Arbeit nur halb oder gar nicht ausgeführt wird; abgesehen von dem Verlust des Schanzzeuges, der vor Ciudad Rodrigo beinahe die Hälfte des vorhandenen, vor Bajadoz aber noch mehr, und vor Burgos 2000 Stück betrug. Vor Saragossa verloren die Franzosen 7306 von 17527 Stück, die sie mitgebracht hatten.

Nähe an der Festung eröffnet, dürfen auch die deckenden Truppen nur etwa 20 — 30 Schritt vor der Parallele liegen, und eben so weit ihre Benachrichtigungs-Posten vorschieben. Ja, bei den Preussischen Belagerungen 1815 wurden blos einzelne Posten vorgeschoben, die Bedeckungstruppen aber auf beiden Flügeln der Parallele, 250 Schritt hinter derselben aber die Reserve aufgestellt.

§. 38.

Gleichzeitig mit der Parallele werden zu beiden Seiten derselben zwei oder mehr Flankenbatterien (nach le Febvre) aufgeworfen; bestimmt, dem Feinde eine Beschäftigung zu geben und sein Feuer von den eigentlichen Angriffsarbeiten abzulenken, bei einem Ausfalle aber die Fronte der Parallele der Länge nach zu bestreichen und den feindlichen Truppen in die Flanke zu schießen. Ihre zweckmäßigsten Punkte sind die Verlängerung der angegriffenen Courtinen — wenn nach Ploosens Beispiel der Angriff gegen eine Bastion und zwei Raveline geführt wird, — oder die verlängerten Bollwerksfacen, wenn man ein Ravelin und zwei Bastionen angreift, wie es gewöhnlich geschieht. Werden diese Flankenbatterien versenkt erbaut, können sie bei gehöriger Thätigkeit der Artillerie am folgenden Morgen schussfertig sein und ihr Feuer beginnen, anstatt bei den auf dem Erdhorizont liegenden Batterien gewöhnlich 36 Stunden zu Beendigung des Baues nöthig sind. Werden sie mit Haubizen besetzt, oder überhaupt zum Rifoschetschuß

bestimmt, bedürfen sie anfangs keiner tief eingeschnittenen Scharten, sondern diese können gegen Einbruch der zweiten Nacht eingeschnitten werden, um das Feld vor der Parallele mit Kartätschen zu bestreichen. Ist die Beschaffenheit des Erdbodens günstig, wird auch am Tage nach Eröffnung der Tranchée die erste Parallele eine hinreichende Tiefe haben, um der Laufgrabenwache und den Arbeitern hinreichende Sicherheit zu gewähren. In den Preussischen Belagerungen 1815 war dies wegen des steinigen Bodens nicht immer der Fall; die Arbeiter suchten sich aber dann um so eifriger einzugraben, indem sie die feindlichen Geschütze durch besondere Aufpasser beobachten ließen, um sich auf den Witz des Zündlichtes nieder zu werfen. Bei diesen Belagerungen bestanden die ersten Batterien *)

*) Man unterscheidet bei einer Belagerung die Geschützstände oder Batterien in die ersten, welche vor der Einnahme des bedeckten Weges erbaut werden, und deshalb in oder neben den Laufgräben liegen, und in die zweiten, welche ihre Stelle auf dem Ramme des Glacis, in den Außenwerken oder im bedeckten Wege bekommen. Nach der Lage ihrer Brustwehr sind sie gerade, wo die Geschütze in Einer Linie neben einander stehen, oder gebrochen (*en échelons*), wenn die Ortslage jenes nicht erlaubt, sondern die Brustwehr theilweise rückwärts zu ziehen nöthigt; muß man die Geschütze aus demselben Grunde in verschiedene Höhen neben einander stellen, — wie bisweilen im Gebirge — so entstehen Stockwerksbatterien, sägeförmige

fast immer nur aus Burfgeschütz, dessen Feuer man gegen die Stadt richtete, weil man mehr auf das

(à rédans) aber, wenn zur Beschießung eines seitwärts gelegenen Objektes die Brustwehr oder wenigstens ihre innere Wand in aus- und eingehenden Winkeln fortläuft. Geschlossene Batterien endlich sind in eine Redoute gelegt, oder wenigstens im Rücken durch Palisaden geschlossen, zur Sicherheit gegen die Ausfälle. In Hinsicht ihrer Bauart heißen sie dann 1) horizontale; 2) erhöhte; oder 3) versenkte: jene liegen flach auf dem Erdboden, und bedingen deshalb nothwendig einen Graben vor sich, um Erde zu Aufführung der Schulterwehr (Épaulement), der Flankendeckung und der Traverse zu bekommen. Vauban fordert nur diese Art, die nebst der erhöhten die älteste ist, und deren Bau in allen Artillerie-Büchern gelehrt wird (Leitsaden z. Unter. in d. Artiller. 8.; Nouveau Batteriebau 8. und Vorlesungen über die Artillerie Thl. 3; des Sächs. Art. Majors Alster Lehre vom Festungskriege 1ster Thl. und Hoyer Allgem. Wörterb. d. Artillerie, endlich das Aide mémoire von Cassendi). 2) Der erhöhten Batterien ist schon oben (S. 7) erwähnt, sie sind aber wegen der vielen Arbeit, welche ihre Aufführung erfordert, ganz aus dem Gebrauch, denn man bedient sich gegenwärtig nur 3) der bis an die Schartensohle unter den Horizont versenkten, weil sie die größte Schnelligkeit des Baues gewähren und zu allen Bestimmungen des Geschützes, dem Enfiliren, Demontiren und Brechen des Walles, gleich anwendbar sind. Hier wird der untere Theil der Batterie (das 3' hohe Knie) zu mehrerer Festigkeit mit Faschinen bekleidet, auf welche nachher die $3\frac{1}{2}$ — 4' hohen Schanzkörbe zu stehen

Gemüth der Einwohner zu wirken suchte, und auch diesen Endzweck wirklich erreichte; denn überall be-
 —————
 durfte

kommen, die auch zu Verkleidung der Schartenbacken dienen. Wird blos mit Faschinen gebaut, muß man dieselben an den Seitenwänden der Scharten verpfählen, weil a) dadurch die Verankerung entbehrlich wird, daher b) das Herausfagen der vom Feinde zerschossenen Stücke und der Ersatz derselben sich ohne alle Schwierigkeit bewirken läßt, und c) weil nach der Erfahrung eine verpfählte Schießscharte durch das Feuer des eigenen Geschützes nicht so leicht verbrannt und beschädigt wird, als eine auf die gewöhnliche Weise fascinirte Scharte. 4) Doppelte Batterien (B. à masque) heißen diejenigen, vor deren Brustwehr mit 6 bis 12' Abstand eine zweite, mit ganz zugedeckten Scharten liegt, die genau auf die Scharten der hinteren Brustwehr gerichtet sind. Sie sind wohl seit dem Niederländischen Unabhängigkeitskriege nicht vorgekommen, und von den Franzosen zuerst gegen Mannheim wieder angewendet worden. 5) Bedeckte Batterien mit 12" starkem Holz und 4' hoch Erde bombenfest überbaut, um besonders die Geschützlafetten gegen die feindlichen Wurfkörper zu schützen, unterscheiden sich von den kasematirten Batterien, aus Steinen gewölbt, blos durch das Material. 6) Schwimmende Batterien, dienen auf Landseen oder Ueberschwemmungen, um einen auf andere Weise nicht mit Geschütz zu erreichenden Punkt zu beschießen. Sie bestehen aus 2 mit einem Bretboden bedeckten Schiffen, auf dem sich eine Brustwehr von Holz, Woll- oder Sandsäcken befindet, oder aus einem Holzstosse von 2 oder 3 Balkenlagen über einander, auf

durfte es nur der ersten Parallele, um die Ueber-
gabe zu bewirken. Dieser Gebrauch schreibt sich

die das Geschütz gestellt wird. D'Argons schwimmende Batterien gegen Gibraltar waren aus einem alten Schiffskörper eingerichtet, an dem man nur auf der einen Seite die Stückpforten gelassen, gegenüber aber ein der Schwere der Geschütze angemessenes Gegengewicht von Blei angebracht hatte. Sie führten 9, 10, 13, 21 bis 24 Kanonen, und waren dergestalt eingerichtet, daß sich das Wasser aus einem oben auf der Decke angebrachten Behälter — der durch Pumpen angefüllt ward — durch besonders dazu bestimmte Kanäle zwischen den Seitenwänden herab rinnend, in denselben vertheilte, um die glühenden Kugeln unschädlich zu machen. Weil jedoch diese Kanäle nicht mit genugsamer Sorgfalt verfertigt und deshalb nicht wasserdicht waren, drang die Masse in das Innere der Batterie. Man mußte die Pumpen stille stehen lassen, um die Munition nicht zu verderben.

In Hinsicht der Richtung ihres Feuers sind die Batterien 1) gerade (*directe*) vor dem zu beschießenden Festungswerke, ihm gegenüber und parallel. 2) Schräge (*oblique* oder *en écharpe*), welche Richtung entweder durch eine angemessene schiefe Lage der Batterie, oder durch schräg eingeschnittene Schießscharten erhalten wird. 3) Bestreichend (*d'enfilade* oder *en Rouage*), wenn ihre Direction senkrecht auf die Richtung des feindlichen Geschützes fällt, oder die verlängerte Feuerlinie des feindlichen Werkes ist. 4) Im Rücken (*de revers*), wenn sie mehr hinterwärts des feindlichen Werkes liegen, und gerade oder schräg in dasselbe hineinschießen. 5) Endlich *par Bricol*, um einen, durch ein vorliegendes Werk verdeckten Punkt (eine Bollwerks-

aus dem sechszehnten Jahrhundert her, wo die Städtebewohner noch thätigen Antheil an der Vertheidigung

flanke hinter einem Orillon) zu beschießen, indem man die Kanone unter einem spitzen Winkel gegen die Mauer richtet, um mit der seitwärts abprallenden Kugel den gegebenen Punkt zu treffen. In Beziehung auf ihren Gebrauch sind sie a) entweder Rifoschetz oder Schleuder schuß Batterien, wenn sie die feindlichen Linien mit schwachen Ladungen und mit 6—10 oder 15' Elevation einfiliren. Haubitzen würden vorzüglich brauchbar dazu sein, wenn ihr zu kurzes Rohr nicht aller genaueren Richtung widerstrebte. Diese Batterien liegen bald in, bald vor, bald neben der ersten Parallele, wo sie im letztern Falle für diese zugleich als Flankenbatterien dienen, wie schon gesagt worden. b) Demontir Batterien (de plein fouet) schießen mit voller, oder gewöhnlicher Feldladung grade oder schräg auf die feindlichen Schießscharten, um das Festungsgeschütz zum Schweigen zu bringen. Sie liegen in der zweiten oder dritten Parallele. Auf der Contrescarpe, gegen die Flanken gerichtet, nehmen sie den Namen der Contrebatterien an. In diese Kategorie gehören auch die Mörser Batterien, deren Stellung willkürlich und deren Wirkung bei einer guten Artillerie sehr groß ist; so auch diejenigen Batterien, zum Anzünden feindlicher Magazine mit glühenden Kugeln bestimmt. c) Die Breschbatterien, um die Wallmauern zu brechen, beschießen diese (oft mit sehr verstärkten Ladungen) vom Glacis oder von dem Wallgange des bedeckten Weges aus. Bei einer, durch letzteren nicht genugsam geschützten Wallhöhe alter Festungen kann jenes zwar auch aus größerer Ferne geschehen, doch nicht immer mit gehörigem Erfolg.

gung nahmen, die man durch das Verbrennen ihrer Wohnungen zu schwächen hoffte; obgleich die Unwirksamkeit eines Verfahrens in die Augen fällt, dessen ganzer Nachtheil nur die friedlichen Bürger — besonders den am meisten hilflosen Theil derselben, die Alten, die Kranken und die Kinder trifft *). Seitdem eine verbesserte Form der Mörserkammern und Laffeten, und die gestiegene Kunstfertigkeit der Artilleristen es möglich macht, binnen wenig Stunden jede unbedeckte Batterie durch Bomben zu zerstören, und die Besatzung jedes oben offenen Werkes zu seiner Verlassung zu nöthigen, hat das Wurfgeschütz eine ganz andere und wichtigere Rolle im Belagerungskriege übernommen, so daß es großentheils die Rifoschetbatterien entbehrlich macht.

*) Gegen Turin 1706 wurden 20945 Bomben, 150 Brandkugeln und 100 Pechfaskinen verbraucht. Reisse (1740), Prag (1754), Eistritz (1758), Zittau, Breslau (1760). Dresden (1760), Wilhelmstadt (1793) wurden, ohne Erfolg für die Angreifer, bombardirt. 1792 warf und schoß der Herzog von Sachsen-Weissenhof in 6 Tagen 6000 Bomben und 30000 glühende Kugeln nach Lille, und Pichegru in 16 Stunden 3000 Grenaden nach Mannheim, ohne daß man in der einen oder der andern Stadt an die Uebergabe dachte. Selbst da, wo das Bombardement nicht wirkungslos war, gegen Mainz 1793, Kopenhagen 1807, Danzig 1813 und Algier 1816, trug es doch nur bei Danzig zur Einnahme der Festung bei, und erscheint in allen übrigen Fällen als eine grausame Gewalthandlung.

§. 39.

Eine wesentliche Maaßregel nach Eröffnung der Tranchée sind die Vorkehrungen gegen die Ausfälle der Besatzung, durch welche diese nie unterlassen wird, die Belagerungsarbeiten zu stören, wenn es auch dem Angreifer gelang, ihr die Arbeiten der ersten Nacht zu verbergen. Jene Vorkehrungen bestehen

1. in den vorgeschobenen einzelnen Schildwachen, die sich durch Niederlegen auf den Erdboden oder besser, Eingraben gegen das feindliche Feuer sichern, und sogleich Nachricht geben, wenn sich Etwas aus der Festung nähert.

2. In einer, stets zum Gefecht bereiten Laufgrabenwache und Bereitschaft von hinreichender Stärke, die mit dem Gewehr im Arm in der Parallele sitzt, um den Feind mit ihrem Feuer zu empfangen, oder ihm mit dem Bajonett in die Flanke zu fallen, wozu auch wohl noch besonders Reiterei bestimmt wird.

3. Die zu beiden Seiten der Parallele erbauten Flankirbatterien, oder wenn das Terrain die Wirkung derselben beschränkt, Abtheilungen reitender Artillerie, werden hierbei ihre Wirkung nicht verfehlen. Einer sehr starken und tapfern Garnison gegenüber kann man, bei bedeutender Länge der Laufgräben, in diesen selbst leichte Feldgeschütze in geschlossenen Batterien aufstellen, die, auf erhöhten Bänken stehend, mit Kartetschen über die Brustwehr hinweg schießen, am Tage aber in die

hier verbreitete Parallele zurückgezogen werden, um nicht das feindliche Feuer auf sich zu ziehen. Die Oesterreicher sollen sich dieses Mittels stets bedienen.

4. Wenn der Feind aus der Festung heraus kommt, löscht man die Wachtfeuer in den Laufgräben aus und wirft Leuchtkugeln vor dieselben, um die feindlichen Truppen zu entdecken und um so besser beschießen zu können. Man kann auch wohl mit einem leichten Strohdache bedeckte Holzstöbe oder Pechpfannen in Bereitschaft haben, die bei der Annäherung des Feindes durch ein Zündlicht leicht in Brand gesetzt werden. Sie verbreiten ihr Licht weiter und lassen die Gegenstände deutlicher erkennen, als die Leuchtkugeln, an deren Statt man auch, für denselben Zweck, einige Raketen steigen lassen kann, die dabei Lichtsterne auswerfen (Perl-Raketen).

5. Bei der Vertheidigung sucht man besonders den Feind am Eindringen in die Batterien zu hindern, weil ihre Zerstörung eine gewisse und unmittelbare Folge von jenem ist.

6. Die etwa angezündeten Faszinen werden mit bereit gehaltenem Wasser oder durch darauf geworfene Erde ausgelöscht. Am sichersten ist es, die Fortpflanzung des Feuers durch Einreißen eines Stückes der Faszinirung zu hindern.

7. Jeder aus der Festung kommende Ueberläufer muß augenblicklich genau befragt, seine Aussage aufgeschrieben und an den General du jour ge-

schickt werden. Bei Beobachtung dieser Vorsicht wäre der Ueberfall des Lagers von Bellettri unmöglich geworden.

8. Kann man von einer Anhöhe, einem Kirchturme oder hohen Baume den bedeckten Weg der Festung durch ein Fernrohr beobachten, so läßt sich aus den Truppenbewegungen in demselben auf einen bevorstehenden Ausfall schließen.

§. 40.

Hat man nun die zweite Parallele mit ihren Communicationen nach der ersten, mittelst der flüchtigen Sappe, gezogen *), und mittlern

*) Sappe (Zapa oder Zapata) ist die Benennung eines im feindlichen Feuer hinter einem Schirm oder Rollkorb ausgeführten Laufgrabens, der immer in schräger Linie — bei dem ausspringenden Winkel des bedeckten Weges zu Vermeidung des Enfilirens vorbei — gegen die Festung geführt wird. Zu dieser Arbeit sind die Sappirer in Brigaden zu 8 Mann getheilt, von denen 4 Mann an der Spitze der Sappe beschäftigt sind, die übrigen 4 aber 4 Stunden lang Schanzkörbe, Sandsäcke und Gaschinen herbei tragen und das schadhaft gewordene Schanzzeug austauschen. Von den erstern viern schiebt der erste den Rollkorb so weit vorwärts, daß er einen 18" weiten Schanzkorb, mit den Pfahlsitzen oben, neben sich, gegen die Festung hin, aufstellen kann, von dem er einen Schritt zurücktritt und einen 18" breiten und tiefen Graben auszuheben anfängt, dessen Erde er in jenen wirft. Er liegt dabei gebückt auf den Knien, um nicht von den feindlichen Flintenkugeln in

weile durch die Enfilirbatterien das Geschütz der Festung größtentheils zum Schweigen gebracht,

den Kopf oder Oberleib getroffen zu werden, aus welchem Grunde die Sappirer auch bis zum siebenjährigen Kriege einen Kürass und eine Pickelhaube trugen, welcher Gebrauch aber seitdem — vielleicht mit Unrecht! — abgeschafft ist; der vierte Arbeiter hilft dabei dem ersten, der nach Füllung des ersten Schanzkörbes einen zweiten setzt, den Zwischenraum beider aber durch aufrecht über einander gestellte Sandsäcke verschließt. Der zweite Arbeiter macht den Graben 6' breiter und 1' tiefer, indem er die Erde über die Schanzkörbe hinauswirft; der dritte Sappirer endlich thut ein Gleiches, und bringt den Graben auf 3' Breite und Tiefe, mit $\frac{1}{2}$ Böschung. Nach Verlauf einer Stunde treten der zweite und dritte Arbeiter an die Stelle des ersten und vierten, diese beiden aber zurück u. s. f. Alle werden nach 2 Stunden durch die zweite Abtheilung der Brigade abgelöst, nachdem jeder stündlich ungefähr 30 Würfelfuß Erde ausgegraben hat und 8 Schanzkörbe gesetzt, gefüllt und oben mit 3 Faschinen belegt worden sind. Hat die Brigade auf solche Weise 8 Stunden gearbeitet, tritt eine zweite auf, und alsdann eine dritte, so daß jede 16 Stunden ruht, und die Sappe nach Cormontaigne in 24 Stunden 40 laufende Ruthen fortrückt. Hinter den Sappirern werden die Transschearbeiter angestellt, um die Laufgräben auf 8', die halben und ganzen Parallelen aber auf 12' Breite, bei 3' Tiefe zu bringen.

Um die Arbeit mehr zu fördern, bedient man sich zur Nachtzeit der flüchtigen Sappe (S. volante), die von

so vollendet man das letztere durch die Demontirbatterien, die bei den Belagerungen in Spanien von

gewöhnlichen Infanteriearbeitern ausgeführt wird, deren jeder einen Schanzkorb und einen Spaten, oder Erdhaue und Schaufel — oft neben seinem übergehangenen Gewehr — trägt. Diese Arbeiter stellen die Schanzkörbe mit den Pfahlsitzen oben, nach der ihnen von dem Ingenieur angegebenen Richtung, dicht neben einander vor sich auf den Erdboden, treten 1 Schritt zurück und graben sich — die Schanzkörbe voll und die übrige Erde darüber hinaus werfend — mit möglichstem Fleiß 3' tief, 6' breit ein, worauf der Graben nachher von den Tagearbeitern auf 10 bis 12' Breite erweitert und die Brustwehr oben, wie schon gesagt, mit 3 Faschinen bedeckt wird. Diese Art der Sappe wird gewöhnlich bei der zweiten, auch wohl bei der dritten Parallele und bei den Verbindungsgräben angewendet, von denen jene beiden noch 2 Auftritte bekommen, die letzteren aber nicht. Eine Unterart der flüchtigen Sappe unter dem Namen der halben, wenn die Schanzkörbe auf Einmal aufgestellt, aber nur nach und nach gefüllt werden, erwähnt Struensee u. a.; sie kommt jedoch wohl niemals vor.

Bei der eben beschriebenen ersten und zweiten Art der Sappe stehen die Schanzkörbe bloß auf der gegen die Festung gekehrten Seite; sobald man jedoch am Fuße des Glacis ankommt, würden die hin und her laufenden Schläge (Zig-Zags) zu kurz und zu schwierig auszuführen werden. Man zieht es daher vor, mit einer doppelten oder mit einer doppelten Wendesappe (S. double tournante) auf der Capitale des Werkes

den Engländern zugleich als Breschbatterien benutzt wurden. Allein diese Art, die Belagerung

vorzugehen, indem die beiden, neben einander gerade auf die Festung zu arbeitenden Sappirbrigaden 12' von einander ihre Schanzkörbe auswärts stellen und füllen, so daß ein 4 bis 6' breiter Erdkeil zwischen ihnen stehen bleibt, der nachher von den ablösenden Arbeitern vollends hinweg gestochen wird. Gegen die Enfilade von dem vorspringenden Winkel des bedeckten Weges dienen einige in der Mitte der Sappe angebrachte Traversen, zu denen man die Erde an den dazu schicklichen Orten stehen läßt, mit dem Sappengraben um sie herumgehend, oder die man nachher aus Schanzkörben und Faschinen bildet, wenn man von den enfilirten Punkten genauere Kenntniß hat.

Von der bedeckten Sappe (S. converté) ist schon oben geredet worden, um vermittelst ihrer in den bedeckten Weg oder in den Graben hinab zu steigen, wenn man von dem hohen Walle eingesehen und beschossen wird (§. 33.). Sie besteht nach den Lehrbüchern der Belagerungskunst aus einem zu beiden Seiten durch Schanzkörbe und Erde gedeckten Graben zwischen den Blendrähmen aufgestellt und von anderen Blendrähmen, Hürden, während aus 2 Lagen Faschinen und einigen Fuß Erde ein Dach darüber gebildet wird. Eben so schnell, aber ungleich fester, läßt sich der Bau mit 3' hohen, 12' langen Mauerböcken ausführen, die quer über den Sappengraben, dicht neben einander auf die Berme vor den Schanzkörben gestellt, und mit 2- bis 3zölligen Bohlen, 1 Faschinenlage und 3' hoch Erde belegt werden. Eine solche Bedeckung der Grabenabsteigung ward selbst von funfzigpfündigen Bomben nicht durchbrochen.

gen schnell zum Ende zu führen, gab keinesweges immer ein günstiges Resultat; sie veranlaßt viel mehr oft großen Verlust, ohne die Eroberung der Festung zu bewirken, obgleich der Engländer *May* in einer besondern Schrift sich bemühet hat, die Vortheile dieses Verfahrens zu zeigen und seine Anwendung zu empfehlen.

Die Richtung der zweiten Parallele ist nach *Baubans* und *Cormontaignes* Vorschrift

Nur uneigentlich führt die offene Sappe (*S. à découvert*) diesen Namen, um die Anlage der ersten Parallele und ihrer Verbindungsgräben anzudeuten, wo mit Faszinen oder auch bloß mit einer Schnur traktirt wird, und die Arbeiter ganz unbedeckt stehen, bis sie sich tief genug eingeschnitten haben.

Auch die im großen niederländischen Kriege (bei der Belagerung von *Deventer* 1578) in Brauch gekommene Erdwalze zu dem Uebergänge über nasse Gräben kann hier angeführt werden. Sie ist ursprünglich eine türkische Erfindung, ward und wird noch immer von den *Ottomanen* bei ihren Belagerungen angewendet. Um sie hervor zu bringen, werden die Arbeiter in einem Gliede neben einander aufgestellt, und graben die Erde auf, daß eine Art Brustwehr von 100 und mehr Schritt Länge entsteht, die durch immer neu angestellte Schauler fortgetrieben und zuletzt in den Graben gestürzt wird. Aus der ungeheueren Menge Erde, welche auf diese Weise fortgeschafft werden muß (weit über 100000 Würfel Fuß), geht die Schwierigkeit der Ausführung deutlich hervor, obgleich sie von einem neuern Ingenieur 1817 wieder empfohlen worden ist.

ten wie die der ersten. Die Deutschen folgen jedoch mit Recht le Febvres Vorschlage, die erste Parallele mit ihren beiden Flügeln mehr vorwärts gegen die Festung zu krümmen, um die zweite in fast gerader Linie mit ihren beiden Enden in sie hinein zu ziehen. Fig. 7. (Attaque et Défense des places. 4. 1778, und nach ihm Struensee Kriegsbaukunst, 3. Th. 1774.) Man erspart dadurch besondere Anstalten zu Sicherung ihrer Flanken, und gewinnt an der Zeit; denn ward die erste Parallele nur etwa 300 bis 400 Schritt von der Festung eröffnet, so kommt nun die zweite an den Fuß des Glacis, und dient hier zugleich als dritte, die dadurch entbehrlich wird. Nur wenn Umstände und die gegenseitigen Verhältnisse des Belagerers und Belagerten die Eröffnung der Tranchée in größerer Entfernung bedingen, wird es nothwendig, zwischen der 1. und 3. Parallele eine 2. zu legen. Ueberhaupt zeigen die Laufgräben bei wirklichen Belagerungen — weil sie unter dem Einflusse des Terrains stehen — bei weitem nicht die Regelmäßigkeit der Schule. Eben so verhält sich's mit dem Verlauf der Belagerung selbst und mit der davon abhängigen Dauer des Widerstandes. Bei hinreichenden Angriffsmitteln und bei verständigem Gebrauche derselben von Seiten des Belagerers, wenn die Intelligenz und die Kräfte des Vertheidigers ihnen nachstehen, ist unfehlbar einer schnellen Eroberung entgegen zu sehen. Daher der irrige Wahn von der Ueberlegenheit des Angriffs, mit dem schwa-

che und unverständige Commandanten ihr frühzeitiges Capituliren zu entschuldigen suchen *), und

*) Die französischen Belagerungen von 1744 bis 1748 zeichnen sich durch ihren kraftlosen Widerstand aus, der kaum die Vollendung der Breschbatterien erwartete. Menin hielt sich 7 Tage, Furnes 3 Tage, Ypern 11 Tage, Dudenarde 3, Dendermonde 1, Nieuport 5, Ath 7, Ostende 10, Antwerpen 6, St. Guilain 4, Charleroi 5, Eluis 3, Sas van Gent 4, Philippine 4, Lillo 13, Arel $\frac{1}{2}$ Tage. Selbst Stadt und Schloß Namur leisteten zusammen nur 13 Tage Gegenwehr, Mastricht 18 Tage und Fort Lillo, zu dem man bloß auf schmalen Dämmen kommen kann, 13 Tage. Tournay (Stadt 22, Citadelle 19 Tage) und Bergen-op-Zoom (64 Tage) machten eine ehrenvolle Ausnahme, die letztere Festung hauptsächlich durch den schlechten Gebrauch, welchen die Belagerer von den Minen machten (Funks und Illens Plans und Tagebücher der Belagerungen in Flandern. 4. 1750, in Hinsicht der zweckmäßigen Leitung des Angriffes bei diesen Belagerungen für den studirenden Offizier vorzüglich belehrend.) Umgekehrt verhält sich's großentheils mit den Belagerungen des siebenjährigen Krieges, die, fehlerhaft geführt, sich selbst gegen schwache Festungen auf eine auffallende Weise verlängerten. Dasselbe läßt sich auch von den Belagerungen der spanischen Festungen durch die Engländer sagen, die, mit unzureichenden Angriffsmitteln unternommen, bei der herzhaften Gegenwehr der Besatzungen nur mit großem Verluste tapferer Soldaten zum erwünschten Ende gebracht werden konnten; wie Ciudad Rodrigo nach 11 Tagen mit Sturm, Badajoz nach 20 Tagen, ebenso — die Belagerer verloren beim Sturm 59 Offiziere, 744

dem Gassendi (Aide-mémoire) eine besondere Abhandlung gewidmet hat. Alles kommt bei dem Angriff wie bei der Vertheidigung darauf an: sich der Ueberlegenheit des Feuers zu versichern, ohne die jener nicht auf dem Festungs-Terrain vorschreiten und diese ihm keine Hindernisse entgegensetzen kann. Die sich hierauf beziehenden Maaßregeln für den Belagerer sind:

1. Bei dem Batteriebau zwar schnell, doch ohne Uebereilung zu arbeiten, und Nichts zu unterlassen, was auf die Dauer der Arbeit und auf die

Soldaten getödtet und 258 Offiziere, 2600 Soldaten verwundet — die besetzten 3 Klöster in Salamanca nach 11 Tagen! St. Sebastian nach 20 Tagen, zwischen denen aber eine 26 tägige Unterbrechung eintrat, wo das Geschütz eingeschifft und bloß die Laufgräben besetzt waren; oder wohl aufgehoben werden mußten, wie die Belagerung von Badajoz 1811 nach 13 tägiger Belagerung und abgeschlagenem Sturm, und die des Schlosses Burgoß nach vierwöchentlicher Belagerung. Glücklicher verliefen die Belagerungen der Preußen 1815 durch zweckmäßige Anordnung und unbedeutenden Widerstand, weil Commandanten und Besatzungen so wenig guten Willen zur Gegenwehr hatten, daß es nur zweier oder dreier Tage Zeit bedurfte, die Uebergabe herbei zu führen. Ehrenwerther erscheinen dagegen durch eben so zweckmäßig geordnete als mit Entschlossenheit und Ruhe ausgeführte Gegenwehr die Belagerungen von Schweidnitz 1762, Gibraltar 1784, Danzig 1807 und 1813, Saragossa und Wittenberg 1814.

Wirksamkeit des Geschüzes Einfluß haben kann; gehörige Stärke der Schulterwehr, gute Befestigung der Faschinen oder Schanzkörbe, vorzüglich an den Scharfen, die der Beschädigung durch das eigene wie durch das feindliche Feuer ausgesetzt sind; waagerechte und möglichst feste Lage der Bettungen *), ohne die durchaus kein genauer Schuß beim

*) Es ist dieses Gegenstandes schon oben im Vorbeigehen gedacht (§. 33.). Zu Ersparung des Holzes und Abkürzung der Arbeit pflegt man zwar auf die Bettungen der Kanonen und Haubitzen nur 3 Rippen zu rechnen; es würde aber in leichtem Boden bei starkem und anhaltendem Feuer durch die vermehrte Festigkeit die Genauigkeit des Treffens begünstigen, wenn man die Bettungen auf 4 Rippen legte, wo dann 2 derselben unter die Räder, und 2 außerhalb derselben an dem Ende der Bohlen ihre Stelle bekommen. In festem Boden werden bloß für die Rippen mit einem schmalen Stichspaten, waagerechte oder — zu Verringerung des Rücklaufes und zu Erleichterung des Vorbringens schwerer Kanonen an die Scharfe — vorn 6" gesenkte Rinnen ausgegraben, so daß die Mitte der Bettung genau in der Directrice der Scharfe ist. In diesen Rinnen werden die Rippen mit Handrammen festgestampft, daß sie alle 3 oder 4 in einer waagerechten Ebene liegen, worauf der Raum zwischen den Ripphölzern und der stehen gebliebenen Erde ausgefüllt und vorsichtig festgestoßen wird, ohne jene aus ihrer Lage zu bringen. — Nachdem der Stoßbalken — wenn er üblich ist — vorn auf die Rippen gelegt worden, daß er die Richtungslinie senkrecht durchschneidet, befestigt man ihn durch 4 Pfähle an sei-

Enfiliren wie beim Demontiren zu erwarten ist, vorausgesetzt, daß die Direction der zur Enfilade be-

nen beiden Enden, und legt nun die Bohlen auf, die man entweder annagelt, oder mit Holzschrauben befestigt. Letzteres hat den großen Vortheil, daß es von den Belagerten ungehört geschehen kann, was bei dem Einschlagen der Nägel schwer zu bewirken ist. Andere Befestigungsarten der Batteriebohlen erfordern eine besondere Vorrichtung, wie auf den beiden äußersten Rippbölzern eingelassene Bolzen, um die über die Bohlen geschobenen Latten durch die zugehörigen Muttern festzuschrauben, oder sie geben der Bettung eine geringere Festigkeit und Dauer, daß sie durch ein anhaltendes Feuern bald zerstört wird, was man doch wegen des dadurch verursachten Aufenthalts möglichst zu vermeiden suchen muß. Es ist daher besser, die Befestigung der Bohlen durch vorgeschlagene Pfähle nur dann anzuwenden, wenn weder Batterienägel noch Holzschrauben zu bekommen sind, was bei einer regelmäßigen Belagerung und einer gut organisirten Artillerie wohl nicht der Fall sein kann. Nothbettungen, blos aus 2 unter die beiden Räder, und 2 unter den Schwanz der Laffete, der Länge nach, gelegten Dießen, sollten deshalb hier nie gebraucht werden, selbst bei den mit schwachen Ladungen schießenden Risikosetzbatterien nicht, weil gerade bei diesen eine große Genauigkeit der Richtung nöthig ist, wenn ihre Enfilirschüsse nicht alle dem Objecte vorbeigehen sollen.

In beweglichen Sandboden wird der ganze Raum unter der Bettung ausgegraben, nach der Bleiwage (Wasserpak) geebnet und festgestampft. Sind nun die Rippbölzer in gehöriger Richtung — wohl auch jedes auf 4

stimmten Rohrgeschütze durch die verlängerten Facen der Werke richtig bestimmt ist. Leichtsinrige Vernachlässigung der nothwendigen Genauigkeit wird sich allezeit durch geringe oder ganz verfehlte Wirkung bestrafen, wie in der Belagerung von Maubeuge, wo die Bettungen der 24pfündigen Kanonen schon durch die ersten Schüsse aus ihrer richtigen Lage gebracht wurden, daß man das lebhafteste Feuer der Belagerten — dessen gute Wirkung bald durch Demontiren eines Geschützes und Zerstörung der Scharten bemerklich ward — nur durch ein langsame erwiedern konnte.

2. Jede Kanonen-Batterie muß ihr Feuer allein gegen das für sie bestimmte Werk richten, und hier eine Scharte desselben nach der andern zum Ziel nehmen. Auf diese Weise wird man nicht fehlen, das feindliche Feuer bald zum Schweigen zu bringen. Bloss die Mörser — deren Direction sich ohne Vertauschung des Standes leicht verändern läßt — bewerfen außer ihrem eigentlichen Ziele noch die ihnen zunächst liegenden Punkte, welche durch

unter demselben eingeschlagene Pfähle — gelegt, wird der ganze Raum zwischen ihnen mit Erde ausgefüllt und wiederholt festgestampft. Bei 3 Rippen kommen die beiden äußersten unter die Räder des Geschützes zu liegen; damit diese aber nicht auf die Köpfe der Nägel oder Schrauben treffen, werden die vorderen Bohlen bloß auf das mittlere Rippholz genagelt, anstatt dieses bei den hinteren auf den beiden äußersten geschieht.

ihr Feuer zu störend auf die Belagerungsarbeiten wirken.

3. Die Angriffsbatterien müssen dergestalt gelegt werden, daß sie gegen je zwei feindliche Werke ensilirend und demontirend zugleich wirken; sie dürfen zugleich nicht zu weit von jenen entfernt sein, damit man auf einen sicheren und kräftigen Schuß rechnen kann.

4. Man darf niemals einzeln mit Einer Batterie zu schießen anfangen, ehe die andern alle vollendet sind, weil außerdem die das Gefecht beginnende das ganze feindliche Feuer auf sich ziehen würde. Nur in dem Falle, wo letzteres mit unterschiedener Wirkung gegen irgend einen Punkt der Angriffsarbeiten gerichtet ist, sucht man an einem andern, von jenen entfernten Orte einige Geschütze aufzustellen, die alsdann unfehlbar dem nachtheiligen Feuer als Ableiter dienen werden.

5. Schweigt das Feuer einer feindlichen Batterie, ist es dennoch nothwendig, mit dem Beschießen derselben fortzufahren (besonders Grenaden und Kartätschen im Bogenschuß anzuwenden), um die Herstellung oder den Austausch der zerstörten Verteidigungsmittel zu hindern.

6. Die durch die feindlichen Projectilen verursachten Beschädigungen der Batterie müssen entweder augenblicklich oder doch in der nächsten Nacht wieder hergestellt werden, wo es mit leichter Mühe und in kürzerer Zeit möglich ist, als wenn

man den Schaden zu groß werden läßt, und dann sich gezwungen sieht, mit dem Feuern inne zu halten.

7. Gegen Mauern wird die größte Art der vorhandenen Kanonen angewendet und tief gerichtet (unter $\frac{1}{3}$ der Höhe), weil der obere Theil dem herabgeschossenen untern von selbst nachfällt, wenn eine hinter der Mauer liegende Erdmasse auf sie drückt. Es ist auch neuerlich vorgeschlagen: zu größerer Erschütterung die Kanonen mit 2 Kugeln zu laden. Gegen steinerne Gebäude und viereckige Thürme stellt man sich mit dem Geschütze dergestalt auf, daß man auf jeder Seite der vorspringenden Ecke und nahe an derselben die Mauer bricht, welches den unfehlbaren Einsturz der letztern verursacht. Erdwälle und schwache Carnotsche Mauern werden mit großen Grenaden beschossen, die bei schwachen Ladungen nicht zu tief eindringen und als Gladerminen wirken. Gegen hölzerne Blockhäuser sind $4\frac{1}{2}$ bis $5\frac{1}{2}$ zollige Grenaden am vortheilhaftesten; sie bleiben in den hölzernen Wänden stecken und zersplintern sie beim Krepiren.

8. Von der Zwecklosigkeit, die Gebäude einer Stadt mit Bomben zu bewerfen, ist schon oben geredet worden. Es kann nur in einzelnen, sehr seltenen Fällen statt finden, und darf nur auf ausdrücklichen Befehl des Commandirenden geschehen. Glühende Kugeln und Brandkugeln leisten mehr als bloße Bomben, wenn es darauf ankommt, ein feindliches Magazin anzuzünden. Brandraketen leisten für diese Absicht wohl am wenigsten.

§. 41.

Aus der zweiten Parallele geht man mit schrägen Laufgräben auf den 3 Capitalen der angegriffenen Fronte *) vor, so daß ihre Richtung allezeit vor die ausspringenden Winkel des bedeckten Weges der neben liegenden (collateralen) Werke fällt. Sie entfernen sich Anfangs 180', näher an der Festung aber nicht über 60' senkrecht von der Capitale, damit sie die hinter ihnen liegenden Batterien nicht verdecken (masquiren) und die Truppenbewegungen gegen den ausfallenden Feind nicht hindern. Hat man die Laufgräben 800 Schritt von der Festung eröffnet, so ist die zweite Parallele noch 370 Schritt vom bedeckten Wege, und es wird nothwendig, in der Hälfte dieser Weite auf den beiden äußersten Capitalen gegen 300 Schritt lange halbe Parallelen zu ziehen, um die Zickzacks gegen die Ausfälle zu sichern, und durch die Grenaden und Kartetschenschüsse der in jenen aufgestellten Haubitzen die Schenkel des bedeckten Weges von Vertheidigern zu reinigen, was die ältern Ingenieure durch das Gewehrfeuer der Transcheesaken (Cavaliere) zu bewirken suchten. Am Fuße

*) Die angegriffene Fronte begreift, nach der Gewohnheit, immer 2 Bastione und das zwischen ihnen liegende Ravelin Fig. 2.; bei sehr großen Vielecken aber, mit stumpfen Bastionen und weit in das Feld vorspringenden Ravelinen erscheint es angemessener, den Angriff gegen 2 Raveline und 1 Bastion zu richten, um nicht von den Nebenravelinen in der Flanke beschossen zu werden Fig. 7.

des bedeckten Weges angelangt, 60 bis 75 Schritt vom ausspringenden Winkel, wird endlich nach Bauban die dritte Parallele — oder anstatt ihrer die zweite — wohl am sichersten durch Sappiren gezogen; denn man darf nur einer höchst nachlässigen oder eingeschüchterten Besatzung gegenüber erwarten, so nahe an den Festungswerken die Arbeit ohne alles Maas und Verhältniß übersteigendem Verlust durch die flüchtige Sappe auszuführen.

Hat der Feind einzelne Feldwerke weit vorgeschoben, die keine unmittelbare Verbindung mit der Festung haben, so ist es oft möglich, sie durch einen Scheinangriff zu beschäftigen, während man in der Nacht mit der zweiten oder dritten Parallele zwischen ihnen und der Festung hindurch geht und sie von der letztern abschneidet, wie es Bauban 1692 mit dem Fort Wilhelm bei Namur machte, daß es für die Vertheidiger nutzlos ward.

§. 42.

Hat man das Feuer der Festung gänzlich gedämpft, kann man sich auf der Contrescarpe festsetzen und Anstalten zu Erbauung der zweiten Batterie machen. Dieses geschieht auf zweierlei Art: durch offenbare Gewalt, oder indem man den Kamm des bedeckten Weges mit einer Sappe bekränzt. Das Letztere geschieht zwar ebenfalls bei dem gewaltsamen Angriff, jedoch erst nach völliger Vertreibung des Feindes, vermittelt der flüchtigen Sappe. Um aber den bedeckten Weg mit Erfolg zu stürmen, wodurch allerdings die Dauer

der Belagerung abgekürzt wird, muß man eine schwache oder muthlose Besatzung gegen sich haben; keine haltbaren Reduits, oder Blockhäuser und keine doppelte Palisadirung im bedeckten Wege finden; endlich kein Artillerie-Feuer vom Hauptwall fürchten dürfen. Alle diese Dinge verhindern das schnelle Ausbreiten der stürmenden Truppen auf dem Wallgange des bedeckten Weges und zwingen sie: länger, der feindlichen Gegenwehr bloßgestellt, zu verweilen, wodurch fast nothwendig das Unternehmen mißlingen muß. Achtet man sich von dem Gegentheil überzeugt, oder wird man durch die Annäherung eines Entsatzes, durch ungünstige Witterung, oder durch die zu weit vorgerückte Jahreszeit zur Eile gedrängt; so ist vorher im Verhältniß der Stärke der Besatzung die zum Angriff nöthige Truppenzahl zu bestimmen, so daß sie ungefähr das Doppelte der wahrscheinlichen Vertheidigung beträgt *).

*) Angenommen, daß die Besatzung aus 9000 Mann besteht, werden 3000 davon im täglichen Dienst sein, und die Artillerie, die Schanzarbeiten, die Minen zc. 1000 Mann in Anspruch nehmen, 500 aber sich auf dem Hauptwall und Ravelin der Angriffsfronte befinden. Es bleiben demnach 1500 zu Vertheidigung des bedeckten Weges, nämlich 150 Mann in jedem der 4 eingehenden Winkel (mit Einschluß der beiden an die Angriffsfronte stoßenden), zusammen 600; 100 Mann in jedem der 3 vorspringenden Winkel, und 600 Mann auf die zwischen den eben erwähnten Waffenplätzen liegenden 6 Schenkel des bedeckten Weges vertheilt. Gegen diese werden dem-

giebt überdies noch auf jede Flanke des Angriffs 2 Bataillone zur Unterstützung gegen einen zufälligen Ausfall der Besatzung, die aber nebst andern 3 Bataillonen vor den ausspringenden Winkeln in der Parallele stehen bleiben, nachdem die erstern Truppen, welche vorher darin aufgestellt waren, auf den dazu vorhandenen Stufen herausgestiegen sind: den bedeckten Weg, ohne sich mit Schießen aufzuhalten, mit dem Bajonet anzugreifen und von der Besatzung zu reinigen. Um hierbei die Gatterthore und Palisaden zu öffnen, werden auf jeden vorspringenden Winkel 6 Zimmerleute (Sappeurs) mit starken Aexten, 1 großen Schmiedehammer und 1 Brecheisen gegeben. Schneller noch werden die Barrieren auch durch einen angehangenen ledernen Sack mit 60 bis 80 Pfund Pulver und einem oben eingebundenen Grenadenzünder aufgesprengt. Den eindringenden Truppen folgen die Arbeiter — auf jeden ausspringenden Winkel 450, mit Schanzkörben und Spaten, oder Haue und Schaufel versehen und von 3 Ingenieuren geführt — um sogleich das Logement anzufangen und noch in derselben Nacht so weit zu vollenden, daß die Truppen darin sicher sind.

Der große Nachtheil, welcher für den Belagerer daraus erwächst, wenn der eben beschriebene ge-

nach bestimmt 1280 Mann auf die 4 eingehenden, 720 Mann auf die 3 vorspringenden Winkel, und 960 auf die 6 Schenkel, zusammen 2960 Mann, wovon die Hälfte zum Angriff und die andere Hälfte zu der unmittelbar darauf folgenden Reserve dienet.

waltsame Angriff fehl schlägt; der bedeutende Menschenverlust, welcher dadurch verursacht wird; und der üble Eindruck auf die Haltung der Truppen, läßt immer das andere Verfahren wählen, sobald die Verhältnisse dem Belagerten günstiger sind, als dem Belagerer. Nachdem man durch das Kartätschenfeuer der vorerwähnten Haubizenbatterien in der halben oder in der letzten Parallele die Besatzung des bedeckten Weges aus den langen Schenkeln vertrieben und auf die Waffenplätze der eingehenden Winkel beschränkt, vielleicht durch gut geworfene Bomben die Reduits derselben unbewohnbar gemacht hat; geht man mit der doppelten Sappe auf der Capitale, bis etwa 24' vom ausspringenden Winkel, wo sich die beiden Brigaden rechts und links wenden, vor dem bedeckten Wege 60 Schritt fort sappingen, und hier das Logement mit einem Haken (Crochet) endigen. Man läßt nachher die Sappen von beiden Seiten gegen einander treiben, bis sie ein zusammenhängendes Logement bilden, durch das der Belagerte völlig von der Contrescarpe der Angriffsfronte vertrieben wird, wenn ihn nicht vielleicht bombenfreie Caponieren von Stein oder Holz gegen die Flintenschüsse und Wurfffeuer des Angriffs schützen. In diesem Falle erweitert man das Logement vor den ausspringenden Winkeln zu einer Batterie für 2 Zwölfpfünder, deren Schüssen die Caponiere selten lange widerstehen wird. Wäre sie blos aus Holz erbaut, kann man sie wohl auch durch Brandraketen anzünden.

Die Kaiserlichen hatten in der Belagerung von Lille 1708 unterlassen, den bedeckten Weg zu couronniren, als sie ihn erstürmten, und sich darin festsetzen wollten. Sie wurden daher mit großem Verlust wieder herausgeschlagen, und sahen sich gezwungen, ihre Logementer auf dem Glacis durch eine Parallele zu verbinden.

§. 43.

Bei dieser Festsetzung auf dem Rämme des Glacis kommen denn auch die Minen in Anwendung, wenn die Festung mit solchen versehen und der Belagerer dadurch genöthigt ist, auf einen unterirdischen Krieg einzugehen, dessen Dauer abzukürzen erst der neuesten Zeit gelang. Die Belagerung von Bergen-op-Zoom 1749 macht gleichsam einen Wendepunkt in der Minerkunst, in der man bis dahin noch Nichts von der Wirkung starr überladener Minen (Globes de Compression) bei dem Angriffe eines feindlichen Minengewebes ahnete *). Le Febvre unternahm es unter Friedrichs des Großen Oberbefehl, Belidors Theorien

*) Man begnügte sich, durch Minen die Contrescarpenmauer umzustürzen oder den, durch das Geschütz bewirkten Wallbruch zu erweitern. Der Belagerer sprengte sich mit 40 Minenkammern bis auf die Contrescarpe, um sich gegen die Contreminen der Belagerten zu sichern, die 39 Kammern spielen ließen, ohne den Franzosen großen Schaden zuzufügen, deren Festsetzung sie vielmehr durch ihre Trichter erleichterten.

im Kriege zu verwirklichen, durch überladene Minen Gribeauvals umsichtige Minenvertheidigung zu besiegen. Diese setzte dem Vorschreiten des Angriffes fast unübersteigliche Hindernisse entgegen, nöthigte den Belagerer mehrmals, neue Gänge anzufangen, wenn die in der Arbeit stehenden durch Quetscher zerstört wurden. Endlich gelang es nach 63tägiger Belagerung, durch eine (mit 5500 Pfd.) überladene Kammer den Kamm des bedeckten Weges zu sprengen, alle nahen Contregallerien zu zerstören und durch die bis auf die Brustwehr der Enveloppe geworfene Erdgarbe auch ohne Sturmflücke einen ersteiglichen Ausgang zu bilden. In Allem waren zu den 4 Druckfugeln 16300 Pfd. Pulver verbrannt worden. Gegen Valenciennes 1793 waren die Oesterreicher glücklicher; sie konnten ungehindert mit 3 Gallerien auf den Kapitalen des angegriffenen Hornwerks vorgehen, drei Kammern jede mit 4500 Pfd. laden, besetzen und sprengen, obgleich die Festung Gegenminen hatte und sich 2 Mineurkompagnien unter der Besatzung befanden*).

*) Auch hier dauerte die Belagerung 67 Tage, wovon 33 auf den Minenbau verwendet wurden. *Bousmard* setzt in den von ihm herausgegebenen Vorlesungen der franz. Ingenieur-Schule (Allgemeiner Versuch über die Befestigungskunst. 8. 1800) für den zu Ueberwältigung einer Minenanlage nach *Cormontaigne* erforderlichen Zeitraum:

a) Um 18' tiefe Schächte abzuteufen, 6½ R. lange

IV. I.

Choczim und Bender wurden 1770 durch überladene Minen erobert, welche die Contrescarpe herunterwarfen, letzteres doch erst nach 59 Tagen, eben so Bhurtpore in Asien 1825 durch die Engländer, die ihrer Mine die ungeheure Ladung von 12000 Pfd. gegeben hatten. Ein förmlicher Minenkrieg fand wohl bei allen drei Orten nicht statt. Zu diesem giebt Struensee die erste Anleitung, die Beliebigste vor vielleicht nicht geben durfte, und den Leibesvorne noch durch einfache Minen zu führen lehrt, obgleich Er sich der Globes de Compression bedient hatte. Die Langsamkeit, mit welcher der Minirer unter der Erde vorrücken kann — in 24 Stunden höchstens 18' — trat jedoch immer dem Verfahren störend entgegen, bis endlich die von Mouzé um das Jahr 1800 erfundenen Schacht-

Strecken daraus vorzutreiben, die Kammern zu machen, zu laden und zu besetzen	7 Tage.
b) Die erhaltenen 10 Trichter zu couronniren	1 "
c) Aus denselben 18' lange Gänge zu treiben, Kammern aufzuhauen, zu laden und zu besetzen	3½ "
d) Zu dem Couronniren der Trichter, Vortreiben neuer Gänge, Anlage neuer Kammern, Laden und Besetzen derselben	4½ "
e und f) Dasselbe Verfahren noch zweimal zu wiederholen	9 "
	25 Tage.

die man wegen zufälliger Verzögerungen auf 30 Tage setzen muß.

minen dem unterirdischen Kriege eine für den Belagerer weit vortheilhaftere Gestalt gaben. (v. Söyer Minirkunst nach Theorie und Erfahrung. 8. 1818. 1. Th. S. 64.)

Obgleich aber Monzé zuerst Belidors Idee aufgenommen und auf die, eigentlich vom Mineurkapitain Boulé erfundenen, Schachtminen angewandt hatte, Minenladungen unbesezt zu sprengen, um die zu dem mühsamen Besetzen der Kammer nöthige Zeit zu sparen, verhinderte ihn doch der fortdauernde Krieg und seine kurze Lebensdauer (er starb 1805) diese Erfindung gehörig auszubilden und ein neues Angriffssystem darauf zu begründen. Er sagt daher selbst in der Vorrede seines *Traité sur la fortification souterraine* 4. 1804: „daß man nur den Zustand der Minirkunst bis zum Jahre 1803 darin finde, daß von da an der Mineur eine neue Laufbahn beginnen müsse, um, von mehrfachen Versuchen geleitet, das Dunkel zu zerstreuen, was noch auf der Anwendung der Minen ruht.“ Er zeigt durch die Belagerung von Schweidnitz, daß man zwar vermittlest der Globes de Compression die Contregallerien des Belagerten zerstören, jedoch bei richtigem Verfahren des letzteren nur mit bedeutendem Zeitverlust seinen Zweck erreichen könne, und geht nun zu dem Vorschlage über, mit dem gewaltsamen Angriff auf den bedeckten Weg auch einen solchen gegen das feindliche Minengewebe zu verbinden, dessen Horchgänge und Enveloppengallerie man durch Schachtminen öffnet und durch ein

dazu bestimmtes Detaschement von 4 Minirern und 12 entschlossenen Soldaten in Besitz nimmt. Gestützt auf die später in dieser Rücksicht angestellten Versuche hat Gillot diese Angriffsweise durch überladene Schächte.*) allgemeiner und auf alle bis

*) Alle spielende Minenkammern sind nach Verhältniß ihrer Ladungen und der durch sie hervorgebrachten Trichter: 1) einfache, wenn letzterer das Doppelte der kürzesten Widerstandslinie AB zur Weite CD Fig. 30. hat. 2) Ueberladene, bei denen diese Weite durch die verhältnißmäßig verstärkte Ladung das Drei- bis Sechsfache jener Linie beträgt. In sofern sich die Wirkung dieser Minen unter der Erde eben so weit ausdehnt, und sich hier durch Eindringen der im Bereich jenes Wirkungskreises vorbei laufenden Gänge äußert, hat sie Belidor mit dem Namen der Druckkugeln (Globes de Compression) belegt. Sie können ihn auch tragen, selbst wenn sie so tief in der Erde liegen, daß sie keinen Trichter herauswerfen, sondern ihre Wirkung sich bloß unterirdisch äußert. Dasselbe geschieht bei 3) den schwach geladenen Vertheidigungsminen, deren nothwendige, obgleich nur selten erreichbare Eigenschaft es ist, keine Trichter zu bilden, die der Belagerer als Logement benutzen kann. 4) Die Fladderminen sind theils einfache, theils überladene, den man diesen Namen giebt, sobald ihre kürzeste Widerstandslinie weniger als 10 Fuß beträgt. Eine Unterart von ihnen sind 5) die Bombenkasten mit 4 oder 8 geladenen Bomben ohne Zünder, damit ihre Sprengladungen vereint die Wirkung einer Mine leisten, während zugleich die herumfliegenden Stücken beschädigen. 6) Quetscher oder

her bekannt gewordene Minengewebe anwendbar zu machen gesucht. Da es hierbei vorzüglich wichtig ist, dem Feinde zuvor zu kommen, bringt man keine Pulverkammer unten, neben dem 10 bis 12' tiefen — in lockeren Boden bloß mit Schurzhölzern ausgesetzten — Schachte an, sondern ladet diesen selbst, und sprengt ihn unbesezt, wenn es an Zeit zu dem Verdammen fehlt. (Man sehe unten im 2. Theile den Minenbau.) Durch den Gebrauch dieser unbesezten Schachtminen wird es möglich, jedes auch noch so künstlich angeordnete Minensystem seines nachtheiligen Einflusses auf den Angriff zu berauben, indem man mit der flüchtigen Sappe quer über die vorspringenden Winkel hinweg geht und sich gleichzeitig mit 4 bis 5 Schächten, 18' von einander, 12' tief einsenkt, die, mit 300 bis 400 Pfund geladen und mit schon bereits gefüllten Sandsäcken (5 bis 7) besezt, in 5 Stunden spielen können. Ihre Explosion wird unfehlbar die Enveloppen-Gallerie nebst ihren Horch-

Dampfminen, bestimmt, den Feind durch den sich in der Gallerie verbreitenden Pulverdampf (das Stickgas) zu vertreiben, bestehen aus 2 bis 4 Pfund Pulver in einer papiernen Patrone, durch ein dazu gebohrtes Loch in der die gegenseitigen Gänge trennenden Wand geschoben. Man bedient sich auch wohl kleiner, mit Eisen beschlagener Kasten, welche 10 bis 30 Pfund Pulver enthalten, und beim Zusammentreffen mit dem feindlichen Minirer denselben durch ihre Explosion vertreiben.

gängen und Nesten (Écoutes und Rameaux) ein-
drücken. Die folgende Nacht liefert daher den be-
deckten Weg in die Hände des Belagerers, der so-
gleich zum Bau der Bresche und Contrebatterien
schreitet und die Absteigung nach dem Graben vor-
bereitet, vorausgesetzt, daß der Minirer aus dem
gänzlichen Stillschweigen in der Contregallerie ge-
gen die Capitale des Angriffes auf die gelungene
Zerstörung derselben schließen darf. Wäre dies nicht,
muß man sich in den entstandenen Trichtern mit
neuen Schächten einsenken, um durch ihr Sprengen
sich den völligen Besitz des unterirdischen Terrains
zu erwerben.

§. 44.

Liegen vorgeschobene Lunetten am Fuße des
Glacis, kann man sich auch des bedeckten Weges
nur erst nach ihrer Hinwegnahme bemächtigen. Diese
wird durch 2 oder 3 gegen jede Lunette aufgestellte
Mörser vorbereitet und stürmend ausgeführt. Hier-
bei kommen gleichzeitig zwei verschiedene Gewalt-
handlungen vor: 1. der Uebergang über den Gra-
ben und Ersteigung der Brustwehr, und 2. der An-
griff auf die Kehle des Werkes. Zu jenem müs-
sen — besonders wenn er spitze Pfähle auf der
Sohle hat — Faschinen oder mit Stroh oder Moos
gefüllte Säcke, und bei einer gemauerten Escarpe
kurze Leitern in Bereitschaft sein, nicht minder Ar-
beiter mit Aexten, um die etwanige Palisadirung
zu öffnen. Jener bedient man sich auch bei einer durch
Palisaden geschlossenen Kehle; oder eines ledernen

Beutels mit 60 Pfd. Pulver, das Gatterthor aufzusprengen. Ist hingegen die Lunette hinten durch eine crenelirte Mauer geschlossen, wird diese wahrscheinlich einem directen Beschießen des Werkes von vorn, mit schweren, rischettirenden Grenaden, nicht widerstehen. Andernfalls muß man einen auf Rädern stehenden Kasten, mit 250 bis 300 Pfunden Pulver, dicht an die Mauer schieben, um dieselbe einzustürzen, wenn sie nicht über 2' dick ist. 3 bis 4' starke Mauern würden nothwendig auch eine größere Pulvermenge erfordern. Ein hölzernes Blockhaus wird durch Pechfaschinen und Brandtücher oder durch Brandraketen angezündet, die hierzu sehr zweckmäßig sind. Die Besatzung eines steinernen Blockhauses wird durch angezündetes Stroh ausgeräuchert, das man über dem Winde unter die Schußspalten wirft, indem die dazu bestimmten Arbeiter sich durch starke Faschinen gegen die feindlichen Flintenschüsse decken; es wird auch der Explosion von 4 bis 5 Ctrn. Pulver nicht widerstehen, wenn man sie in der Nacht dicht an die Mauer bringt, oder als Ladung eines 8' tiefen Schachtes, hinter einem Rollkorbe oder einer Blende von 3" dicken eichenen Pfosten eingesenkt. Sobald man sich auf solche Weise der Lunette bemächtigt hat, setzt man sich in ihrem Innern fest, und legt eine Demontirbatterie gegen den Hauptwall an, um die Unterstüzung der zweiten Reihe Lunetten zu hindern, wenn eine solche vorhanden ist, die nothwendig gleich der ersten erobert werden muß, ehe man

an den Angriff des bedeckten Weges der Festung selbst denken darf. Es fällt in die Augen, daß eine solche Anordnung der Befestigungswerke — wohin auch noch ein nasser Vorgraben und zweiter bedeckter Weg zu rechnen ist, denn Minen sind hier wohl nicht zu erwarten — die Eroberung der Festung bedeutend verzögert, und mehr und kräftigere Angriffsmittel erfordert. Man kann bei einer ziemlich breiten, fast in gerader Linie liegenden Fronte sich leicht gezwungen sehen, in der ersten Reihe 2 bis 3 und in der zweiten 3 bis 4 Linetten gleichzeitig anzugreifen, um bei dem weiteren Vorgehen mit den Laufgräben nicht der Enfilade bloßgestellt zu sein.

§. 45.

Um das gegen die zum Bau der zweiten Batterie angestellten Arbeiter gerichtete Feuer minder lebhaft und für sie minder gefährlich zu machen, werden im Logement neben ihnen Jäger oder sonst gute Schützen aufgestellt, vorausgesetzt, daß auf dem angegriffenen Polygon selbst nur noch Kleingewehr zur Vertheidigung vorhanden ist. Hätte der Belagerer sich noch einige aktive Geschütze erhalten, würde es wohl ein schwieriges Unternehmen sein, auf eine Entfernung von 63 bis 100 Schritt, unter ihrem Feuer die Festsetzung in eine Batterie zu verwandeln. Die Lage und Größe der Breschbatterie *) ist

*) Man hat zwar das Wort Brèche aus dem Französischen aufgenommen, allein die alten Deutschen Artilleristen, die früher über ihre Kunst schrieben als die

durch den Umriß des bedeckten Weges bestimmt, so wie durch die Breite seines Wallganges und die Tiefe des Grabens; denn sie werden zwar gewöhnlich auf den Kamm des Glacis gelegt, müssen aber ihre Stelle im bedeckten Wege selbst bekommen, wenn man anders die Futtermauer nicht tief genug fassen kann (6 bis 7' über der Grabensohle), um einen ersteiglichen Wallbruch zu bewirken. Sobald hingegen ein sehr niedrig liegender bedeckter Weg — wie er sich oft bei Festungen aus der frühern Epoche der Befestigungskunst findet — oder eine für den Belagerer günstige Ortslage die Escarpenmauer bis beinahe an ihren Fuß zu fassen erlaubt, bedarf es des so gefährvollen Batteriebaues auf der Contrescarpe nicht. Das Geschütz wird auf einen dazu am besten geeigneten Punkt in stärkerer Anzahl aufgestellt, und dadurch die Stürmlücke schneller und leichter zu Stande gebracht. Beispiele davon liefern:

Franzosen, sagten: „den Wall zum Sturm brechen,“ daher Wallbruch oder Stürmlücke, das die Wirkung des Brechschießens bezeichnet, nicht aber Breche, das im Deutschen keinen Sinn hat.

Die Belagerung von	Entfer- nung der Kanonen. Schritt	Zahl der z. Brech- feuer gebr. Kan.	Zeit, in welcher d. Wall- bruch be- endigt ward.	Breite der Sturm- lücke.
J. J. 1705. Der Citadelle von Nizza	600	60	29 Z.	3 große Sturml.
„ 1719. St. Sebastian	450		7 „	90'
„ 1813. Desgl.	750	20	4 „	100'
	750	20	15½ St.	30'
„ 1741. Carthagena	625			
„ 1744. Menin	450		1 Z., sie ward nicht vollendet.	
„ 1745. Tournai	440	15	6 Z.	
„ 1760. Dillenburg	625			
„ 1793. Valenciennes	500 u. 800	24		sehr be- quem.
„ 1811. { Frt. Christoval,	540	5	4 „	d. Wall-
Badajoz { das Schloß,	780 u. 960	23	7 „	br. w. n.
				ersteigl.
1812 die Fe-	582	18	3 „	d. Wall-
stung.				br. w. gt.
J. J. 1812. Ciudad Ro-	750	25	3½ „	105' zu-
drigo				gänglich.
		7	1½ „	30'

Es fällt in die Augen, daß die Dauer der Belagerung dadurch bedeutend abgekürzt wird; es ist aber nicht minder gewiß, daß der so schnell unternommene Sturm gute und entschlossene Truppen fordert und gewöhnlich einen größeren Menschenverlust herbeiführt, als wenn dem Belagerten im Laufe der Belagerung schon beinahe alle Vertheidigungsmittel entzogen sind.

Im Couronnement oder bedeckten Wege kann die Brechbatterie nur eine 12' starke Schulter-

wehre bekommen, weil die Sappe nur so weit von der innern Böschung des Glacis abliegt, und weil man auf dem Wallgange des bedeckten Weges 15' von der Contrescarpe ab bleiben muß, um vor der Brustwehr noch 3' Berme zu behalten. Bei den Contrebatterien jedoch wird die Schulterwehr möglichst stärker, d. h. 14 bis 17' gemacht. Die Schar-
ten bekommen, wegen der geringeren Dicke der Schulterwehr, nur 6' bis 6' 8" äußere Oeffnung; sie werden übrigens an den Backen mit Körben oder mit verpfählten Faschinen verkleidet, wie schon gesagt worden. Diese Arbeit muß wegen des nahen feindlichen Flintenfeuers mit vieler Vorsicht geschehen, und deshalb vorn ein 3 bis 4' starker Erdkeil stehen bleiben, oder ein gefüllter Kollkorb quer vorgelegt werden. Jener wird zuletzt abgegraben und der noch etwa 1' starke Schirm durch den ersten Schuß hinausgestoßen. Die Geschütze werden 12 bis 14' von Mitte zu Mitte gestellt, und haben von 2 zu 2 oder von 3 zu 3 eine etwa 10' starke Traverse zwischen sich. Man kann deswegen auch hier selten mehr als 4 oder 5 Kanonen aufstellen, wozu wegen der größern Percussionskraft immer 18 bis 24 Pfünder genommen werden. Wäre nun der Erdboden auf dem Glacis durch die hier gesprengten Minen aufgelockert, muß mit Sorgfalt auf das Legen der Bettungen gesehen werden, damit sie fest genug sind, und nicht so leicht durch das eigne Feuer aus ihrer horizontalen Lage gebracht werden.

§. 46.

Die Lage der Brech- und Contrebatterien wird durch die Festungswerke bedingt, welche zum folgenden Sturm geöffnet werden müssen. Die Facen der beiden Bastione und des Ravelins zwischen ihnen, so wie die Flanken der beiden ersteren, sind demnach das Ziel der letzten Angriffsbatterien. Bei alten Festungen, deren Raveline Flanken haben, kann man gewöhnlich durch diese Oeffnung auf den vorspringenden Winkeln des bedeckten Weges die Schulter und Face des Bastions brechen; ist hingegen letzteres durch eine Contregarde oder durch ein großes Ravelin gedeckt, muß die Batterie sich für jeden Zweck auf dem Glacis, gegenüber, zwischen der ersten und zweiten Traverse des bedeckten Weges, oder wohl gar in dem Reduit des eingehenden Winkels befinden. Vielecke von mehr als 10 Seiten mit flachen Bastionen und weit hervorspringenden Ravelinen geben auf das Terrain eine wirksamere Seitenvertheidigung, und fordern eine andere Angriffsweise, deren Object 2 neben einander liegende Raveline mit dem Bastion zwischen ihnen sind, und wo man selbst die Nebenbastione zu beiden Seiten nicht ganz aus dem Spiele lassen kann, sondern ihre gegen den Angriff gekehrten Facen und Flanken nothwendig demontiren muß, um nicht im letzten Stadio der Belagerung von ihnen gehindert zu werden.

Ehe das Feuer der Brechbatterien beginnt, muß das der Festung vollständig gedämpft sein.

Die Sturmlücke wird anfangs nach ihrer Breite (100' Fuß in der Bollwerksface und 60' im Nasvelin) mit einzelnen Schüssen durch 2 senkrechte Linien bezeichnet, auf die eine dritte wagerechte, 6' über der Grabensohle folgt. Man wendet dazu gewöhnlich stärkere Ladungen an, die beinahe $\frac{1}{2}$ des Kugelgewichtes betragen; feuert aber nachher lagenweise mit gewöhnlichen Feldladungen von $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ des Kugelgewichtes, nach Verschiedenheit der Stärke des Pulvers, welches man anwenden kann. Es scheint sogar, daß noch schwächere Ladungen die Erschütterung der Mauer vermehren und dadurch den Einsturz beschleunigen; auch ist wohl vorgeschlagen worden, wie öfter bei Seegefechten geschieht, zwei Stückkugeln auf Einmal zu schießen, oder die vierundzwanzigpfündige Kanone, anstatt der Kugel, mit siebenpfündigen Grenaden zu laden, die inwendig mit Blei ausgegossen sind, und alsdann ungefähr 34 Pfund wiegen.

Ist nun das bezeichnete Stück der Mauer herunter gerollt, fällt auch die dahinter liegende Erde nach und nimmt die gewöhnliche Böschung von 45° an. Das fernere Schießen wird nun nutzlos und nur in dem Falle fortgesetzt, wenn der Wall auf Gewölben ruhet, deren Widerlager man durch schräge Schüsse einzustürzen suchen muß. Anstatt der bisherigen Kugelschüsse wird das angegriffene und geöffnete Werk mit Kartetschen, Bomben und Grenaden überschüttet, um die feindlichen Gegenanstalten zur Vertheidigung der Sturmlücke zu

verhindern. In bloßen Erdwällen läßt sich die letztere nicht auf die angeführte Weise hervorbringen. Grenaden mit schwachen Ladungen in den Wall geschossen, wo sie als Fladderminen wirken, machen durch Herabwerfen der festen Erdrinde (Placage) die Böschung ersteiglich, nachdem man die Brustwehr durch Kanonenschüsse größtentheils abgefämmt hat. Zu starke Ladungen treiben jedoch die Grenaden zu tief in die Erde; ihre Wirkungssphären erreichen die äußere Fläche nicht und äußern keinen Einfluß auf dieselbe *). Alte, sehr schlecht erhaltene Erdwälle lassen sich auch wohl ohne weitere Vorbereitung ersteigen.

Hat das Ravelin ein gemauertes Reduit in seinem Innern, wendet man dieselbe Batterie, welche die Face des erstern geöffnet hatte, auch gegen dasselbe an, nachdem man vorher die Futtermauer der Ausrundung vor der Spitze des Reduits hinweggesprengt hat, um jene gehörig mit den Kanonen fassen zu können. Wäre das Bastion selbst mit einem festen Abschnitt versehen, dessen Bezwingung nicht ohne Geschütz geschehen kann, so müßte man auch hier eine Brechbatterie von 2 oder 3

*) Als bei einem Versuche auf 160 Schritt 6 zehnpfündige Grenaden aus einer Haubize und 28 siebenpfündige aus einer 24pfündigen Kanone mit 1 Pfund Ladung gegen eine 20' dicke Erdb Brustwehr geworfen wurden, sprangen von den erstern 4 und von den letztern 22 in derselben und machten eine 26' weite Oeffnung.

zwölfpfündigen Kanonen anlegen, obgleich ihr Transport über einen Wassergraben nicht ohne Schwierigkeiten und Verlust zu bewerkstelligen sein wird.

§. 47.

Die Fortschritte der Minirkunst müssen auch hier dem Angriffe zu Hülfe kommen, so wie man sie gegen Kasematten ebenfalls anwenden muß, wenn diese dem Geschütz sich zu wenig bloßstellen, um das frei stehende Mauerwerk — wo der Erddruck der Percussionskraft der Stückkugeln nicht zu Hülfe kommt — durch ein sehr starkes Kanonenfeuer zu zerstören. In der früheren Zeit, als der Hohlbau häufiger, beinahe allgemein angewendet ward, gewährten die Minen ein nützlichcs und beliebtes Angriffsmittel; denn sie verdanken dieser Bestimmung ihre Erfindung *), nachdem man sich des Pulvers

*) Pedro Navarro, ein Spanier von Geburt, sprengte zuerst 1500 die Mauern des von den Venezianern belagerten Schlosses St. Giorgio, auf der Insel Cefalonia; dann eroberte er 1503 durch dasselbe Mittel die Hafenschlösser von Neapel für den König von Spanien. Besonders machte eine Mine gegen das Castel del Ovo ungeheure Wirkung, weil sie beim Spielen eine von den Franzosen schon geladene Gegenmine, oder vielleicht das Pulvermagazin des Schlosses entzündete, daß ein großes Stück des Felsen mit den darauf stehenden Gebäuden weit in die See geschleudert und fast die ganze Französische Besatzung dadurch getödtet ward, denn nur 40 wurden von den Spaniern zu Gefangenen gemacht. Navarro erhielt dafür von Ferdinand

schon lange zum Steinsprengen in den Bergwerken bedient hatte. Der große Niederländische Krieg brachte sie einigermaßen in Vergessenheit, weil der wasserreiche Boden ihrem Gebrauche nicht günstig war, daher man nur allein auf die Wirkung des sehr vermehrten Geschüßes rechnen durfte, die man im Laufe der Zeit durch die Bomben und den Rifoschetschuß auf ihre möglichste Höhe zu treiben suchte. Die Einführung der Vertheidigungsminen machte endlich auf einen Zweig des Belagerungskrieges aufmerksam, durch den die Vertheidigung sich ein Uebergewicht erwarb, das später Belidor und le Febvre durch die Erfindung und Anwendung der überladenen Minen (Globes de Compression) nur zum Theil ausgeglichen haben, das aber durch den Gebrauch der Schachtminen und durch das Sprengen vermittelst uneingeschlüssener Pulvermassen so gut als aufgehoben wird.

dem Katholischen den Titel eines Grafen von Oliveto, und nachher den Oberbefehl über das Heer in Afrika, nicht aber die Bezahlung des von den Franzosen für seine Freiheit geforderte Lösegeld von 20000 Dukaten, als er 1512 in der Schlacht bei Ravenna gefangen worden war. Franz I. von Frankreich nahm ihn daher in seine Dienste und ernannte ihn zum Anführer der Gascognischen Miliz. Von den Spaniern zweimal gefangen, sollte er wegen gebrochenen Versprechens: „nicht gegen den Kaiser zu dienen,“ 1528 in Neapel enthauptet werden; er tödtete sich aber selbst im Kerker.

Es können aber nach erworbenem Besitz der Con-
 trescarpe dennoch die Minen zur Bewirkung eines
 Wallbruches nützlich werden, wenn 1) es bei einer
 unerwartet vorgefallenen Belagerung an schwerem
 Geschütz oder hinreichenden Kugeln fehlt, um eine
 ersteigliche Sturmücke zu bilden; oder 2) die unter
 dem Hauptwalde vorhandenen Minenanlagen die
 Anwendung der Angriffsminen bedingen, um sie zu
 beseitigen und bei Erstürmung der Festung unschäd-
 lich zu machen; wenn 3) ein sehr schmaler und tie-
 fer Graben es unmöglich macht, selbst von seinem
 Rande aus die Escarpe so tief mit dem Geschütz zu
 fassen, daß die Mauer nicht in zu großer Höhe
 stehen bleibt, um ohne Leitern erstiegen werden zu
 können; 4) wenn die innere Beschaffenheit der
 Futtermauern, Cöhornische Bögen, überwölbte Stre-
 bepfeiler und anderer Hohlbau der Erzeugung eines
 zugänglichen Wallbruches sich entgegensetzt. Bei
 Anwendung der sogenannten Brechminen nun
 kann ein zweifaches Verfahren stattfinden: 1) die
 ältere bekannte Art, daß man mit einer Gallerie
 oder einer bedeckten Sappe über den Graben
 geht, einen Gang durch die Futtermauer bricht,
 und hinter derselben eine Kammer anbringt; oder
 2) das Abteufen eines oder zweier Schächte
 dicht neben der Mauer, damit man die Kammer
 unter dem Fundamente der letztern anbringen, und
 sie vermittelst einer starken Ueberladung ein-
 stürzen kann. Es fällt jedoch in die Augen, daß
 diese zweite Gattung Minen nur in einem trock-

nen Festungsgraben anwendbar ist, in einem nasen hingegen nicht stattfindet. Hier muß der Minirer unter Begünstigung der Nacht auf einem kleinen Floß (8' lang, 5' breit) übersezen, um in die Futtermauer einzubrechen oder, wenn keine solche vorhanden ist, sich etwa 2' über dem Wasserspiegel 3 Ruthen tief und unter einem Winkel von 8° steigend, in den Erdwall einzugraben und mit einer doppelten Wendung 2 Kammern, 24' von einander, anzulegen. Oder besser, der Minirer wird zugleich auf zwei, 30' von einander entfernten Punkten angesetzt, wo dann die Kammern bloß einwärts neben die Gänge gelegt werden dürfen und die Arbeit schneller vollendet wird. Bedient man sich nämlich des Schurzwerkes (*Chassis à la hollandaise*), so rückt der Minirer mit einem 3 bis $3\frac{1}{2}$ ' hohen, 2' weiten Gange stündlich 1 Fuß vor; er kann demnach das Treiben der 36' langen Gallerie, das Aufhauen der Kammer mit dem Laden und Besetzen derselben sehr bequem in 44 bis höchstens 48 Stunden beendigen, daß die Brechmine nach Verlauf dieser Zeit zum Spielen fertig ist.

§. 48.

Ganz auf dieselbe Art wird verfahren, wenn man auf die gewöhnlichere Weise den durch das Kanonenfeuer entstandenen Wallbruch vermittelst einer Brechmine erweitern und ersteiglicher machen, oder unter den oben angeführten Umständen durch eine Mine allein bewirken will. Vortheilhaft wird es in allen Fällen sein, wenn man wenigstens

2 schwere Kanonen auf der Contrescarpe aufstellt, um ein Loch in die Mauer zu schießen und dem Minirer das Durchbrechen derselben zu erleichtern. Wäre dieses nicht, wird im bedeckten Wege ein Schacht von 12 Quadratfuß eingesenkt und aus demselben ein $3 - 3\frac{1}{2}'$ hoher Gang unter der Grabensohle hindurch bis hinter das Fundament der Futtermauer getrieben, woselbst die Kammer für eine ziemlich starke Ueberladung ihre Stelle bekommt. Die Zeit, welche diese Arbeit erfordert, ist:

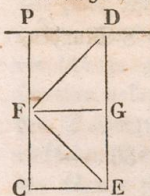
- | | |
|--|------------|
| 1) Zu den Vorbereitungen und zum Ausheben des Schachtes | 8 Stunden, |
| 2) Zu dem Treiben des $36'$ langen, 28° fallenden Ganges, der mit den Firten $4'$ unter der Grabensohle hinläuft, | 30 — |
| 3) Für den Gang über den 8 Ruthen breiten Graben bis unter die Escarpenmauer und für die Kammer | 40 — |
| 4) Für das Laden und Besetzen der Kammer | 6 — |

Zusammen 84 Stunden oder $3\frac{1}{2}$ Tag. Wird aber auch der Wallbruch durch das Geschütz hervorgebracht, ist es doch von Wichtigkeit, während des Baues der Brechbatterien durch 2 oder 3 stark geladene Schachtmijnen alle unter der Grabensohle befindliche Minenanlagen zu zerstören und dadurch die Festsetzung auf dem Hauptwalde zu sichern. Eine Tiefe des Schachtes von $12'$ ist hierzu hinrei-

chend, und — so große Schwierigkeiten sich bei der gefährlichen Arbeit zeigen, wird sie dennoch durch gute und geübte Minirer, von 24 entschlossenen Freiwilligen bedeckt, sich ausführen lassen *).

Die letzte Druckmine Le Febvres vor Schweidnitz lag unter dem Kämme des Glacis, und zer-

*) Um bei Bestimmung der Ladungen für diesen Zweck das Zuviel zu vermeiden, das bei den Ueberladungen unbedingt zu einer nutzlosen Pulververschwendung führen würde, lehrt die Erfahrung, daß eine 15' von dem Schachte entfernte Gallerie durch 391 Pfund Ladung mit $\frac{1}{3}$ Besetzung völlig eingedrückt ward. Es verhält sich aber der untere Halbmesser der Druckkugel zu dem obern wie 0,825:1, wenn $DG = EG$. Ist demnach der Schacht 12' tief, der feindliche Minengang aber 16' von ihm entfernt und 24' unter der Erdoberfläche, so ist $EF = \sqrt{(FG)^2 + (EG)^2} = \sqrt{256 + 144} = 20'$ der untere Halbmesser der Wirkungssphäre, und folglich der obere 24,2'. Dieser giebt, bei einem 12' tiefen Schachte, für den Halbmesser des Trichters $\sqrt{380,8 - 144} = 21'$ nahe, wovon das Quadrat 436, das, multiplicirt mit der kürzesten Widerstandslinie, hier 12', für die Ladung 523 Pfund bestimmt, um alle feindliche Minengänge zu zerstören, die in gerader Linie 20' von der spielenden Kammer liegen. Es versteht sich von selbst, daß man auf die Beschaffenheit des Pulvers und die Festigkeit des Erdbodens Rücksicht nehmen muß.



störte nicht nur alle Contregallerieen im Bereich der Wirkungssphäre, sondern warf auch die Erde gegen die noch unberührte Futtermauer der Enveloppe des Forts, daß sich dadurch ein bequemer Ausgang bildete. Ähnliches geschah auch bei den Belagerungen von Choczim, Bender, Valenciennes und St. Sebastian. Hier benutzten die Engländer eine 276 Schritt lange Wasserleitung, 4' hoch, 3' breit, die unter der Contrescarpe heraus kam und mit 2700 Pfund Pulver (in 30 Fässern) gesprengt wurde, nachdem ihr Ausgang 8' lang mit Sandsäcken verdammt worden war. Die Explosion zerstörte ein großes Stück der Contrescarpe; es ist aber nicht gesagt, in wiefern die zuerst ausgesprochene Absicht erreicht ward, die Ersteigung der Bollwerksface des Hornwerkes zu befördern. Je wichtiger dieser Zweck ist, um so mehr wären hier wiederholte Versuche, in alten, aufgegebenen Festungen angestellt, zu wünschen.

Mit Schießlöchern durchbrochene Vertheidigungsmauern im bedeckten Wege oder im Graben werden durch daran gesetzte Pulvertonnen hinweg geräumt. Die erforderliche Pulvermenge ergibt sich aus der Mauerstärke. Bei 2' Dicke und 10' Höhe mit 8' von einander entfernten Schußspalten sind, nach der Erfahrung, 250 Pfund Pulver nöthig, um eine 6' hohe, 8' weite Oeffnung hindurch zu schlagen; eine 3' starke Mauer wird demnach etwa 400 Pfund erfordern, wenn man jenem Versuch zufolge $\frac{16}{25}$ Pfund Pulver auf

jeden Würfelfuß der Mauer rechnet und die Pulvermasse um , vermehrt *).

§. 49.

Gleichzeitig mit dem Bau der Zweiten Batterien wird auch die Sappe über den Graben geführt, oder bei einem nassen Graben das Ueberschreiten desselben angefangen, nachdem die Contrescarpenmauer durch 2 — 3 Schachtminen in den Graben herabgeworfen worden, um nachher für die stürmenden Truppen einen freien Ausgang zu bilden. Es sind verschiedene Mittel zur Ueberschreitung nasser Gräben vorgeschlagen worden, unter denen wohl a) ein Faschinendamm das einfachste und gewöhnlichste zu sein scheint. In strömendem Gewässer sind verschiedene Arten Brücken für denselben Zweck vorgeschlagen worden: b) auf 12' langen Mauerböcken, die entweder mit Balken oder Brettern belegt, oder zwischen die Faschinen gestellt worden, wo dann das Wasser unter jenen einen freien Abzug findet. Die Aufstellung dieser Böcke in einem 5 — 6' tiefen Wasser hat jedoch ihre eigene Schwierigkeit, und wird sich wohl nicht ohne viel Menschen- und Zeitverlust ausführen lassen. c) Faßbrücken sind zwar von Santa Cruz, Le Febvre vorgeschlagen, und von Saint Remy

*) Die französischen Minirer rechnen zwar bei dem Mauer Sprengen ungefähr nur $2\frac{1}{2}$ Unze auf den Würfelfuß; dann ist aber die Ladung gehörig besetzt, während hier das Pulver im Freien verbrannt wird.

genau beschrieben worden; sie scheinen aber nicht genügsame Wassertracht zu besitzen, um zum hier beabsichtigten Uebergange zu dienen und noch eine Flankendeckung von — wenn auch nur Wollsäcken aufzunehmen. d) Die in Holland üblichen Sturmbrücken auf wasserdichten Kästen, die mehrere gut verpichte Fächer oder Abtheilungen enthalten, damit sie nicht untergehen, wenn sie durch die gegen sie abgeschossenen Kugeln Löcher bekommen. Ihre Dimensionen sind willkürlich; etwa 12 bis 20' Länge, 4' Breite und 2 — 3' Höhe. Sie werden 8 — 9' im Lichten von einander gestellt, und gleich den gewöhnlichen Pontonbrücken mit Balken und Brettern überbrückt. Ihnen nicht unähnlich sind e) die bedeckten blechnen Pontons der Sachsen und die mit Kork ausgefüllten Rähne der Russen, die sich alle sehr gut für diesen Zweck eignen, obgleich sie mit allen schwimmenden Brücken den Nachtheil gemein haben, daß sie durch die Last einer darauf angebrachter Flankendeckung ungleich eingesenkt werden, so daß selbst ihr Einsturz dadurch herbeigeführt werden kann. Ein sicheres Mittel dagegen ist nur, zwei dergleichen Brücken dicht neben einander zu legen, deren eine zum Uebergange dienet, die andere, nur 8' breite aber, auf ihrer Mitte die Flankendeckung von Schanzkörben und Faschinen, oder von Wollsäcken trägt, wenn anders die letztern zu bekommen sind: f) Floßbrücken haben zwar den wichtigen Vortheil, daß sie durch Geschütz nicht in Grund geschossen werden können; allein ihre Zu-

sammensetzung erfordert viel Zeit, weil es wohl unmöglich ist, kleine Flöße aus 4—5 Stämmen durch die Absteigung in den Graben hinunter zu bringen. Das Gelingen der Arbeit ist daher auch nicht mit Sicherheit zu verbürgen. Andere Sturmburken (Sambuken), deren bis zum sechszehnten Jahrhunderte eine zahllose Menge erfunden und angegeben worden ist, entsprechen alle der Absicht nicht; sie sind entweder zu schwer herbeizubringen, zu schwierig aufzustellen, oder zu wenig haltbar und zuverlässig beim Gebrauch.

§. 50.

Am gewöhnlichsten hat man sich jedoch zum Uebergange der Fashinendämme bedient, die, aus übereinander geworfenen Fashinen aufgeführt, auf der gegen die Bollwerksflanke gerichteten Seite mit einer Flankendeckung von gefüllten Schanzkörben versehen werden. Cormontaigne fordert dazu:

	Auf 1 Quadr. Loise.	Zu 2 Däm- men über d. 10 R. br. Hauptarb	Desgl. über den 7 $\frac{1}{2}$ R. br. Kavelingr.	Zusammen mit Ein- schluß des Vorraths.
Fashinen	670	26500	20100	70000
Pfähle dazu	1200	48000	36000	90000
Sandsäcke	518	20720	15540	42000
Hürden	60	2400	1800	4200
Schanzkörbe	6	240	180	630
Blendrahmen	4	160	120	420
Fr. Ochsenh.	2	80	60	140

Obgleich bei der Angabe dieser Materialien auf die volle Breite der Gräben gerechnet ist, wird doch diese durch die, sowohl von dem Wallbruch herab
ge:

gerollten Trümmer, als die in den Graben geworfene Contrescarpen-Mauer, um $1\frac{1}{2}$ — 2 Ruthen verringert. Die verschiedenen Dinge werden durch $\frac{1}{4}$ der Transcheewacht — welches zu dem Ende sein Gewehr ablegt — von dem Ende der Laufgräben herbei getragen und auf der Rückseite des Logements niedergelegt. Die Leute nehmen hierauf ihr Gewehr wieder, und das zweite Viertel holt, jeder Mann 2 Faschinen u. s. f. Sind auf diese Weise binnen 2 oder 3 Tagen die nöthigen Faschinen, Pfähle &c. vorhanden, wird ein Rollkorb, oder besser (nach Landsberg: Raisonnement von Attaquen, in Rimplers Schriften) ein 5' dicker Woll sack *), vor die Oeffnung der Futtermauer gelegt, an den sich 2 Pioniere stellen, und die ihnen zugelangten Fa-

*) Neuere Versuche haben den Nutzen dieses Deckmittels erwiesen, als man mit Wallmusketen (15 Kugeln auf 1 Pfund und 5 Gran Pulverladung), mit Jägerbüchsen, gewöhnlich geladen, und mit einer 67pfd. Kanone gegen einen $3\frac{1}{2}$ ' im Durchmesser starken Woll sack schoß; das Resultat war folgendes:

Geschütz oder Gewehr.	Beschaffenheit des Objekts.	Schuß- weite in Schritt.	Wirkung.
6ßige Ka- none 2½ lb Ladung.	Ein Rollkorb mit reiner Wolle ge- füllt, auf beiden	200	$\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ der Kugeln traf, aber keine schlug hindurch.
49 vierß- thige Kar- terschenk.	Seiten 1 Sack mit Wolle und 1 mit Kälberhaa- ren.	100	$\frac{2}{3}$ der Kugeln tra- fen, aber nur 1 ging durch den Woll sack.
Kugel- schuß.		100 - 300	Alle Kugeln dranz- gen hindurch.

IV. 1.

schinen darüber hinweg in den Graben werfen. Sind auf diese Weise 3 lange Faschinen kreuzweis auf einander geworfen, werden sie vermittelst hindurch gestoßener Pfähle von 3 zu 3 Fuß auf einander befestigt, indem man auf den Kopf eines jeden Pfahles einen gefüllten Sandsack legt und breit tritt, um die Faschinen unterzutauchen und gegen das Anzünden zu schützen. Der Damm bekommt zugleich unten 48' über den Hauptgraben

Geschütz oder Gemehr.	Beschaffenheit des Objekts.	Schuß- weite in Schritt.	Wirkung.
Wallmus- fete. Büchse:	Ein Sack mit Floekenwolle.	50 50	Alle Schüsse gan- gen hindurch. Die Hälfte der Schüsse durch- drang ihn.
Wallmus- fete. Büchse:	Ein Sack mit rei- ner Wolle und 1 Bret dahinter.	50 50	$\frac{1}{2}$ der Kugeln ging durch den Sack in das Bret. Keine Kug. durch- drang d. Sack.
Wallmus- fete. Büchse:	Derselbe Sack und Bret.	25 25	Alle Kugeln schlug- gen durch den Sack u. d. Bret. Die Kugeln blieb. im Sack stecken.
Wallmus- fete.	Ein Kollkorb mit reiner Wolle, da- hinter ein Bret.	15	Von 5 Kug. schlug nur 1 durch den Korb b. ins Bret.
Desgl.	Ein Sack mit Käl- berhaaren, dahin- ter ein Bret.	15	3 Kugeln durch- drangen d. Sack; aber nur 2 d. Bret hinter demselben.

und 36' über den Navelingraben Breite, damit er oben zum Uebergang der Truppen 24—36' breit bleibt. Der Faschinendamm wird nun durch 3 neue Faschinenlagen erhöht, während die Pioniere, vorn auf demselben stehend, ihn um die Länge einer Faschine verlängern, indem sie den Wollsack zu ihrer Deckung vor sich haben. 9 Faschinenlagen werden im Ganzen die erforderliche Höhe geben; sie werden auf ihrer Oberfläche mit Stürden und Erde bedeckt und mit der Seitendeckung von 2 hintereinander auf Faschinen gestellten Schanzkörben versehen, die man durch obenauf gelegte Faschinen und Sand, so viel es nöthig ist, erhöht. Zuletzt wird Alles mit frisch gegerbten Rindshäuten gegen das Feuer überdeckt. In Hinsicht der Dauer der Arbeit läßt sich annehmen, daß in 4 Stunden 6 laufende Fuß des Damms fertig werden; 10 Ruthen Länge des letzteren würden demnach 80 Stunden erfordern, weil die Arbeit ununterbrochen Tag und Nacht gefördert werden muß.

§. 51.

Die Ausführung eines Sturmes auf das angegriffene Werk bedingt eine möglichst genaue Kenntniß von seiner innern Beschaffenheit, von den Hindernissen, welche man vielleicht vor sich findet, von der Stärke der Gegenwehr, mit einem Worte: von allem dem, was Einfluß auf das Gelingen des Unternehmens haben kann. Andere Hindernisse bietet ein Wassergraben dar; andere Schwierigkeiten findet man bei der Ueberschreitung eines trockenen

Grabens. Die einen wie die anderen muß man vorausgesehen, erwartet, sich mit Besonnenheit und Ruhe darauf vorbereitet haben, um immer die nöthige Anstrengung, die zweckmäßigsten Mittel zu ihrer Beseitigung anzuwenden. Brücken und Dämme müssen bei einem nassen Graben 24', nie unter 12' breit und dauerhaft genug sein, um unter der Last des schnellen Ueberganges nicht zu brechen, wie 1734 in der Belagerung von Philippsburg, bei dem, durch die unzeitige Kühnheit der französischen Grenadiere fehlgeschlagenen Sturme auf das Hornwerk; die auf den Brücken befindlichen Schulterwehren müssen zugleich hinreichend gegen das feindliche Feuer schützen. Weil Letzteres aber als unmöglich erscheint, so lange der Belagerte sich noch seiner Flankengeschütze bedienen kann, muß man vorzüglich das Aufstellen derselben auf den Flanken unmöglich machen. Eine starke Strömung macht den Bau der Brücken schwieriger, kann leicht den Faschinendamm mit fortreißen, wenn sie vorher nicht vorhanden war und plötzlich durch das Aufziehen der dazu bestimmten Schleuse hervorgebracht wird. Eine genaue Betrachtung der Ortslage kann allein entscheiden, ob dies möglich und zu besorgen sei? In der Belagerung von Freiburg 1744 hatte man den Dreisamfluß am Fuße des Glacis abgeleitet und die Tappen durch denselben geführt, als ein anhaltender Regen das Wasser dermaßen anschwellen machte, daß der dazu bestimmte, 1246 Ruthen lange Graben nur einen Theil desselben abführen konnte, das übrige aber sich

in das alte Bette ergoß und die angelegten Uebergänge mit sich fortriß. Man ersetzte sie zwar durch Bockbrücken; allein diese waren nicht hoch genug, und wurden auch mehrmals wegführt, selbst alle auf einmal, bis man endlich den Böcken längere Beine gab und bei jeder Brücke besondere Arbeiter anstellte, um dem entstehenden Schaden augenblicklich abzuhelfen. Denselben Aufenthalt würden die Oesterreicher 1799 in der Belagerung von Mantua bei dem Angriffe des Hornwerks vor der Porta pradella gefunden haben, wenn es dem Französischen Commandanten la Tour Foissac gelungen wäre, den Kanal zwischen dem Hornwerke und der Stadtmauer vermittlest der Einlassschleuse am obern See anzufüllen. Weil aber in letzterem das Wasser nicht hoch genug stand, floß es nur sehr langsam in den Kanal, und hinderte die Belagerer nicht: sich mit der flüchtigen Cappe im Hornwerke festzusetzen und eine Brechbatterie gegen die Stadtmauer zu erbauen, woran das schon demontirte Bollwerk St. Alexie sie nicht hindern konnte. Erst am andern Morgen, nach abgeschlossener Capitulation, strömte das Wasser mit solcher Gewalt in den Kanal, daß die Schleuse einstürzte und eine Pontonbrücke zu Herstellung der Verbindung geschlagen werden mußte.

§. 52.

In einem trockenen Graben können dem Uebergange hinderlich sein: 1. eine sumpfige oder eine mit untiefem Wasser bedeckte Grabensohle; 2. eine breite

und tiefe Cünette; 3. eine vielleicht am inneren Rande derselben stehende Pallisadenreihe, crenelirte Mauer oder Dornenhecke; 4. Minenkammern, um die Sappen in die Luft zu sprengen und die Sturmsolonnen in Unordnung zu bringen; endlich 5. gut angeordnete und mit Entschlossenheit ausgeführte Ausfälle der Besatzung. 1. und 2. treten in die Kategorie der nassen Gräben, und erfordern Brücken oder Dämme; von der Hinwegräumung des Hindernisses ad 3. ist schon oben bei Gelegenheit des Angriffes gegen den bedeckten Weg geredet worden. Hecken halten den Sappeur mehr scheinbar auf, als es sich in der Wirklichkeit zeigt; nur dann, wenn die Sträucher vielfach hinter einander gepflanzt sind, machen sie mehr Aufenthalt. Vorhandene Minenkammern werden durch Schächte aufgesucht und unbrauchbar gemacht. Es bleiben nur noch die Ausfälle im Graben, wenn der Belagerte noch stark und muthig genug dazu ist. Vor Luxemburg 1684. hatten die Franzosen durch 16 spielende Minen im Hornwerk einen 480' breiten Wallbruch bewirkt, und waren stürmend mit den Vertheidigern zugleich in den Hauptgraben gedrungen, als ihnen eine Reiterabtheilung in die Flanke fiel, und wenig fehlte, daß nicht der Sturm dadurch abgeschlagen ward. Hätte man einen solchen Ausfall zu besorgen, würde eine auswärts gefehrte Sappe auf jeder Seite des Ueberganges die Arbeit nur wenig vermehren, die Gefahr aber gewiß verringern.

§. 53.

Soll nun der Sturm unfehlbar gelingen, muß

- 1) der Wallbruch von den Truppen ungehindert erzwingen werden können.
- 2) darf auf dem oberen Rande Nichts von der Brustwehr stehen; diese muß völlig durch die Kanonen und Haubizen abgekämmt sein.
- 3) darf sich kein unbedingt haltbarer Abschnitt in dem angegriffenen Werke befinden, wenn man ihn nicht vielleicht auf der Brustwehr umgehen, oder letzteres in der Kehle ersteigen kann.
- 4) Bei einem Ravelin oder anderen Außenwerke muß die Verbindung mit dem Hauptwalde unterbrochen sein, damit keine kräftige Unterstützung der Vertheidigung statt findet.
- 5) Eine die Besatzung des Werkes um das Doppelte übersteigende Stärke der Sturmkolonne nebst einem angemessenen Rückhalt, verbunden mit andern gleichzeitigen Angriffen, kann nur den guten Erfolg des bei kräftiger Gegenwehr der Vertheidiger immer schwierigen und gewagten Unternehmens sichern.
- 6) Bereit stehende Arbeiter mit den nöthigen Materialien sind zu Einrichtung eines Logements bestimmt, wenn man nicht mit Sicherheit erwarten kann, zugleich mit dem geöffneten Festungswerke die Festung selbst zu erobern.

Bei den Englischen Belagerungen der spanischen Festungen 1811 bis 12, wie bei der Französischen von Girona 1809, mißlangen die Stürme gewöhnlich durch die Unerseiglichkeit des Wallbruches, der, aus der Ferne bewirkt, nach Hinwegräumung der Trümmer immer noch gegen 7 Fuß senkrechte Höhe hatte. Auch von

Badajoz wurden die Engländer nur durch die Leiterer-
steigung des Schlosses und des ganz unberührten Ba-
stions St. Vincent Meister, weil die eingedrungenen
Truppen den Vertheidigern der Sturmücke in den Rü-
cken kamen, während es den Stürmenden nicht gelang,
auf dem zugänglichen, nur zum Theil verschanzten
Wallbruche vorzudringen. Eben so machten Unzu-
gänglichkeit, auch wohl unrichtige Anwendung der
Mittel und Ungeduld des Commandirenden 1799
den Angriff Bonaparte's auf St. Jean d'Acre
scheitern. Beispiele glücklich ausgeführter Stürme
geben die Belagerungen von Trarbach und Philipps-
burg 1734, von Tournay 1745, von Bergen op
Zoom 1747, von Schweidnitz, von Valenciennes
1793, von Ciudad Rodrigo 1812.

§. 54.

Die zum Sturme bestimmten Truppen versam-
meln sich, nach Beschaffenheit, in der dritten Pa-
rallele oder im Couronnement, um alsdann auf das
gegebene Signal über den Graben zu gehen und
die Sturmücke zu ersteigen; denn es ist eine noth-
wendige Bedingung, wenn der Wall erstürmt wer-
den soll, daß die Truppen gedeckt an den Fuß des
Wallbruchs kommen und sich zum Angriff formiren*),

*) Vor Tarifa 1810 rückten die Franzosen unge-
deckt 300 Schritt zum Sturm vor, mußten aber dem
wüthenden Kartetschenfeuer der Belagerten weichen,
und hoben endlich die Belagerung auf. Die Entfernung
der Laufgräben von dem Wallbruche betrug vor Girona

durch zweckmäßig angeordnete Feuer und gleichzeitige Angriffe unterstützt, während der Feind keine der Gegenwehr vortheilhafte Geschützstellung mehr hat. Ist diese im Gegentheile noch möglich und vorhanden, vermögen die Belagerer sich durchaus nicht auf dem Gipfel der Sturmlücke zu erhalten oder hier eine Festsetzung zu Stande zu bringen, weil jeder von dem Sappeur hingesezte Schanzkorb eher durch die Kanonenschüsse hinweg geblasen als gefüllt ist. So geschah es bei dem Sturme auf Trärbach 1734 (Cormontaigne Mémorial publié par Bousmard p. 222), auf Saragossa 1809, und Girona, in demselben Jahre.

Im vorhergehenden §. ist die Bestimmung der Stärke der Sturmkolonnen angezeigt, die eine kleine Avantgarde von 1 oder besser 2 Offiziers und 30 Mann vor sich, und jede eine, ihr an Stärke gleiche Reserve hinter sich haben, welche am Fuße des Wallbruchs stehen bleibt, und erst auf Befehl denselben ersteigt und zur Unterstützung anrückt. Hinter der Avant-

1809 noch gegen 400 Schritt, welche Entfernung die Franzosen im Feuer von 5 Kanonen zurücklegen mußten und daher schon bedeutenden Verlust litten, ehe sie den Sturm beginnen konnten der deshalb auch nicht gelang. Eben so verhielt sich's aus gleichen Gründen 1812 bei der Englischen Belagerung des Schlosses Burgoz, und nachher vor St. Sebastian, wo die Engländer ebenfalls 360 Schritt am Meeresstrande hingingen mußten, um an die Sturmlücke zu gelangen.

garde folgen 6 bis 8 Zimmerleute mit Aexten, einem starken Schmiedehammer und zwei Brechstangen, um die Gitterthore aufzusprengen, auf die sie etwa treffen könnten. Noch schneller und sicherer aber wird diese Absicht durch 4 Sappeure oder Minirer erreicht, welche jeder einen gut verschlossenen ledernen Beutel mit 60 Pfund Pulver und einem eingebundenen Grenadenzünder, nebst brennender Lunte, einem Bohrer und Holzschrauben, tragen. 4 andere Minirer, mit Spaten, Doppelhauen und scharfen Beilen, welche die Feuerleitung der vorhandenen Minen auffuchen und abschneiden. Die Ingenieure mit den Arbeitern zu Verfertigung des Logements oben auf der Sturmlücke folgen unmittelbar auf die Sturmkolonne. Ihre Zahl hängt von der Länge dieser Festsetzung ab, die mit Einschluß ihrer beiden Verbindungsgräben, mit dem Durchmesser der Schanzkörbe dividirt, die Menge derselben und die dazu gehörigen Arbeiter, nebst $\frac{1}{5}$ des Ganzen zum Ersatz des zufälligen Abganges giebt.

Hat man unterlassen, die Contrescarpe durch Schachtminen in den Graben zu werfen, oder eine Absteigung in denselben zu machen, wie bei den so leichtsinnig geführten, schon oben erwähnten Englischen Belagerungen in Spanien; sind andere Vorkehrungen nöthig, damit die Truppen von der 18 bis 20' hohen Contrescarpe hinunter kommen. Es gehen in diesem Falle entweder besondere Arbeiter (150 — 200 Mann) mit Säcken voll Heu, Stroh oder Moos vor den bewehrten Truppen her, oder

die letztern werden zum Theil selbst mit dergleichen Säcken versehen, welche sie vor sich in den Graben werfen, um das Hinabspringen dadurch gefahrlos zu machen. 12 bis 24' lange Sturmleitern, stark genug, um durch die Last der Hinaufsteigenden nicht zerbrochen zu werden, sind ebenfalls bei jeder Kolonne nothwendig, um jedem unerwarteten Bedürfnisse zu begegnen.

§. 55.

Beim Sturme selbst feuern die Angreifenden nicht; hier muß bloß das Bajonet und die Flintenkolbe entscheiden. Oft gelingt es: die Belagerten einzuschüchtern — wenn besonders die Explosion einer Mine dem Angriffe vorhergeht, — daß man sich nicht allein des geöffneten Werkes, sondern auch zugleich des Hauptwalles und der ganzen Festung bemächtigt. Vor Valenciennes wäre dies geschehen, hätten die fliehenden Franzosen nicht noch zeitig genug die offene Poterne geschlossen und dadurch ein Theil der Besatzung der Außenwerke in der Gewalt der Belagerer gelassen. Tarragona ward 1811 am 28. Juni auf solche Weise stürmend erobert. 16 Kompagnien Eliten von Süchets Armee-corps bildeten 5 Kolonnen unter dem General Habert; sie hatten Ingenieursoffiziere und Sappeure an ihrer Spitze, und 2 Kolonnen, eine aus 1000 Mann und die andere aus 5 Bataillonen bestehend, dienten ihnen zum Rückhalt, Vier Bataillone Spanier vertheidigten die große Sturmfläche mit Entschlossenheit, vermochten's aber dennoch nicht,

den wüthenden Strom aufzuhalten, der durch die am Rosenfranz-Bastion eingedrungenen Kolonne verstärkt, sich in die Straßen der Stadt ergoß, wo die Vertheidigung der mit Schußspalten durchbrochenen Häuser und der gemachten Verrammelungen nur die Erbitterung der Franzosen erhöhte, die gewaltsam in die Häuser drangen, und alles, ohne Unterschied des Standes, Alters und Geschlechtes mordeten. 4000 fanden so den Tod; 9787 Soldaten wurden gefangen; doch hatte die zweimonatliche Belagerung den Franzosen 260 Artilleristen, 187 Sappeurs und 3000 Soldaten, nebst 20 Ingenieuren, 18 Artillerie- und 142 andere Offiziere gekostet. Glücklicher war die spanische Besatzung von Gerona 1684, wo die Franzosen nach Ueberschreitung dreier Gräben schon bis mitten in die Stadt gedrungen, durch die bewaffneten Einwohner und eine starke Abtheilung Newterer angegriffen wurden. Dies neue Hinderniß machte die schon siegestrunkenen Soldaten stutzen und brachte sie in Verwirrung. Ein panisches Schrecken bemächtigt sich ihrer; sie fliehen, — ohne auf die Stimme ihrer Befehlshaber zu hören — durch den Wallbruch bis in die Laufgräben, wo man das Geschütz von den Batterien abführet, die Magazine anzündet und die Belagerung aufhebt. So erzählt Allent, in seiner Geschichte des französischen Geniecorps. Um ein solches Unglück zu vermeiden, dient die Errichtung eines Logements auf dem Wallbruche; eine Maaßregel, die, einem festen Abschnitte, oder gemauertem Reduit gegen

über, unerläßlich wird *). In letztem Falle, wo wahrscheinlich der Belagerte noch ein Paar Geschütze gegen die Sturmkolonne und gegen das Logement aufgestellt hat, welche die Ausführung desselben unmöglich machen, rückt man es (wie Cormontaigne bei Trarbach) so weit von dem Gipfel des Wallbruches zurück, daß man es ganz dem Gesichte des Abschnittes entzieht und die feindlichen Schüsse überhin gehen. Von dieser Festsetzung aus wird nun der Angriff von Neuem (vielleicht am besten durch eine überladene Schachtmine auf der gemauerten Contrescarpe des Abschnittes) vermittelst zweier durch die Sturmlücke hinauf ge-

*) Wenn der Wall vermittelst einer Mine geöffnet worden ist, wird noch während des Sturmes der ausgeworfene Trichter *couronné*, indem man auf dem festen Boden des obern Randes, 1' von der Aushöhlung des Trichters, Schanzkörbe aufstellt und sie mit der lockeren Erde aus dem Trichter anfüllt. 8' von den Schanzkörben werden 9' lange Pfähle, mit 3' Abstand von einander, eingeschlagen, und hinter ihnen 18" breite Hürden angelehnt, um durch Ausfüllen des Zwischenraums mit Erde einen Wallgang zu bekommen, den man mit einem 2' breiten Austritte versieht, und den übrigen Theil des Trichters zum bequemen Aufsteigen einrichtet. Ist jedoch der innere Raum des Trichters von keinem nahen Festungswerke eingesehen, bedarf es der Schanzkörbe nicht. Man legt den Wallgang 7' unter den obern Rand, und versieht ihn mit einigen Austritten, um über jenen hinweg feuern zu können.

brachten Zwölfpfünder oder vermittelst einer Brechmine geführt, auch nach Ueberwältigung der feindlichen Verschanzung gegen die im Innern der Festung zur Vertheidigung eingerichteten Häuser fortgesetzt, wie es von den Franzosen in Saragossa geschah. Nur äußerst selten, und nur allein bei einem — dem Spanischen ähnlichen — Volkskriege wird eine solche Vertheidigung stattfinden, zu der nothwendig die Einwohner mitwirken müssen, anstatt sie ihr, aus leicht begreiflichen Gründen, gewöhnlich entgegen sind, und bald möglichst die Uebergabe herbeizuführen suchen.

Fünftes Kapitel.

Audere Angriffsarten, wenn keine regelmäßige Belagerung statt findet.

§. 56.

Die zweite, leider! noch immer häufig angewandte Art, sich einer Festung zu bemächtigern, ist das Bombardement, das nie zum Ziele führt (wie schon oben bemerkt worden), wenn nicht eine besondere Aneignung zur Uebergabe bei der Besatzung und dem Commandanten vorherrschend ist. Jene fand erweislich in allen Festungen statt, deren Eroberung durch ein bloßes Beschießen und Bewerfen des innern Raumes mit glühenden Kugeln, Granaten und Bomben bewirkt ward, wozu so wenig Geschicklichkeit erfordert wird, daß man dabei der

eigentlichen Artilleristen ganz entbehren könnte. Oft ist es kaum nöthig, die Batterien durch eine Parallele gegen feindliche Ausfälle zu sichern, wenigstens ist es rathsam, sie nicht zu nahe an die Werke zu legen, um sich nicht einem unnützen Menschenverlust auszusetzen, der bei einer hinreichenden Entfernung von der Festung nicht statt findet. Die Geschüzaufstellungen werden daher so geordnet, daß sie gegen das feindliche Feuer möglichst gedeckt sind, und daß die Mörserbatterien von den Rohrgeschützen durch Kartätschenschüsse flankirt werden. Sind in der Festung sich besonders auszeichnende öffentliche Gebäude vorhanden, wie 1815 die große Kaserne in Philippeville, wählt man diese besonders zum Ziele des Feuers, weil ihr Niederbrennen jedenfalls die Capitulation beschleunigt. Die Bomben bekommen für diesen Zweck, neben ihrer Sprengladung, einen Zusatz von geschmolzenem (Brand-) Zeug, wenn man nicht eigene Brandbomben hat, die sich hier vorzüglich wirksam erweisen. Man läßt sie mit glühenden Kugeln abwechseln, weil diese, nach der Erfahrung, noch mehr Einfluß auf das Gemüth der Einwohner haben, als selbst die Bomben. Brandraketen leisten Wenig oder Nichts, sind als nutzlose Munitionsverschwendung anzusehen.

§. 57.

Ueberfälle sind seit Einführung der Außenwerke und des bedeckten Weges selten ausführbar, wenn die Besatzung sich nicht eine besondere Un-

achtsamkeit und Vernachlässigung des Dienstes zu Schulden kommen läßt. Sie konnten in der früheren Zeit öfter statt finden, wo es noch möglich war, unbemerkt bis an das Thor zu kommen und dasselbe durch eine Petarde *) aufzusprengen. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß dieselbe Wirkung er-

*) Ein kegelförmiger Mörser von Eisen oder Stuckmetall, der, auf eine eichne Pfoste (das Madrillbret) geschraubt und mit feinem Jagdpulver geladen, durch die Explosion dieser Ladung ein Loch in das Thor schlägt, an das sie vermittlest eines eingeschraubten Hafens gehangen wird. Sie ward wohl um das Jahr 1570 zuerst in Frankreich, und nachher öfter gebraucht, wo Martin Schenk sich einmal anstatt ihrer eines Apothekers Mörfers bediente. Sie ist gewöhnlich $6\frac{1}{2}$ bis $8\frac{1}{2}$ '' innerlich weit, innerlich 6 bis $8\frac{1}{2}$ '' äußerlich aber $7\frac{3}{4}$ bis $9\frac{1}{4}$ '' hoch, mit 4 angegossenen Griffen oder Flügeln, um sie auf das 17'' ins Gevierte haltende Madrillbret befestigen zu können. Mit $5\frac{1}{2}$ Pfd. Pulver geladen und an ein 121 Quadratfuß großes, 3'' dickes Thor gehangen, das auswendig mit 15, inwendig mit 10 eisernen Schienen belegt war, schlug sie bei der Explosion das Thürschloß aus dem Kloben und die Ausfallthüre hinweg, daß eine 3' hohe, $1\frac{1}{2}$ ' weite Oeffnung entstand. Mit 3 Pfund Pulver geladen und gegen die mittlere Füllung des Thorsflügels angebracht, schlug sie ein 2' ins Gevierte großes Loch in dieselbe; die hintern Kreuzschienen waren dabei 60 Schritt weit fortgeschleudert. Gegen eine 6' hohe, 3' starke Mauer, mit $5\frac{1}{2}$ Pfd. Pulver geladen, that die Petarde gar keine Wirkung, sondern zersprang in mehrere Stücke.

folgt, wenn 60 Pfd. Pulver in einem ledernen Beuzel, oder 1 Etr. in einem Fasse an dem Thore angebracht werden. Die letztere Pulvermenge in einem leinenen Sacke an ein eisernes Gatterthor aus 2⁴ starken, runden Stäben gehangen, hat auch diese zerbrochen und das ganze Thor zertrümmert. Es bedarf daher keiner Petarde mehr, um sich verschlossene Thore zu öffnen, seitdem man die Wirkung im Freien entzündeter Pulvermassen kennen lernte. Hat man jedoch ein Einverständniß mit irgend Jemandem in der Festung, durch dessen Beihülfe es möglich ist, eine Abtheilung Soldaten unbemerkt in den Ort zu bringen, wird der Ueberfall dadurch sehr begünstigt und erleichtert *). Dennoch gebietet die

*) „In der ersten Stunde des Jahres dreizehnhundert und acht, so erzählt Johann von Müller in der Geschichte der Schweizer, wurde ein Jüngling zu Unterwalden, aus der Zahl derer, welche die Befreiung der Waldstädte beschworen, von einer Magd auf der Burg Rosberg an einem Seile in ihre Kammer hinauf gezogen; sein warteten im Graben der Burg zwanzig Freunde, die er mit eben diesem Seil die Mauer hinauf zog. Die Jünglinge nahmen den Burgamtmann, sein Gesinde und vier Knechte gefangen, bemeisterten sich des Thores und waren stille. Früh am Tage (N. J.), als zu Gernen Voigt Landenberg von der Burg herab in die Messe ging, begegneten ihm zwanzig Männer von Unterwalden mit Kälbern, Ziegen, Hühnern und Hasen zum Neujahrsgefenk, nach uralter Sitte im Gebirg und in den benachbarten Ländern. Der Voigt, ihrer Gabe vergnügt, hieß die Männer sie in die Burg

Vorsicht, die Abtheilung, welche den zuerst abgeschickten Truppen folgt, mit den Mitteln zu versehen, sich auch von außen den Eingang zu öffnen, damit nicht ein unvorhergesehener Zufall das ganze Unternehmen scheitern macht. So bei dem in der Geschichte genug bekannten Ueberfall von Cremona 1704, zu dem 3000 Grenadiere und fast 2000 Reiter verwendet wurden; so bei Bitsch, wo ein Verständniß mit einem Ingenieuroffizier der Festung das Unternehmen eingeleitet hatte, aber wo durch ein Ungefähr die offen gelassene Poterne verschlossen ward, die den Preußen den Eingang versperrte).

bringen. Als sie ins Thor kamen, warteten sie in der Küche am Feuer, bis alle herein wären, worauf Einer in den Erker trat und das Horn blies; auf dieses Zeichen langte jeder aus seinem Busen ein Eisen, und steckte es an seinen gespitzten Stock; aus dem Erlenholz rammten dreißig ihrer Gesellen durch das Wasser auf die Burg, und nahmen mit ihnen die Einwohner gefangen."

*) Die Wohnung des Artillerie-Commandanten in der Festung befand sich neben und zum Theil über dem Gang, durch den die Preußen herauf kamen. Von einem Abendessen spät zurückgekehrt, wird er von unruhigen Träumen geplagt und hört im halben Schlummer unter sich das Gemurmel und den dumpfen Lärm der Kommenden. Im bloßen Hemde aus dem Bette springend, läuft er hinaus auf den Wall, und findet den obern Eingang der Poterne offen und ohne die gewöhnliche Schildwacht, hört aber den Lärm deutlicher. Ohne sich lange zu besinnen, wirft er die Thüre ins Schloß, schiebt die Kiegel vor und bringt durch lautes

§. 58.

Ein Ueberfall auf eine Festung, ohne alles Verstandniß zu Begünstigung desselben bedingt eine noch größere Nachlässigkeit der Besatzung in Beobachtung der Sicherheitsmaßregeln, oder er geht in einen gewaltsamen Angriff über, und kann dann um so leichter fehlschlagen. Das Heranrücken muß hier mit aller nur bei heimlichen Märschen nöthigen Vorsicht geschehen, und die zu dem Ueberfall bestimmten Truppen müssen sich bis zu dem Momente der Ausführung in der Nähe verborgen halten, um dann unerwartet von allen Seiten den Angriff zu beginnen. Ist es möglich, sich durch irgend eine Kriegslist ein Thor zu öffnen, indem man einen Markttag benützt, um als Bauern oder Frauen verkleidete Soldaten zu Ueberrumpelung der Wache heranzubringen, oder indem man ein Haus in der Vorstadt anzündet und die Thorwache zu überwältigen sucht, wenn die Feuerspritze und die zum Löschen bestimmten Leute herausgelassen werden u. s. w. Die Kriegsgeschichte stellt eine Menge auf solche Art theils gelungener, theils fehlgeschlagener Ueberfälle auf, die nothwendig gegen offene, oder mit bloßen Mauern umschlossene Orte leichter auszuführen sind, als gegen Festungen, wo mehrfache, leicht zu ver-

Rufen: *Aux armes! Les ennemis!* die ganze Festung in Aufruhr. Von diesem Augenblicke an war alle Mühe der Preußen, ihre Absicht dennoch durchzusetzen, vergebens, konnte nur ihren Verlust vergrößern.

sperrende Eingänge — die eigentlich niemals zugleich geöffnet werden dürfen — dem schnellen, überraschenden Eindringen entgegenstehen. (Espagnac Versuch über den großen Krieg. 8. Schels leichte Truppen, kleiner Krieg II. 204 folg.)

Es genügt, hier nur der Leiterersteigung von Prag durch die Franzosen und Sachsen 1741 zu erwähnen, die von zwei Seiten mit dem nur geringen Verlust von 36 Mann ausgeführt ward. Glogau, das die Preußen 1741 schon vom 29. Dezbr. 1740 bis 7. März 1741 eingeschlossen hielten, ward in 3 Kolonnen von ihnen erstiegen; die Disposition des Erbprinzen Leopold von Dessau findet sich in den ungedruckten Nachr. z. Gesch. d. Feldz. der Preußen I. 3. Glatz, von den Oesterreichern 1760 belagert, ward nach eintägigem Beschießen am 26. Julius am hellen Mittage durch 3 Bataillone überrumpelt und, beinahe ohne allen Widerstand, eingenommen. Bergen op Zoom ward 1814 im März durch die Schwäche und Nachlässigkeit der französischen Besatzung von den Engländern überfallen, die, das Eis der zugefrorenen Gräben benutzend, am 8. März zwischen 9 und 10 Uhr zuerst am Steenberger Thor in den bedeckten Weg gedrungen, durch das Feuer der Franzosen zwar zurückgeworfen wurden, denen es aber am Hafen und an dem Bastion Dranien gelang, ohne Widerstand, selbst unbemerkt, auf den Hauptwall zu kommen. Schon waren zwei Drittheile des Walles und ein Theil der Festung in ihren Händen, als

es der außerordentlichen Entschlossenheit des Commandanten Bizannet und der Tapferkeit der französischen Soldaten möglich ward, die Engländer mit großem Verlust wieder heraus zu werfen. Mit glücklicherem Erfolg hatten die Oesterreicher 1761 das nur mit 5 Bataillonen Preußen besetzte Schweidnitz durch einen gewaltsamen Angriff in 4 Kolonnen — jede zu 2 Grenad.-Kompagnien und 5 Bataillonen — erobert, obgleich die Besatzung nicht unvorbereitet überfallen ward. Auch das Schloß von Badajoz ward 1812 mit Leitern erstiegen, während die französische Besatzung an einem andern Orte der Festung den Sturm auf den Wallbruch abschlug. (Jones Tageb. d. Belag. in Spanien S. 86.)

Bei jedem Ueberfalle muß man sich möglichst an die Befolgung der genauen und vollständigen Instruktionen halten, wo die Versammlungspunkte, die Aufstellung und das fernere Verhalten der eingedrungenen Truppen deutlich bestimmt sind. Ganz besonders muß man das Zerstreuen der Truppen und das Plündern verhindern, weil es, abgesehen von den damit unzertrennlich verbundenen Ausschweifungen, das ganze Unternehmen, selbst noch im Augenblicke des Gelingens, scheitern machen kann.

§. 59.

Der gewaltsame Angriff unterscheidet sich darin von dem Ueberfalle, daß man die Erstiegung der Wälle um jeden Preis zu bewirken sucht, ohne den Wall gebrochen und die Flanken wehrlos geschossen zu haben, in der Voraussetzung, daß dies

durch die schlechte, unhaltbare Beschaffenheit der Werke, durch eine unverhältnißmäßige Schwäche der Besatzung, durch die gänzliche Demoralisirung derselben nach einer verlorenen Schlacht u. s. w. möglich wird. In jedem andern Falle muß der Angriff entweder ganz fehlschlagen, oder läßt sich nur mit einem ungeheuren Menschenverlust bewerkstelligen. Den Beweis geben die Belagerungen der Engländer in Spanien, wo öfter die Erstürmung des Wallbruches durch die tapfere und verständige Gegenwehr der französischen Besatzungen mißlang. Selbst gegen bloß durch Feldschanzen besetzte Städte und provisorische Festungen (*places du moment*), gegen die allein ein gewaltfamer Angriff ausführbar ist, darf man nur bei einem zweckmäßigen Entwurfe und einer entschlossenen Ausführung desselben ein Gelingen hoffen. Letzteres fand bei Dresden 1813 nicht statt, weil man zu lange mit dem Angriff säumte, und weil bei der Ausführung Fehler vorkamen, die es unmöglich machten. Eben so verhielt sich's bei Namur 1815 durch den unterlassenen Gebrauch des Geschützes zu dem Öffnen des Thores, welches den Verlust einer Menge braver Männer veranlaßte, die auf eine unverantwortliche Weise hingeopfert wurden. Erdwälle lassen sich zwar, wenn auch beschwerlich, dennoch ersteinen; bei vorhandenen Futtermauern aber muß man vorher verfertigte Leitern haben, welche die Mauerhöhe um 3 bis 5' übertreffen, damit sie schräg angelehnt werden können, so daß sie weder umfallen

noch zerbrechen können, je nachdem sie zu gerade oder allzu schief an die Mauer gelehnt werden. Während nun das Anlegen der Sturmleitern *) auf mehreren Punkten statt findet, werden gegen die Thore auf 400 Schritt Kanonen aufgefahen, womit man sie auf, und die Ketten und Ständer der Zugbrücken herunter zu schießen sucht. Hier erscheint es nützlich, die Stadt gleichzeitig mit Haubitzgranaten zu bewerfen, um durch einen entstehenden Brand Bestürzung und Verwirrung zu verbreiten — unter Umständen die Einwohner zu hindern, Antheil an der Vertheidigung zu nehmen.

§. 60.

Fehlt es an Belagerungsmaterial, oder läßt eine starke Besatzung in einer mit Streitmitteln gut versehenen Festung nur das späte Gelingen jeder andern Angriffsweise erwarten, oder fehlt es an hinreichenden Truppen, das Bedürfniß einer förmlichen Belagerung zu bestreiten, so scheint es vortheilhafter, den Ort bloß enge einzusperren, und die Uebergabe der Festung von der Zeit zu erwarten. Endlich scheint die Anwendung einer bloßen Umschließung (Bloquade) auch dann nützlich, wenn nach

*) In der früheren Zeit, wo Leiterersteigungen nicht selten waren, sind mancherlei Arten von Sturmleitern erfunden und vorgeschlagen worden; sie sind jedoch mehrtheils wegen ihrer künstlichen Einrichtung und zum Theil dadurch verursachten Zerbrechlichkeit nicht anwendbar. Starke und feste Leitern der gewöhnlichen Art sind hier unbedingt allen andern vorzuziehen.

einer verlorren Schlacht die gedrängte feindliche Armee sich in eine große Festung rettet, ohne daß diese durch einen hinreichenden Vorrath von Lebensmitteln dazu vorbereitet ist. So warf sich 1742 das französische Heer, und 1757 der linke Flügel des im Treffen geschlagenen österreichischen Heeres nach Prag, und ließen sich darin einsperren. Beide entgingen nur zufällig der fast nicht zu vermeidenden Gefangenschaft. So wurden auch die starken französischen Besatzungen in Danzig, Dresden, Magdeburg und Hamburg, durch Hunger zur Uebergabe gezwungen. Die bei der Einsperrung einer Festung zu beobachtenden Grundsätze sind:

1. In einer Entfernung von 2000 Schritt werden die Vorposten gegen die Festung aufgestellt, welche alle Zugänge beobachten und nicht nur durch Zwischenposten in genauer Verbindung stehen, sondern auch den Raum zwischen ihnen und der Festung unausgesetzt abpatrouilliren lassen. Der Anmarsch der Truppen zu dieser Einschließung — mit der man Anfangs bis auf 1000 Schritt an die Festungswerke herangeht — muß so unerwartet und schnell als möglich geschehen, damit man im Stande ist, eine Fouragirung der zunächst an der Festung liegenden Dörfer damit zu verbinden, und so dem Feinde einen Theil des Unterhaltes zu entziehen, der ihm nachher während der Blokade nützlich werden könnte *).

2.

*) In den Lehrbüchern des Festungskrieges wird gewöhnlich auch das Abschneiden des Röhrrwassers em-

2. Die nach der Festung führenden Straßen, Fußsteige, Brücken, Stege und Fuhrten werden theils verhauen, theils verschanzt, um das Herausbrechen der starken Besatzung zu hindern. Aus demselben Grunde werden auch alle in der Postenchaine liegenden Dörfer, Meierhöfe und dgl. befestigt, damit sie als Stützpunkte dienen, wenn es darauf ankommt, einem überlegenen Ausfalle zu widerstehen, vielleicht die gänzliche Zurückwerfung des Einschließungskorps zu hindern, die leicht die Aufhebung der Blokade zur Folge haben könnte. Terrainabschnitte, die sich $\frac{1}{2}$ oder ganze Meile von der Festung finden, müssen daher ganz besonders beachtet werden, weil sie sowohl gegen die Besatzung, als gegen die von Außen kommenden Zufuhren oder Unterstützungstruppen nützlich werden können. Die sehr starke Be-

pfahlen, worauf man besonders in früherer Zeit einen hohen Werth zu legen pflegte. Es ist jedoch in den meisten Fällen überflüssig und nutzlos, wenn vorzüglich die Festung an einem Flusse oder Teiche liegt, bei einer Festung in eignem Lande wird es wenigstens in der Hinsicht nachtheilig, daß der Staat nachher die oft nicht unbedeutenden Kosten der Wiederherstellung einer Wasserleitung tragen muß, um die in unsern Händen bleibende Festung mit gutem Trinkwasser zu versorgen. Als neuestes Beispiel davon ist die Belagerung von Stettin 1813 anzuführen, wo das Abhauen der Röhrenleitung durchaus keinen Einfluß auf die Vertheidigung und nachherige Uebergabe der Festung hatte, die ihren Wasserbedarf in der vorbei fließenden Oder fand.

sagung von Dresden im Jahre 1813 brach zweimal heraus, und drängte das schwächere, auf einem großen Umkreise vertheilte Einschließungskorps zurück, ward aber durch die vortheilhafte Stellung des letztern auf den umliegenden Anhöhen mit ziemlichem Verlust wieder in die Stadt getrieben.

3. Nicht allein aber die Postenchaine, sondern auch die einzelnen Theile des Blockadekorps müssen in ununterbrochener, leichter Verbindung stehen, zur wechselseitigen Unterstützung gegen jeden feindlichen Angriff. Liegt demnach die Festung an einem Flusse, muß dieser oberhalb und unterhalb derselben mit stark verschanzten Brücken belegt werden, die durch zweckmäßige Mittel sowohl gegen zufällige Zerstörung durch ungünstige Witterung, als durch feindliche Unternehmungen gesichert sind, wie im Handbuche der Ponton. Wissensch. II. Th. S. 109, 131 und 220. gelehrt wird *).

4. Festungen in oder an großen Landseen, oder an sich weit erstreckenden Morästen können um so leichter eingeschlossen werden. Es ist hier hinreichend, die wenigen Zugänge durch starke Schanzen zu verwahren (s. unten bei den Feldverschanzungen). Jene impraktikablen Terrainhindernisse müssen jedoch genau untersucht werden, ob sich nicht einzelne Stellen in denselben finden, wo sie von dem

*) In der Belagerung von Badajoz 1812 schwoh die Guadiana in Einer Nacht 7 Fuß hoch an, und riß 2 Brücken der Engländer mit sich fort.

Feinde überschritten werden können. Diese Punkte müssen dann eben so gut verschanzt und besetzt werden, wie die vorerwähnten Zugänge, um keinen unversehenen Angriff besorgen zu dürfen. Ja, selbst überall unzugänglich, schließen sie die Nothwendigkeit einer steten Beobachtung durch einzelne kleine Posten nicht aus, weil besonders bei Seen und Teichen die Möglichkeit des Uebersehens auf Flößen oder Rähnen statt findet.

5. Einem von außen kommenden Entsatz muß das Blokadekorps, mit Hinterlassung der Einschließungsposten, 2 bis 3 Meilen entgegen gehen, damit es nicht durch den Entsatz und die ausfallende Besatzung zwischen 2 Feuer kommen kann. Ist die Möglichkeit vorhanden, ein besonderes Beobachtungskorps zum Schutz der Blokade aufzustellen, entgeht man der letztern Gefahr, und die Uebergabe der Festung ist nach gelungenem Zurückschlagen des feindlichen Entsatzes um so eher zu erwarten *).

*) Wie bei den Belagerungen führten die Alten auch bei bloßen Blockaden oft ungeheurere Arbeiten aus, die eingeschlossene Stadt mit einer doppelten Verschanzungslinie (Circum- und Contravallation) zu umgeben. Oft waren diese Linien einer neuen Stadt ähnlich, denn sie bestanden aus hohen Mauern mit Thürmen, um den obern Raum zu vertheidigen und die Uebersteigung zu wehren. Beispiele sind: die Belagerung von Mlesia durch die Römer, in Cäsars Gallischen Feldzügen; die Einschließung von Grenada durch die christlichen Kastilianer im sechszehnten Jahrhundert und m. a. Die

An der See liegende Festungen lassen sich nur mit Hülfe einer Flotte einschließen, die der Feind nicht durch eine überlegene Seemacht verdrängen kann. So verlängerte sich die Belagerung von Gibraltar 3 Jahre, und die Belagerungen anderer Seestädte boten ähnliche Beispiele dar.

Sechstes Kapitel.

Die Vertheidigung der Festungen, in Beziehung auf die beschriebene neuere Angriffsweise.

A. Ausrüstung und vorläufige Anstalten.

§. 61.

Um in einer Festung dem Feinde gehörig widerstehen und die von ihm versuchten Angriffsweisen unwirksam machen zu können, wird erfordert: 1. eine zweckmäßige Form und Anordnung ihrer Werke; 2. eine angemessene Ausrüstung derselben mit Truppen und Geschütz; 3. eine für die Dauer der Belagerung hinreichende Versorgung mit Munition, mit Lebensmitteln und mit Arzneien; 4. ein richtiger Gebrauch der Streitmittel, mit Rücksicht auf die vom Feinde gewählte Angriffsart.

Von der Form der Festungswerke wird weiter

Schwierigkeit jedoch, Befestigungswerke von solcher Ausdehnung überall hinreichend zu besetzen und zu vertheidigen, hat diese Methode aus dem Gebrauch gebracht, und man hat dagegen die oben erwähnte Umschließung durch einzelne verschanzte Posten eingeführt.

unten die Rede sein, von ihr hängt allerdings die Menge des Geschüßes und der Truppen ab, die zu ihrer Vertheidigung wirken sollen, doch lassen sich wohl allgemeine Grundsätze angeben, nach denen man bei diesen Bestimmungen zu verfahren pflegt. Da die Bollwerke noch bei fast allen Festungen die Gestalt des Hauptwalles machen, hat auch Vauban, und nach ihm Cormontaigne — doch Letzterer wohl zu sparsam — von ihrer Anzahl die Geschützmenge und die ganze Ausrüstung abhängig gemacht. Dem zufolge hat er, wie Vauban, sich begnügt, die Berechnung des Geschüßes und aller Bedürfnisse bloß für eine Festung mit 6 Bastionen und Ravelinen ohne andere Außen- oder Vorwerke anzustellen, worin ihm auch Bousmard folgt; Fourcroy jedoch hat die erforderliche Geschützzahl für kleinere und größere Polygone bis auf 18 Bastione berechnet, und giebt in dem 1809 erschienenen *Mémorial de Cormontaigne pour la Défense des places* die im Anhange befindliche Tabelle I.

In den größern Festungen ist es vortheilhaft, einige Mörser von 50 Pfund zu haben, um sie gegen die Grabenabsteigung und die bedeckten Gassen des Belagerers anzuwenden, deren Decke gewöhnlich zu schwach ist, den unter hohen Elevationen geworfenen schweren Bomben zu widerstehen. Steinmörser haben keine bedeutende Wirkung; auf kleine Entfernungen bleiben die Steine öfters im Korbe und fallen mit demselben herunter; auf größere Weite aber werden

sie zu sehr umher gestreuet, und jedes leichte Bretz-
dach vermag gegen sie zu schützen. Dasselbe ist
auch der Fall mit den, aus Mörsern geworfenen,
achtlöthigen Kartetschkugeln, die noch weniger leisten
als die 1 Pfund schweren Pflastersteine, welche aus
dem Steinmörser geworfen werden, obgleich Car-
not einen sehr hohen Werth auf sie legt, und in
einer belagerten Festung nicht weniger als 3600000
achtlöthige Kugeln, 600000 Handgrenaden, neben
10000 sechszehnpfündigen, 60000 vierpfündigen und
3000 Haubitz-Kartetschen fordert, welche zusammen
ebenfalls über 3 Millionen Kugeln enthalten. Ein
nicht leicht zu habender Vorrath!

§. 62.

Düpuget, der Vater der neuen Artillerie, be-
merkt mit Recht, daß die Ausrüstung einer Festung
mit Geschütz von der Größe und Lage des Orts,
von der Beschaffenheit der Festungswerke, von der
Wichtigkeit ihrer Erhaltung, von der Stärke der
Besatzung, von der wahrscheinlichen Zeitdauer der
Belagerung und von vielen andern, in jedem Kriege,
ja in jedem Feldzuge veränderlichen Umständen, ab-
hängt. Für eine wichtige und gute Festung, wie
Landau, verlangt er daher 100 Kanonen, wovon
 $\frac{1}{2}$ von schwerem Kaliber (16—24 Pfd.), 30 Mör-
ser, 30 Haubitzen, 8—10 Steinmörser, Doppels-
haken 40—80, und 1500 Schuß auf jedes Geschütz.
Nach ihm soll man die Angriffsseite möglichst stark
mit Artillerie besetzen, sie durch Schulter- und Rük-
kenwehren sichern, nach Eröffnung des feindlichen

Feuers aber sie zurückziehen, um mit schwächern Ladungen über die Brustwehr hinweg zu rifoschettiren; endlich, die Geschützstellungen während des Ganges der Vertheidigung immerwährend zu verändern, um den Belagerer zu einer gleichen Veränderung seines Feuers zu nöthigen. Dieses dürfte jedoch, wenigstens in Hinsicht der schweren Kanonen, nicht leicht ausführbar sein, wie auch Rogniat bemerkt, weil durch das Legen neuer Bettungen und durch das Fortbringen der schweren Geschütze allezeit eine bedeutende Anzahl Arbeiter dem heftigsten feindlichen Feuer ausgesetzt werden, daher viel facher Verlust dabei wohl unvermeidlich sein würde.

D'Antoni fordert auf ein Sechseck, bei dem nur Ein Angriff statt findet, 60 Kanonen, nämlich 12 Vierundzwanzigpfunder, 18 Zwölfpfunder, 12 metallene und 18 eiserne Sechspfünder und 4 Dreipfünder, 6 Steinböller, 14 Mörser.

Gassendi (Aide-mémoire) rechnet zur Besetzung der angegriffenen Fronte wenigstens:

Auf die Facen der beiden halben Bastione 20 Kanonen

Auf die Bankbatterien und Flanken ders. 18 —

Auf die beiden Facen des Ravelins. . 12 —

Auf die Facen der 2 Neben-Raveline 12 —

62 Kanonen

Ferner 6 Steinmörser, 6—8 Haubizen, 4 große und 8 kleine Mörser. Können gleichzeitig 2 Angriffe Statt finden, wird diese Zahl verdoppelt; überdem werden die nicht angegriffenen Bollwerke jedes mit 6 Geschützen — 2 vorn in der Spitze

und 2 in jeder Flanke — besetzt. D'Urtúbie theilt in Hinsicht der Ausrüstung die Festungen in 8 verschiedene Ordnungen, und giebt ihnen: I) 100 bis 130 Kanonen; II) 80 Kanonen; III) 60 Kanonen; IV) 50 Kanonen; V) 40 — 45 Kanonen; VI) 30 — 35 Kanonen; VII) 20 — 25 Kanonen und VIII) 16 oder noch weniger. Mörser von 8—12" kommen in die Festungen der 3 ersten Ordnungen $\frac{1}{2}$ der Kanonenzahl, in die kleinern aber nur $\frac{1}{2}$ derselben. Haubitzen, die Hälfte der Zahl der Kanonen. Wie oben Dupuget, bemerkt jedoch d'Urtúbie, daß mancherlei Verhältnisse bei diesen Bestimmungen St. Perriers von 1742 Einfluß haben. Wirklich ist diese Eintheilung der Festungen viel zu unbestimmt, um sich ihrer ohne Einschränkung bedienen zu können. In Hinsicht der Kaliber setzt d'Urtúbie:

	Kaliber.	Fest. d. I. Ordn.	d. VIII. Ordn.
Schwere Kanonen	{ 24 Pfd.	12	4
	{ 16 "	42	6
	{ 12 "	40	7
	{ 8 "	12	5
	{ 4 "	14	4
Feldgeschütze	{ 12 "	4	—
	{ 8 "	6	2
	{ 8 "	8	—
Haubitzen	6 — 8 Zoll	12 (besser 24!)	2
Mörser	8 — 12 Zoll	32	8.

Es fehlt jedoch viel, daß die Festungen allezeit mit gehörigem und hinreichendem Geschütz ausge-

rüſtet wären, wenn ſie in die Lage kommen, einer Belagerung entgegen zu ſehen *)! Der feſte Wille des Commandanten und die Intelligenz des Artilleriſten muß das Fehlende ergänzen und die Ueberlegenheit gegen das Feuer des Belagerers durch alle nur ihnen zu Gebote ſtehende Mittel zu erhalten ſuchen. Nur dieſe Ueberlegenheit allein vermag das Eindringen des Feindes in die Umwallung zu hindern, das, einmal gelungen, nothwendig die Uebergabe oder — als letztes Mittel — den zerſtörenden Häuserkrieg bedingt.

Weil aber Geſchütz ohne Munition unbrauch-

*) Im Jahr 1813 enthielt Friedrichsort 108, Modlin 120, Zamosk 130, Stettin 351, Torgau 250 Kanonen — zum Theil Feldgeſchütz, von den Franzoſen bei ihrem Rückzuge zurückgelassen. Koſel hat ſich 1745 mit 17 zwölfpfündigen und 33 kleinern Kanonen vertheidigt, ſo auch 1814 Wittenberg ſehr nachdrücklich durch 96 Kanonen und einige Wurfgeſchütze. Das tapfer widerſtehende Saragoſſa hatte auf ſeinem großen Umfange nur 150 Geſchütze. Tarragona hatte 330, Ciudad Rodrigo 153. Maubeuge war mit 76, Landrecy mit 45, Philippeville mit 30, Rocroi mit 35, Mezieres mit 66 Geſchützen beſetzt. Am ſtärkſten war die Ausrüſtung von Gibraltar: es vertheidigte ſich mit 470 Kanonen, 32 Haubißen und 70 Mörſern gegen die Spanier und Franzoſen. Nicht viel weniger enthielt Mantua: gegen 400 Kanonen, 50 Haubißen und 58 Mörſer fielen in die Hände der Eroberer.

bar ist, werden auf jede 18 oder 24 pfünder Kanone 800—1000 Schuß, und 600—700 Würfe auf ein Wurfgeschütz gerechnet, mit $\frac{1}{10}$ Ueberschuß *) Große Kartetschen (von einspündigen Kugeln) dürfen besonders für die Haubizen und schweren Kanonen nicht fehlen: sie sind gegen die Sappenspitze vorzüglich wirksam, zerstören den Rollkorb und verjagen die Arbeiter. Andere, kleinere Kartetschen dienen für die Flankengeschütze gegen Ueberfall und gewaltsamen Angriff, so wie zu Bestreichung der Straße und für die leichten Feldkanonen bei Ausfällen. Handgrenaden sind zwar außer Gebrauch gekommen,

*) Gassendi verlangt täglich 60 Schuß auf jedes Flanken- und andere Rohrgeschütz, das vom Anfange der Belagerung an feuern kann; 30 für die übrigen. 50 Würfe auf jeden Mörser, und 40 Flintenschüsse auf jeden Mann der Besatzung. Ueberdieses noch etwa 600—800 Bomben und eben so viel Handgrenaden gegen den Uebergang über den Graben und zu Vertheidigung des Wallbruches; 500 Wallgrenaden; endlich 250 Schuß auf jedes Barbettengeschütz und jede Wallbüchse. Der umsichtige *Rouvroy* fordert auf jede schwere Kanone 900 Kugelschuß — im Einschluß 300 Grenaden — und 50 Kartetschen; auf jeden Zwölfpfünder 800 Kugelschuß und 75 Kartetschen; für jede Haubize 500 Grenaden und 20 Kartetschen; für jeden 50 pfündigen Mörser 500, für jeden kleinern 600 Bomben; auf jede Wallbüchse 900, auf jeden Infanteristen 600 Patronen. Noch 3000 Wallgrenaden und auf Ein angegriffenes Polygon 40000 Handgrenaden.

würden aber — von darauf eingeübten Leuten geworfen — sich bei Vertheidigung des bedeckten Weges und der Wallbrüche vorzüglich nützlich erweisen. Sie lassen sich durch lederne Schleudern über 200 Schritt treiben. Für die Steinmörser dient das aufgebrochne Straßenpflaster, dessen man sich wohl zu wenig für diesen Zweck bedient. Noch sind, um des Nachts die feindlichen Arbeiten zu entdecken und den das Geschütz richtenden Artilleristen zu leiten, auf jeden Mörser 40 Leuchtkugeln nöthig, wenn man sich nicht der von Soyer (Wörterb. d. Art.) vorgeschlagenen Perlraketen bedienen kann. Ein Vorrath von zweizölligen Brandraketen — 2000 — könnte endlich sehr zweckmäßig zu dem Anzünden des Kollkorbes und der Belagerungsarbeiten angewendet werden *). Das Bedürfniß von übrigen Zubehör geben die Lehrbücher der Artilleriewissenschaft an.

§. 63.

Nun die Besatzung! Bauban nimmt bei der Voraussetzung eines Polygons von 180 Toisen Fronte auf jedes Bastion 500 an; Andere rechnen 600 Mann,

*) Bei einigen wirklichen Belagerungen ward in der Vertheidigung an Munition verbraucht:

(Hier folgt Tabelle II. im Anhang).

Es wäre nicht an seinem Orte, hier in Rücksicht der übrigen Artilleriegeräthschaften und Bedürfnisse mehr ins Einzelne zu gehen; sie finden sich in den meisten Lehrbüchern.

eben so viel auf ein Hornwerk, und 150 auf eine vorgelegte Redute; jedoch den Generalstab, die Artillerie und Pioniere besonders. Dadurch wird die Besatzung eines Sechsecks 4500 Mann, wovon $\frac{1}{2}$ in der Hälfte der Belagerung als Gehülfen der Artillerie, als Arbeiter bei den Festungswerken, in den Magazinen und an Kranken und Verwundeten abgeht. Die übrigen 3000 Mann sind: $\frac{1}{3}$ im Dienst, $\frac{1}{3}$ in Bereitschaft und $\frac{1}{3}$ zum Ausruhen. Bousmard berechnet die Stärke der Besatzung für ein Sechseck auf 5252 Mann, um den Dienst gehörig versehen und Alles hinreichend besetzen zu können, weil man $\frac{1}{3}$ zum Besetzen der Werke *), der

*) Hierzu sind auf jede laufende Ruthe der Angriffsfrente 4, auf den zunächst seitwärts liegenden Werken aber, die man Einer Polygonseite gleich setzen muß, 2 Mann nöthig, wenn man jedem im erstern Falle 3', im zweiten aber 6' Raum giebt. Hat demnach der Raum des bedeckten Weges einer halben Fronte zwischen 702 und 930 Fuß, oder auf einer ganzen Fronte 117 bis 155 Ruthen, und umgreift die Tranchée bei dem ältern Festungsumriß, wie gewöhnlich $1\frac{1}{2}$, bei dem neuern französischen aber 2 Polygonseiten, so werden erfordert:

auf 275 Ruthen à 4 Mann 1100 Mann

auf 117 Ruthen à 2 Mann 234 Mann

zusammen 1334 Mann,

die mit der Artillerie und ihren Gehülfen, den Pionieren u., in dreifacher Zahl die oben gegebene Summe von 5252 Mann geben. Von der Besetzung der vor-

Bedienung des Geschützes und den vorfallenden Arbeiten, eben so viel zur Bereitschaft in Anschlag bringen, und $\frac{1}{3}$ ruhen lassen muß. Von der Bereitschaft wird zugleich der innere Wachtdienst, die Unterstützung der vom Feinde angegriffenen Werke und die Mannschaft zu den Ausfällen gegeben.

Kavallerie zum Patrouilliren und in einem breiten, trocknen Graben zu den Ausfällen, ist zwar nützlich; doch darf ihre Menge, selbst in der größten Festung, 300—400 Mann nicht übersteigen, weil die Versorgung der Pferde bei der längern Dauer der Belagerung zu schwierig, wenn nicht ganz unmöglich wird.

Wenn die Wallgeschütze nahe bei einander stehen, darf man auf 2 derselben immer nur Eine Bedienung rechnen, weil das Feuer nie so lebhaft ist, daß es nicht auf diese Art gehörig unterhalten werden könnte. Liegen die vierundzwanzigpfündigen Kanonen auf leicht beweglichen Wallaffeten, sind 3 Mann zur Bedienung hinreichend. Außerdem werden 5 Mann auf jedes schwere Geschütz gerechnet, wovon aber nur 2 Artilleristen, die übrigen von der Infanterie dazu gegebene und mit dem Geschütz exercirte Gehülfen sind. Diese werden, wie die übrige Besatzung, dreifach gerechnet, nebst 100 bis 200 Feuerwerkern und Handwerkern jeder Art*).

gehobenen Werke, besonders der Thurmforts, wird weiter unten die Rede sein.

*) Rogniat (Ueber d. Vertheidig. d. Festungen.

Pionniere, zur Leitung der verschiedenen Vertheidigungsarbeiten, der Anfertigung der Faszinen, Schanzkörbe, Traversen und der etwa nöthig werdenden Palisadirungen, 200 bis 300 Mann, mit eben so viel Gehülfen von der Infanterie (100 auf jede 1000 Mann der Besatzung). Minirer be-

8. 1832) tadelt die Bestimmung Cormontaignes, daß sie dem Soldaten zu wenig Ruhe giebt und zu viel von ihm fordert, fällt aber selbst in den nämlichen Fehler, und fordert dadurch für eine regelmäßige Belagerung eine sehr starke Besatzung (8500 Mann auf ein Zwölfeck), wie auch in der Uebersetzung selbst bemerkt wird. Es ist demnach nicht auf den — keinesweges zu vernachlässigenden Unterschied der gefährlichen Arbeit auf den angegriffenen Werken, und derjenigen Rücksicht genommen, welche an gegen das Feuer geschützten Orten verrichtet wird und keine besondere Anstrengung der Körperkraft erfordert, daher man den Soldaten wohl in den Ruhetagen 4 bis 6 Stunden damit beschäftigen kann, anstatt ihn müßig umher laufen zu lassen, das immer nachtheiligen Einfluß auf seine Moralität hat. Roguier berechnet für die sieben Perioden der Belagerung: 1) von der Berennung bis zu Eröffnung der Transchee; 2) bis zu Vollendung der ersten Batterien; 3) bis zur Anlage der halben Parallelen; 4) bis zur dritten Parallele; 5) während des Vortreibens der doppelten Sappen bis an den bedeckten Weg; 6) Besignahme des letztern; 7) Bau der Brechbatterien, Uebergang über den Graben und Festsetzung auf dem Wallbruche:

(Hier folgt Tabelle III im Anhang).

finden sich entweder schon bei den Pionieren, oder es ist in jeder Festung eine angemessene Zahl derselben nöthig; entweder zum Gebrauch der schon vorhandenen Gegenminen, oder zu Verstärkung der Vorwerke und des bedeckten Weges durch Gladderminen. Im erstern Falle werden, wegen des täglichen Abganges durch den angestregten Dienst, wenigstens 100 Mann erfordert; im andern aber, für kleinere Festungen, fordert Cormontaigne auf jede dreifache Minenanlage (Tresse) 4 Mann, wofür man besser 2 Minirer und 4 bis 6 Handlanger setzt.

Zur Uebersicht der Vertheidigung mehrerer wichtigen Festungen durch eine mehr oder weniger starke Besatzung kann die im Anhang befindliche Tab. IV. dienen.

§. 64.

Größere Festungen würden wegen ihrer stärkern Besatzung und wegen ihrer zahlreicheren Einwohner einen unendlichen Vorrath von Lebensmitteln aller Art erfordern, und das Unterbringen derselben eine neue Schwierigkeit herbeiführen, wenn sie auf eine längere Zeit versorgt werden sollten. Man hat deswegen hierzu als Minimum 3 Monat, als Maximum aber 1 Jahr bestimmt. Kleine, fast unangreifbare Festungen und Bergschlösser hingegen sind eines länger dauernden Widerstandes fähig, und erfordern nur eine verhältnißmäßig schwache Besatzung, deren Mundvorrath öfters sogar bombensicher untergebracht werden kann. Eine Einjährige

Versorgung und mehr, erscheint hier als nothwendig. Die Deusschen Armeen gaben ehemals täglich 2 Pfd. Brod, die französische aber immer nur $1\frac{1}{2}$ Pfd.; gegenwärtig ist jedoch die Brodportion fast überall auf das eben erwähnte Gewicht bestimmt worden. An andern Lebensmitteln bekommt der Mann täglich $\frac{1}{2}$ Pfd. Fleisch oder $\frac{1}{4}$ Pfd. Speck; dazu — 6 Loth Reis, oder 8 Loth Graupen; 16 Loth Erbsen, Bohnen oder Linsen; $\frac{1}{4}$ Meße Kartoffeln oder Rüben; oder 16 Loth Sauerkraut; dazu — 2 Loth Salz; 2 Loth Butter. Hierüber $\frac{3}{4}$ Quart Bier, und $\frac{1}{20}$ Quart Branntwein, oder $\frac{1}{2}$ Quart Wein.

Ein Backofen kann auf einmal 200 Brodte aufnehmen, und mit $1\frac{1}{2}$ Klafter Kiehlen, oder Tannenzholz in 24 Stunden fünfmal geheizt werden. An Mehl (den Berliner Scheffel zu 75 Pfd.) ist erforderlich, nach dem Verhältnisse, daß 3 Pfd. Mehl 4 Pfd. Brod geben:

Port. Brod à $1\frac{1}{2}$ Pfd.	erfordern Pfd. Mehl; oder	Wisp. Schfl. Pfd.	Erfordern in 1 Monat. Wisp. Berl. Schfl.	
100	112 $\frac{1}{2}$	— 1 37 $\frac{1}{2}$	1	21
200	224	— 3 —	3	18
300	337 $\frac{1}{2}$	— 4 37 $\frac{1}{2}$	5	15
500	562 $\frac{1}{2}$	— 7 37 $\frac{1}{2}$	9	9
1000	1124	— 15 —	18	18
1500	1687 $\frac{1}{2}$	— 22 37 $\frac{1}{2}$	28	3
2000	2240	1 6 —	37	12
3000	3375	1 21 —	56	6
6000	6750	3 18 —	112	12
10000	11250	6 6 —	187	12
15000	16875	9 9 —	281	6

Ein Brod von 3 Pfd. ist rund, 8" im Durchmesser und 3" hoch, auf 100 Quadratfuß haben 3 Reihen von 50 Stück und 2 Reihen von 49 Stück Raum, oder 744 Brodte. Ein 4 Pfd. schweres Brod ist 11" lang, 5" breit, $3\frac{1}{4}$ " hoch. Werden 3 über einander gelegt, haben auf 100 Quadratfuß 783 Brodte Raum, welche 2088 tägliche Rationen betragen. Zu dem Pferdefutter werden auf die leichte Feldration $3\frac{1}{4}$ Mäße Hafer, 3 Pfd. Heu, 4 Pfd. Stroh gerechnet. Wird in Ermangelung des Hafers, Gerste oder Roggen gegeben, verhalten sich diese zu jenem wie 12,1875 oder 8,4375 : 15. Es enthält aber 1 Berl. Scheffel Getreide $1\frac{1}{2}$ Würfel Fuß, folglich giebt der Inhalt eines im Magazin aufgeschütteten Haufens Körner, durch 42 getheilt, die Wispelzahl desselben. Das in Tonnen geschlagene Mehl erfordert auf 15 Tonnen, jede zu 450 Pfund (3' lang, 2' dick), in drei Lagen über einander, 36 Quadratfuß. Ein Würfel Fuß Heu wiegt $3\frac{3}{4}$, ein Würfel Fuß Stroh 5 Pfund, daher enthält 1 Etr. Heu 30, und 1 Etr. Stroh 22 Würfel Fuß. Die Zahl der Kranken und Verwundeten schlägt der praktische Cormontaigne zu $\frac{1}{4}$ der Besatzung an, und giebt ein Verzeichniß aller Lazareth-Utensilien, ja sogar ein Verzeichniß der erforderlichen Arzneimittel. (Mémorial pour la défense des places p. 3.) Später hat man jedoch obige Zahl auf $\frac{1}{5}$ der Besatzung herabgesetzt, um zu sparen! Man hätte sie für langwierige Belagerungen auf $\frac{1}{3}$ vermehren sollen.

§. 65.

Ehe noch die wirkliche Vertheidigung eintritt, sind eine Menge Anstalten zu treffen und Arbeiten auszuführen, die durchaus nothwendig, nach begonnenem feindlichen Angriffe nur halb oder gar nicht gemacht werden können. Sie theilen sich in 5 verschiedene Klassen: 1. Nothwendige Verstärkung der Werke durch Anordnungen zur passiven Gegenwehr *) und durch Vervielfältigung der Annäherungshindernisse **). 2. Verständige Anordnung und Aufstellung der Streitmittel. 3. Die Sicherheitsmaaßregeln gegen den Feind. 4. Die Herbeischaffung und sichere Unterbringung des Mundvorraths.

*) Alle Vertheidigung verschanzter Orte läßt sich unter einem doppelten Gesichtspunkte betrachten, als passiv, d. h. Bedeckung zum Schutz der Streitmittel, und als activ, durch richtigen und zweckmäßigen Gebrauch der letztern.

**) Zu Anordnung derselben ist eine genaue und specielle Kenntniß der Umgegend nothwendig; man muß wissen, auf welchen Wegen der Feind an die Festung herankommen, auf welchen er sein Geschütz und seine Belagerungsbedürfnisse herbeibringen kann? welche Terrainpunkte dem Belagerer für seine Aufstellungen und Vorräthe Deckung gewähren? welche Vertiefungen und Einschnitte des Bodens im Gegentheil dem Belagerten vortheilhaft sind, um bei Ausfällen dem Feinde unmerklich in die Flanke zu gehen, oder seine Laufgräben durch Contreapproschen und flüchtige Batterien zu berstreichen? welche Seite der Belagerer mit Wahrscheinlichkeit zu seinem Angriff wählen wird? u. s. w.

raths. 5. Die Verfügungen, welche sich auf die Bürger und Einwohner der Stadt beziehen.

Hätte man bloß neue und mit Umsicht angelegte Festungen zu vertheidigen, würde in Rücksicht des ersten Punktes bei einer bevorstehenden Belagerung nur wenig für den Commandanten und die Besatzung zu thun übrig bleiben. Allein, gewöhnlich haben die Kriegsbaumeister sich darauf beschränkt, die Wallmassen nach irgend einem gangbaren Systeme anzulegen, ihren Gebrauch der Intelligenz des Vertheidigers überlassend, oft selbst mit den möglichen und wahrscheinlichen Leistungen des Geschützes und kleinen Gewehrs nicht hinreichend vertraut. Dazu den Einfluß der Zeit und die durch sie herbeigeführten Zerstörungen: der theilweise Einsturz der Futtermauern, flach gewordene Gräben, Erdwälle, die nun leichter zu ersteigen sind, ein niedriges Glacis, welches die Escarpenmauern von dem Felde aus in ziemlicher Ferne zu beschießen erlaubt, ehemals zweckmäßige Ueberschwemmungen, die von ihren Schleusen nicht mehr gehörig angespannt und gehalten werden können. Alle diese Gegenstände fordern Beachtung; keiner, so unbedeutend er immer erscheint, darf vernachlässigt werden, weil der Feind zufällig Kenntniß davon bekommen und vorzugsweise seinen Angriff gegen einen solchen Punkt richten kann, um auch den hartnäckigsten Widerstand des Belagerten zu besiegen. Die Beschädigungen der Werke müssen daher sorgfältig ausgebessert, die etwanigen Walllücken — wo möglich durch krenelirte

Mauern und tiefe Gräben — verschlossen und auf allen sich dazu eignenden Stellen Palisadirungen angebracht werden *).

Wenn sich eine Anpflanzung von Strauchwerk auf dem Glacis befindet, wird diese zum Behuf der nöthigen Faschinen und Schanzkörbe niedergehauen,

*) Die so häufige Anwendung der Palisaden bei Verschanzungen jeder Art läßt erwarten, daß eine nur kurze Erklärung genügt. Sie werden entweder aus runden 6, bis 10'' starken Stämmen 8 bis 11' lang geschnitten, und 3' tief in die Erde gesetzt — wie es bei allen provisorischen Befestigungen geschieht — oder sie werden aus 18'' dicken Klögern mit Einer runden und 2 geraden Seiten von 8'' gespalten, nachdem sie von der Rinde befreit worden. Diese letztere Art gewährt zwar eine größere Holzersparrniß, erfordert aber 2 vierzöllige Latten zu ihrer Befestigung und wird leichter durch die feindlichen Projektilen zerstört, als die runden Palisaden, von denen 2 Mann in jeder Stunde 15 schneiden, die in derselben Zeit durch 4 andere Zimmerleute zugespitzt werden. 2 Arbeiter können alsdann in 4 Stunden mindestens 10 Palisaden in die Erde setzen, besonders wenn keine Latte über dieselben genagelt wird. Schwächere, beinahe horizontal in die äußere Fläche der Brustwehr gelegte Sturmpfähle (fraises) machen zwar die Erstigung der äußern Böschung, ohne Leitern, unmöglich, haben aber den doppelten Nachtheil, noch leichter durch das feindliche Geschütz hinweg geschossen zu werden, zugleich dem unter ihnen stehenden Feinde eine Art von Obdach gegen die auf ihn herabgeworfenen Grenaden zu bilden, und um so sicherer abgehauen werden zu können.

daß bloß die Wurzelsröcke 1' über dem Erdboden stehen bleiben. Fehlt es jedoch an jener, wird der Strauch aus den zunächst gelegenen Waldungen oder Gebüsch nach der Festung geholt, um dadurch das Material zu den Traversen, Pulverkammern und andern, einer Bedeckung bedürftigen Orten zu erlangen. Zu schwache Brustwehren werden alsdann verstärkt, zu niedrige erhöht. Man wird nie eine erfolgreiche Vertheidigung führen können, wenn nicht lebende und todte Streitkräfte möglichst gegen das feindliche Feuer gedeckt sind und bis zu Ende der Belagerung brauchbar bleiben *).

§. 66.

2. Vier Dinge sind es, welche zur offensiven Vertheidigung einer Festung wirken: das Geschütz, das kleine Gewehr, das Bajonet und die

*) Die Franzosen haben deshalb 1813 in den von ihnen besetzten und vertheidigten Festungen alle Bankbatterien (Barbettes) in den Spitzen der Bollwerke bonnetirt, durch die Erfahrung von dem Nachtheile der feindlichen Enfilirschüsse überzeugt, da das Geschütz auf jenen viel zu bloßgestellt ist, als daß es nicht leicht und schnell demontirt werden sollte. Dessenungeachtet findet sich noch in den Lehrbüchern — aus Gewohnheit, oder weil die Ingenieure die Geschützwirkung überhaupt zu wenig beachten — die Aufstellung der Kanonen auf den Barbetten der Bastione im ersten Zeitpunkte der Belagerung angegeben, wo sie nur schlecht durch einige kleine Schanzkörbe gedeckt sind, und das feindliche Feuer aller Art ihnen und ihrer Bedienung nachtheilig wird.

Minen; die zwei ersten gegen den noch entfernten Feind, die beiden letztern bei seinem Näherkommen. Auf die Zahl und Größe des Geschützes hat der Ingenieur und selbst der Commandant selten oder nie Einfluß; beide finden gewöhnlich die Festung schon armirt, wenn sie ihnen zur Vertheidigung übergeben wird. Es ist die Sache des Artilleristen, ihre Vertheilung und Aufstellung nach Verhältniß der Kaliber zu bestimmen, daß die schwersten und minder beweglichen ihre Stelle auf dem Hauptwalle, die mittlern in den Außenwerken und die leichtesten in dem bedeckten Wege bekommen und zu den Ausfällen verwendet werden. Sind vielleicht alte, lange Feldschlangen von kleinerem Kaliber in der Festung vorhanden, werden sie einzeln auf die Bollwerkspitzen gestellt, um die rekognoscirenden feindlichen Offiziers entfernt zu halten *), und späterhin gegen die Sappen zu dienen, wo man ihnen noch einige Zwölfpfünder und Haubizen beigesellt und vielleicht Gelegenheit findet, mit letztern die feindlichen Depots zu bewerfen. Sobald aber die Angriffsseite bekannt ist, müssen 16- bis 24 pfündige Kanonen gegen die Contre- und Brechbatterien bereit gehalten

*) In der Belagerung von Wolfenbüttel 1761 wurden auf einer Anhöhe zwei Offiziere durch einen solchen Kanonenschuß schwer verwundet, und der Prinz Eaver von Sachsen mit seinem Generalstabe vertrieben. Bei dem Angriff auf Dresden 1813 aber brachte auf diese Weise der erste Kanonenschuß dem bekannten General Moreau den Tod.

ten werden, um in Verbindung mit leichten Mörsern den Bau dieser Batterien zu hindern, was leichter möglich ist, als sie — einmal in Activität — zum Schweigen zu bringen. Weil es jedoch Hauptzweck des Belagerers ist, sich dieser Geschützaufstellungen bald möglichst zu entledigen, muß man sie durch Holz- und Erdbedeckungen gegen den Rifoschetschuß und Bombenwurf schützen, wenn die Beschaffenheit der Festungswerke selbst ihnen keine Deckung gewährt. Nur allein dadurch wird man im Stande sein, die Dauer der Belagerung zu verlängern und den Feind zur Wahl des unterirdischen Angriffs zu nöthigen. Die Collateralwerke der Angriffsseite werden mit Zwölfpfündern und mit großen Mörsern besetzt, weil sie, vorzüglich bei weit geöffneten Polygonwinkeln, Gelegenheit darbieten, die Laufgräben von der Seite zu beschießen.

§. 67.

Das Geschütz kann nur durch einen gehörigen Munitionsvorrath wirksam sein; für diesen muß daher gleich beim Beginnen der Belagerung durch eine abgesonderte, sichere und bequeme Lage des Feuerwerks-Laboratoriums, und durch gut angelegte Pulverkammern in der Nähe der Geschützstellungen gesorgt werden. In jenem, schon vor und während dem Angriff, werden die nöthigen Kartuschen für das Geschütz, die Patronen für das kleine Gewehr, die Leucht- und Brandfugeln, Pechfränze und Pechfaschinen gefertigt, die Bomben und Grenaden mit Sprengladungen versehen und die Zünder eingesetzt.

Pulverkammern hat das angegriffene Polygon 12 nöthig, wenn es 2 halbe Bastione und das zwischen ihnen liegende Ravelin begreift A, 14 aber B wenn der Angriff 2 Raveline und 1 Bastion umfaßt, wie es bei den sehr offenen Polygonwinkeln größer Festungen der Fall ist *).

Lage der Pulverkammern.	Zahl derselben.	
	A.	B.
Auf den Facen der Bastione	2	4
Auf den Flanken derselben	2	2
Unter den Curtinenwinkeln	2	2
Auf den Flanken der Nebenbastione	2	2
In die Facen des oder der Raveline	2	2
In den Facen der Nebenraveline	2	2
Zusammen	12	14

Sie sind 24' lang, 6' breit und hoch, und werden von 2 Minirern und 6 Gehülfen, Eins in 36 Stunden, unter der Rückseite der Wallgänge ausgegraben, daß sie 6' Erde über sich haben. In jedem sind 360 laufende Fuß Rahmenholz und 395 Fuß zweizöllige Dielen erforderlich. Eine solche Pulverkammer enthält die Geschützladungen für ein 24stündiges Feuer von 6 Geschützen. Andere kleinere Magazine im bedeckten Wege, 6' lang, 4' breit, 4½' hoch, dürfen nur etwa 80 Schuß für die in den

*) Cormontaigne rechnet in dieser Hinsicht nach der Größe der Festungen 14 Magaz. auf e. VIII. Eck, 16 Mag. a. e. IX. Eck, 18 Mag. a. e. X. Eck, 20 auf e. XI. Eck und 22 Mag. a. e. XII. Eck.

den Waffenplätzen stehenden Geschütze enthalten. Tragbare Munitionskasten zu demselben Zweck, wie sie bei mehreren Artillerien üblich sind, haben den Nachtheil, daß sie von den auf sie fallenden Bomben zerschmettert werden, wenn man sie nicht unter einem Durchgange oder einer andern Bedeckung von hinreichender Stärke unterbringen kann.

§. 68.

Zu dem kleinen Gewehr rechnet man im Allgemeinen auch die Wall- und Standbüchsen und die Doppelhaken, die, von geübten Schützen gebraucht, in einer Festung mancherlei wesentliche Dienste leisten, besonders die Bedienung des Belagerungsgeschützes erschweren können. Das eigentliche Infanterief Feuer ist gegen die Laufgräben zur Nachtzeit nur von geringer Wirkung. Man verläßt, besser, diesen ehemaligen Gebrauch, und beschränkt sich auf die Vertheidigung der Waffenplätze aus Caponieren und Blockhäusern, und des Grabens aus frenalirten Mauern oder Galerien, oder aus Palisadentambours*).

*) Bisweilen ersetzen die Tambours in den Waffenplätzen den Mangel des fehlenden Reduits, wo sie dann 3 bis 4 Ruthen zur Face, eben so viel zur halben Kehle, und zur Sicherheit gegen die Enfilade einen möglichst stumpfen Winkel bekommen. Sie haben jedoch mit allen unbedeckten Retiraden den Fehler gemein, daß die Besatzung durch Bomben daraus vertrieben werden kann, während sie selbst bloß auf ihr Gewehr beschränkt ist. Die Eingänge werden zu beiden Seiten von einer eingezogenen Flanke gebildet, zu dem Tambour aber we-

Es wird hierbei vorausgesetzt, daß die gemauerten Schußspalten in Rücksicht ihrer Sohle die gehörige Richtung haben, damit das Flintenfeuer aus denselben nicht zu hoch und über den nahen Angreifer hinweg geht. Sehr schmale und niedrige Galerien sind zugleich dem Laden des Gewehrs hindernd, und füllen sich schnell mit einem dicken Rauche an. Um die zur Bewachung und unmittelbaren Vertheidigung der angegriffenen Werke bestimmte Infanterie während der Belagerung gegen die feindlichen Bomben zu sichern, müssen bei dem Mangel dazu bestimmter Kasematten bombensichere Räume geschaffen werden, gleichviel, ob durch Blendungen von Holz, oder durch Bedeckung mit Erde. Eben so ist es nothwendig, wenn man einen Ueberfall oder plötzlichen Angriff besorgt, die Truppen in Kasernen oder auch in Bürgerhäusern zunächst ihrer Verimplätze und der zur Vertheidigung ihnen angewiesenen Punkte unterzubringen. Eine Maaßregel, von der oft das Wohl der Festung abhängt.

§. 69.

Eine andere Anwendung des kleinen Gewehrs

nigstens 12'' starke Hölzer von 11' Länge genommen, die man 3' in die Erde gräbt, und oben mit einer Bedachung von 3'' starken Dielen versieht. Ueberlegt man die Hölzer oben, anstatt der Bedachung, mit einem Holm, um zwölfzöllige Bombenbalken aufbringen zu können, die nachher mit einer oder zwei langen Faschinen und 3' Erde bedeckt werden, so entsteht ein völlig bombensicheres Blockhaus.

und des Bajonets gewähren die Ausfälle auf die feindlichen Laufgräben, und die Wiedereroberung der vom Belagerer erstürmten Werke (was die Franzosen unter *retours offensifs* begreifen). Sind Lütznetten oder Fleschen am Fuße des Glacis erbaut, muß sich der Feind nothwendig derselben bemächtigt haben, ehe er sich auf jenem festsetzen kann*).

*) Diese kleinen Feldwerke vor den ausspringenden Winkeln des bedeckten Weges bekommen vom letzteren an 20 Ruthen zur Capitale, 7 bis 8 R. zur Face und 30' zur Flanke. Damit ihre Spitze sich $1\frac{1}{2}'$ über das Glacis erhebe, giebt man ihr eine Brustwehrhöhe von $6\frac{1}{2}'$ — eine größere würde mehr Arbeit und Zeit erfordern, und nicht von 214 Mann in 8 Tagen aufgeworfen und vollendet sein können, was doch durchaus nothwendig ist, wenn man nicht anstatt einer Verstärkung der Gegenwehr, dem Feinde ein fertiges Logement bereiten will. Der 6' tiefe, 4 bis 6' von der Escarpe palisadirte Graben wird hinten um die Kehle herumgezogen, und die letztere in demselben mit Palisaden geschlossen, die nur 1' aus dem Graben emporragen, damit sie das Feuer des dahinter liegenden bedeckten Weges oder Ravelins nicht hindern, den ganzen innern Raum rein zu fegen, zu welchem Ende auch der hintere Rand dieses Kehlgrabens flach abgeboßcht ist, damit man ungehindert die Palisadirung niederschießen kann. Eine Einrichtung, die sich bei allen, im Bereich des Feuers der Festung liegenden und hinten durch eine krenelirte Mauer geschlossenen Vorwerken nützlich erweisen wird, obgleich sie bis jetzt nur wenig angewandt worden und bekannt ist. Sollten Zeit und Arbeiter fehlen, alle vorspringende

Ihn wieder daraus zu vertreiben, ist Sache der Besatzung, sobald sie nur so stark ist, um den dabei unvermeidlichen Menschenverlust nicht achten zu dürfen. Hierzu, wie überhaupt zu den Ausfällen, muß die Palisadirung des bedeckten Weges geräumige, durch starke Gatterthore verschlossene Ausgänge und ihnen gegenüber das Glacis hölzerne Treppen 12' breit haben, die hinweggenommen und hinter einem Einschnitte der innern Böschung — gegen den feindlichen Schleuderschuß gesichert — niedergelegt werden. Zu gleichem Behuf dienen die Verbindungswege der Vor- und Außenwerke mit der Festung, die als offene Kaponieren in durchaus bestrichener Richtung über das Glacis und durch den trocknen Graben geführt sind. Wassergräben bedingen, am besten, schwimmende Brücken, die beinahe dem Wasserpiegel gleich liegen und nur eben das nöthige Tragvermögen besitzen, daß sie von den übergehenden Truppen nicht unter gedrückt werden.

§. 70.

Permanente Abschnitte in den Ravelinen und auf dem Hauptwalde, zur Abwehr der Erstürmung, sind zwar von den meisten Kriegsbaumeistern vorgeschlagen, finden sich aber fast nirgends, so unentbehrlich sie immer sein mögen. Wenn das Ravel

Winkel der Angriffsfronte mit Fleischn zu versehen, wenn es nicht vor der Belagerung geschehen konnte, so begnüge man sich, es bloß vor den beiden collateralen Ravelinen zu thun, damit sie als Gegenapproschen dienen, die feindlichen Parallelen zu infiltriren.

lin schon mit einem Reduit versehen ist, vertritt dieses bei zweckmäßiger Form die Stelle des Abschnittes. Es muß deshalb überall, wo es fehlt, noch vor der Belagerung angelegt werden, und erhält so einen permanenten Charakter. In allen andern Außenwerken, deren kleiner innerer Raum keine bedeutenden Anlagen zur Vertheidigung zuläßt, wird durch eine reine Bestreichung des ersteren von dem Hauptwalles der Abschnitt entbehrlich; ein Palisadentambour reicht zu, den Rückzug ihrer Besatzung zu sichern. Nur bei den größern Hornwerken erscheint ein Abschnitt vortheilhaft, um dem Belagerer das Ausbreiten im Innern zu erschweren und die Sturmücken in den halben Bollwerken direct zu beschießen. Auch in dem angegriffenen Bastion darf er nicht fehlen; er muß unmittelbar nach Eröffnung der Transchee anfangen, und eher vollendet werden, als der Belagerer eine zugängliche Sturmücke zu beenden im Stande ist. Wenn demnach letzteres nach den gewöhnlichen Annahmen der Schriftsteller 19 bis 22 Tage Zeit erfordert, muß der Abschnitt binnen längstens 18 Tagen vertheidigungsfähig sein. Dies ist die erste Bedingung einer solchen Arbeit, durch welche zugleich die Form und Ausdehnung derselben bestimmt wird, und womit man die Unternehmung verbinden muß, wie viel Arbeiter dazu erforderlich und in der Festung zu haben sind, und ob man, außer der Erde, die Materialien dazu herbeischaffen kann? 2) Ob zugleich mit den Bastionsfacen auch die Courtine geöffnet werden kann? Eine

hier bewirkte Sturmflücke würde die Umgehung des Abschnittes möglich und dadurch den letztern unnütz machen. 3) Aus demselben Grunde ist auch eine gute, unzugängliche Anlehnung als unentbehrlich zu betrachten. Durch niedrige Futtermauern mit einer 6 bis 8' breiten Berme (oder einem Rondengange), durch eine Faussebray, die keinen Graben hinter sich hat, sondern unmittelbar an den Hauptwall stößt, oder durch eine nicht sehr steile Erdböschung des Walles, kann jeder Abschnitt leicht umgangen werden und leistet keine Dienste.

Die gewöhnlichere, am leichtesten auszuführende Form des Abschnitts ist die zangenförmige, die sich von einem Schulterpunkte zum andern einwärts zieht, wodurch der Wallbruch in ein nahes Feuer genommen ist, und die Flanken gegen den stürmenden Feind wirksam bleiben. Die 7' hohe, 18' starke Brustwehr hat ungefähr 400' Länge, und enthält mit dem hinter ihr befindlichen Auftritte 50400 W. Fuß, die von 66 Mann, in 22 Schachten oder Sektionen zu 3 Mann — jede 18' von der andern — angestellt, binnen 6 bis 8 Tagen aufgeschüttet werden können. Wollte man in einem großen, vollen Bastion ein Ravelin hinzufügen, würde dadurch die Anschüttung um 28512 W. F. und die erforderliche Arbeiterzahl — um den Bau in der nämlichen Zeit zu vollenden — um 42 vergrößert, welches mit Einschluß der Faschinirer und Zimmerleute zur Bekleidung von 2880' Quad. innerer Brustwehroböschung und dem Setzen von etwa 2000 Pa-

palisaden, auf die beiden Bastione 264 Arbeiter nöthig macht.

Man kann auch in einem vollen Bollwerke den Abschnitt als ein Ravelin, auf den Seiten von 2 geraden Linien bestrichen, mit einem palisadirten Graben anordnen. Die Ausschachtung beträgt dann 11880 W. F., womit 220 Mann in jedem Bastion sich 10 Tage beschäftigen werden *).

*) Wenn die Schulterpunkte der Bastione nicht durch ein großes Ravelin gedeckt sind, sondern durch die feindlichen Batterien herunter geschossen werden können, muß der Abschnitt von den beiden Courtinenpunkten ausgehn. Er bekam in der frühern Zeit immer die Gestalt einer Polygonseite von 2 halben Bollwerken, mit einem Durchgang unter der Courtine, durch einen Tambour oder durch ein Ravelin gedeckt. Cormontaigne berechnet den Inhalt seines Walles auf 14427 W. F. mit 3224 Palisaden und Sturmpfählen. Es fällt in die Augen, daß diese Form mehr Arbeit und Zeit erfordert, und deshalb wohl schwerlich zu einem kräftigen Widerstande gut und dauerhaft ausgeführt werden kann. Dazu noch, daß die Arbeit im heftigsten feindlichen Feuer nur langsam und gewiß nicht ohne Verlust geschieht, während sie nothwendig störend auf die active Vertheidigung einwirkt. Man sollte daher mit Ernst darauf bedacht sein, den Abschnitt, wenn auch nicht im Frieden, doch wenigstens dann zu erbauen, wenn ein ausbrechender Krieg zur Armirung der Festung auffordert; ja, bei sehr exponirten Grenzfestungen, die immer halb bewaffnet sind, dürfte selbst jener Zeitpunkt zu spät sein.

§. 71.

Minen gelten immer als ein sehr wirksames Annäherungshinderniß; mehr durch ihren Einfluß auf das Gemüth des Angreifers, als durch die wahre Wirkung ihrer Explosion. Fehlt es daher der Festung an einem Gewebe von Contreminen, rathet der Praktiker Cormontaigne sehr dringend die Anlage flüchtiger Minen, zu Unterstützung der Vertheidigung, an. Ist durch die Lage der Festung die mögliche — wenigstens wahrscheinliche Angriffsseite bestimmt, geht man von den 3 oder 5 ausspringenden Winkeln derselben 10 bis 16 Fuß unter der Erdoberfläche vor, um Kleeblatt- oder T-Minen anzulegen, deren Kammern um das Vierfache ihrer kürzesten Widerstandslinie aus einander, und um das Doppelte oder Dreifache derselben von dem Kamme des Glacis entfernt sind, um nicht durch ihr Spielen nachtheilig zu werden. Erlauben es Zeit und Gelegenheit, unter den Punkten, wo der Feind seine Contre- und Brechbatterien erbauen muß, 24' vom Glacis, gleichmäßig Minenkammern anzulegen, wovon die durch sie entstehenden Trichter den zu jenen nöthigen Raum rauben, wenn sie nicht vielleicht Gelegenheit geben, das Geschütz in den Graben zu werfen. Werden zu jeder Gallerie 2 Minirer und 4 Gehülfen angestellt, so können sie stündlich 1 bis 2', nach Verhältniß der Länge, damit vorrücken, und daher in 8 Arbeitsstunden $9\frac{1}{2}$ bis 12' fertig machen.

Die Vorwerke oder bei gänzlichem Mangel an

Zeit und geübten Minirern auch der bedeckte Weg, werden mit Fladderminen und Bombenkasten versehen, von denen unten, im 2. Theile, geredet wird.

§. 72.

3. Die Sicherheitsmaaßregeln gegen den Feind unterscheiden sich sehr bezeichnend in 2 Epochen: a) vor seiner Annäherung und Einschließung der Festung bis zu Eröffnung der Tranchée, und b) nach der letztern bis zu Ende der Belagerung. Die ersteren bestehen in vorgeschobenen Posten und Patrouillen außerhalb, und in Sicherheitswachen innerhalb der Festung, deren Wachsamkeit durch häufige Ronden und Patrouillen angeregt und unterhalten wird. Zu jenen dienen alle Zugänge, Engpässe, Brücken und Fuhrten über Flüsse, Wege, durch tiefe Möräste oder Torfmoore und steinerne, vertheidigungsfähige Gebäude um die Festung innerhalb Einer Meile, die im Stande sind, den Feind aufzuhalten, wenigstens unmittelbar dazu dienen, die Besatzung von seiner Annäherung zu unterrichten. Sind mit dieser Anordnung kleine Schleichpatrouillen verbunden, welche noch weiter vorwärts auf Kundtschaft ausgesendet werden, so ist es dem Feinde unmöglich, sich unbemerkt zu nähern, und vielleicht eine Ueberrumpelung zu versuchen. Rückt er wirklich, nach Ueberwältigung und Zurückwerfung der Vorposten, zur Einschließung an, müssen die letztern, welche nun sich in den bedeckten Weg zurückziehen, ihre Aufmerksamkeit verdoppeln, um das Rekognosziren der Festung zu erschweren und

den Moment der Eröffnung der Laufgräben zu erspähen. Ihre Stärke ist in den Waffenplätzen der eingehenden Winkel 60 Mann und in den vorspringenden 30 Mann; sie schicken des Nachts doppelte Bedetten 300 bis 500 Schritt vor, die sich platt auf die Erde niederlegen und einwärts einzelne Leute ungehindert zwischen sich hindurch gehen, jedoch nicht wieder zurücklassen, sondern sie gefangen nehmen. (Goulon Belager. und Vertheidg. e. Festg. 8. 1754. S. 4.) Jene Posten, die auf jedem angegriffenen Polygon 400 Mann erfordern, stehen durch seitwärts ausgesetzte Schildwachen in Verbindung, damit durchaus Niemand unbemerkt an oder in den bedeckten Weg kommen kann.

So lange die Besatzung noch den Letztern inne hat, wäre es überflüssig, selbst durch Abmattung der Leute nachtheilig, den Hauptwall und die Außenwerke zu besetzen. Eine schwache Wacht von 9 Mann — die zur Bedienung der Geschütze bestimmten Leute ungerechnet — ist in jedem Werke völlig hinreichend. Erst wenn der Belagerer im Begriff ist, sich auf der Contrescarpe festzusetzen, bekommen die wirklich angegriffenen Außenwerke die volle Zahl ihrer Vertheidiger, die übrigen aber eine starke Wache, in Verbindung mit der Bereitschaft zu Abweisung eines falschen oder Nebenangriffes hinreichend. Die neuere Kriegsgeschichte zeigt, daß man sich nie auf die Vertheidigung der eigentlichen Angriffsseite allein beschränken darf; mehrere Festungen wurden auf einem ganz andern Punkte erstiegen.

§. 73.

4. Die Approvisionirung der Festung wird gewöhnlich von Seiten des Staates bestimmt und besorgt, wenn nicht hindernde Verhältnisse eintreten, daß es nur unvollständig oder gar nicht geschehen kann. In diesem Falle muß der Commandant das Fehlende durch Ankauf, oder auch durch Ausfouragiren der Umgegend zu ersetzen suchen. Ja, es erscheint sogar zweckmäßig und nothwendig, das letztere auch in dem Falle hinreichenden Mundvorraths zu thun, um seine Subsistenzmittel zu vergrößern und sie dem Feinde zu entziehen.

Es ist jedoch nicht hinreichend, Borräthe aller Art zusammen zu bringen; man muß sie sich auch zu erhalten und gegen die Wirkungen des feindlichen Feuers zu schützen suchen. Nur in wenigen und kleinern Festungen finden sich bombenfest gewölbte Magazine und Kasematten, welche hinreichenden Raum für diesen Zweck darbieten. An ihre Stelle treten dann Blendungen oder Deckwerke aus starken, über 12" dicken Balken, theils in waagerechter Richtung liegend, theils in schräger, an ein festes Widerlager, eine starke Mauer, ein Gebäude, die Rückenseite eines Wallganges und dgl. angelehnt. Sie bekommen bei ersterer auf 8 bis 12' einen Unterzug, der bei der anderen nicht stattfindet. Oben werden sie bisweilen mit einer Lage Faschinen und unter allen Umständen mit Erde bedeckt. Die Mauern der auf solche Weise bedeckten Gebäude müssen aber gegen das Beschießen mit

Kanonenfugeln geschützt und mindestens 3' stark sein; auch bei einer bedeutenden Spannung durch Absteifen und angebrachte Zangen oder Anker gegen das Ausweichen unter dem Druck der Erdbeschüttung gesichert werden. Auch die vorhandenen großen Keller lassen sich zu Aufbewahrung von Flüssigkeiten und solchen Vorräthen benutzen, denen die Feuchtigkeit nicht nachtheilig ist. Wenn sie auch nicht tief genug liegen und nur leichte Gewölbe haben, kann man sie doch durch eine Decke von Strauchwerk, Erde und Mist leicht bombenfest machen. Neben dem Pulver und der Lunte müssen aber die eisernen Werkzeuge, die Waffen und das Seilwerk trocken untergebracht werden.

Die Pulvermagazine sind zwar meistens schon bombensicher; hält man jedoch ihr Gewölbe nicht für stark genug, darf man nicht unterlassen, sie durch aufgeschüttete Erde zu sichern. Selbst in der kleinsten Festung suche man den Pulvervorrath in 2 oder 3, von einander entfernten, Punkten unterzubringen, damit nicht durch eine zufällige Explosion die ganze Vertheidigung gefährdet wird. Die Eingänge dieser Magazine müssen deshalb durchaus verblendet und durch vorgezogene Gräben gegen einrollende Bomben geschützt sein. Endlich nehmen auch noch die Stauschleusen und Schutzbreter der steinernen Bären (Batardeaux *), die Brunnen,

*) Hier wird auf jeder Seite des Aufzuges der Rücken hinweg gebrochen, damit das Deckholz eine sichere

Cisternen, Backöfen u. die Schutzmittel in Anspruch. Krankenhäuser und Kasernen würden allerdings, gegen Bombenschlag und Anzündungen bewahrt, günstig auf die Vertheidigung wirken, es dürfte nur schwer sein, das nöthige Holz aufzubringen. Denn nimmt man $\frac{1}{2}$ der Besatzung von nur 3000 Mann als krank oder verwundet an, und rechnet 27 Quadr. Fuß Raum auf jeden Kranken, werden nicht weniger als 13500 Quadr. Fuß Raum einzudecken sein, und 1430 Bauhölzer von 12" Stärke und 24' Länge erfordert *).

§. 74.

5. Die Einwohner der Stadt — wenn die Befestigung eine solche umschließt — sind auf eine dreifache Art zu gebrauchen:

a) Bewaffnet, zur Vertheidigung, als Landwehren, Jäger, Gehülfen der Artillerie und dgl.,

Lage hat, und auf jeder Seite 4' übersteht. Mit steinernen Gallerien stark gewölbte Böden machen diese Maaßregel überflüssig.

*) Es war eine Zeit, wo eine Art ritterlicher Galanterie in der Kriegsführung vorherrschend war (1704); in den Belagerungen ließ der Commandirende des Belagerungskorps nach Eröffnung der Tranchée fragen, wo das Lazareth liege, und wo die Offiziers-Damen wohnten? um diese Punkte bei dem Bombardement zu schonen. Der französische Revolutionskrieg und die folgenden Napoleons haben jedoch zum Theil den alten barbarischen Sinn des dreißigjährigen Krieges wieder hervorgerufen!

wovon die Belagerungen von Lisle und besonders von Saragossa ein rühmliches Beispiel geben. Auch 1809, als der enthusiastische Schill vor dem, von den Sachsen nur schwach besetzten Wittenberg erschien, erbieten sich mehrere Bürgerschützen, mit ihren Standbüchsen zur Abwehr des drohenden Angriffs mitzuwirken. Man sieht jedoch leicht, daß dies nur in Festungen des eigenen Landes statt finden kann.

b) In besonders formirten Kompagnien zum Löschen des entstandenen Brandes. Einzelne Abtheilungen und Individuen dieser Kompagnien sind mit Handsprizen und Wassereimern bestimmt, auf die Bomben und glühenden Kugeln Acht zu haben, und die durch sie entzündeten Gegenstände auszulöschen. Bei den glühenden Kugeln ist Letzteres nur durch langes Einsprühen von Maunwasser in das durch sie entstandene Loch möglich. Sie thun immer noch ihre Wirkung, obgleich sie nur wenig Rauch von sich geben, denn selbst ein dreimaliges Eintauschen in Wasser ist nicht vermögend, das Glühen zu unterbrechen.

c) Zu den Schanzarbeiten, oder als Gehülfsen in den Magazinen und im Lazareth, so wie zum Begraben der Todten, können auch die Einwohner feindlicher Städte, theilweise selbst die Frauen, angewendet werden. Man bildet für diesen Zweck besondere Brigaden von Zimmerleuten, Stellmachern, Schmieden, Schlossern und Maurern, um sie besser zu übersehen und nach dem jedesmaligen Bedürfnisse zu gebrauchen.

Damit aber auch unter der Bürgerschaft nicht Mangel einreißt, den nur durch Partheigeist oder Vaterlandsliebe aufgereizte Gemüther (wie in Saragossa) ohne Murren ertragen, müssen die vorhandenen Lebensmittel der Einwohner genau untersucht, nach der wirklichen Kopffzahl berechnet und möglichst vor dem Verderben bewahrt werden *).

Siebentes Kapitel.

B. Die Vertheidigung der Festung an sich selbst.

§. 75.

Nach der Einschließung der Festung theilt sich die Vertheidigung derselben in zwei merklich von einander unterschiedene Perioden, deren erste bis zur Eroberung des bedeckten Weges geht, deren zweite aber sich mit der Erstürmung — oft auch ohne

*) Fehlt es auch an dem einen oder dem andern zur Ernährung oder zur Vertheidigung, giebt dies doch keinen gültigen Grund, die letztere für unmöglich zu halten. Nur dem Feigen und Unentschlossenen ist der Gedanke an Uebergabe nahe. Ordnung und Sparsamkeit verdoppeln das Vorhandene; Kenntnisse und Genie ersetzen das Mangelnde und der Zufall bringt oft ganz neue Hilfsmittel herbei. Beispiele dauernden Widerstandes schlecht versorgter oder schwach besetzter Festungen — Torgau, Thionville, Landau, Colberg, Ancona — sind in der Kriegsgeschichte nicht selten.

diese, mit der Uebergabe der Festung endigt. Die Ausrüstung der letztern hängt von zufälligen Umständen ab, ist daher nicht immer zweckmäßig und dem jedesmaligen Bedürfniß angemessen. In einem um so höheren Grade muß es die Vertheilung und Aufstellung des Geschützes — des wirksamsten und besten Vertheidigungsmittels — sein. Nach dem allgemein gültigen Grundsatz: „das Festungsgeschütz dem feindlichen Feuer so wenig als „möglich auszusetzen, um es für die spätere und „kräftigere Vertheidigung zu schonen, und die Munition für diese aufzusparen, dennoch aber die Fortschritte des Belagerers nach allen Kräften zu hindern,“ wird für jede der vorerwähnten Perioden eine andere Aufstellung des Geschützes bedingt. Hieraus folgt der wesentliche Vortheil beweglicher Festungsgeschütze, um sie von den Anfangs damit besetzten Punkten hinwegnehmen und nach andern Stellen bringen zu können, wo sie nach Beschaffenheit ihrer Arten und Kaliber dem Feinde am schädlichsten sind; aber auch diese Stellung wieder zu verändern, sobald ihnen das feindliche Feuer überlegen wird *). Es ist dadurch möglich, den Feind auf Punkten zu beschießen, wo er es nicht vermu-

*) Niedrige, schmale Kasematten- oder Schiffslafeten eignen sich am besten für diesen Zweck, besonders wenn das Geschütz selbst nicht zu schwer und unbehülflich ist. Sie lassen sich allenfalls durch Aufstecken höherer Transporträder beweglicher machen.

thete und sich deshalb nicht hinreichend gedeckt hat; die dazu nun nothwendig werdenden Arbeiten dürfen nicht unterlassen werden, erfordern Zeit und können störend auf den Fortgang des Angriffs wirken.

§. 76.

Die wirkliche Aufstellung des Geschüzes ist eigentlich Sache des Artilleristen, kann aber doch hier nicht ganz unerwähnt bleiben. Sie unterscheidet sich in eine zweifache: 1) gegen den gewaltsamen Angriff (*Armement de sureté*) und 2) für den Fall einer regelmäßigen Belagerung (*A. de défense*). Die Bestimmung beider geht aus ihrer Benennung hervor; die erstere findet schon bei ausbrechendem Kriege statt, denn sie erst dann eintreten zu lassen, wenn die Festung vom Feinde bedroht wird, dürfte leicht eine zu späte Neue herbeiführen; die zweite hingegen kann nicht eher statt finden, als bis sich durch die Eröffnung der Tranchée die Angriffsseite entschieden hat, es sei denn, daß die Ortslage, durch die Unzugänglichkeit mehrerer Fronten, keinen Zweifel in Hinsicht dieses Gegenstandes läßt. Bei dem gewaltsamen Angriffe kommen besonders in Betracht:

a) Die Bastions- und Ravelinspitzen, deren erhöhte Stände (*Barbettes*) mit einer zehnpfündigen Haubitze und jene mit 2 vierundzwanzigpfündigen, die andern aber mit 2 zwölfpfündigen Kanonen besetzt werden *).

*) Die Bestimmung der Kaliber kann hier nur als beiläufig angesehen werden, weil Alles auf die im

b) Auf jeder Bollwerksface werden ein oder zwei Geschütze in der Verlängerung des Ravelins grabens aufgestellt, um denselben mit Kartetschen zu bestreichen.

c) Für denselben Zweck müssen die Flanken der Bollwerke, jede mit 2 Geschützen, besetzt werden. Zu b und c sind Sechspfünder hinreichend, sobald sie in hinreichender Menge gefunden werden.

d) Endlich müssen noch, wenigstens auf jeder Fronte, 1 Mörser aufgestellt werden, um bei finsterrer Nacht das vorliegende Terrain durch Leuchtfugeln erhellen zu können, im Fall der Feind einen nächtlichen Angriff veranstalten sollte.

Diese Anordnung bleibt bei einer regelmäßigen Belagerung auf den, vom Feinde nicht angegriffenen Seiten unverändert, nur auf den, dem Angriffe wirklich unterworfenen oder zur kräftigern Gegenwehr mit anwendbaren Werken muß sie eine Abänderung erleiden, um dem Geschütze des Belagerers und mehr noch seinen Annäherungsarbeiten sich kräftig entgegenzusetzen. Rogniat verlangt,

Zeughausa der Festung vorhandenen Geschütze ankommt, wo oft keine Wahl bleibt und nur im Allgemeinen der Grundsatz gilt: „die schwersten auf den Hauptwall, die leichtern aber in die Raveline und übrigen Außenwerke zu stellen.“ Die von den Franzosen vorgeschlagenen Sechszehnpfünder sind bei den deutschen Artillerien nicht üblich, man muß dafür 18- oder 24pfündige Kanonen wählen.

abgesehen von den vorrâthigen, auf ein Zwölfsst 271
Geschütze, die er folgendergestalt berechnet:

A. Gegen den gewaltsa B. Gegen die regelmâßige
men Angriff: Belagerung:

1. Vor Eröffnung d. Trans- 144 Geschütze.
schie: 144 Geschütze.
2. Von da an b. z. dritten 75 Geschütze. 174, nachher 182.
Parallele: 75 Geschütze.
3. Von Beendigung d. drit- 60 Geschütze. 194.
ten Parallele bis zu Eroberung des bedeckten Wes- ges: 60 Geschütze.
4. Während dem Bau der 36 Geschütze. 235.
Brechb. b. z. Festsetz. a. d. Walle 36 Geschütze.

Die hier zuletzt angeführten 36 Geschütze sind zur Abwehr einer Leiterersteigung bestimmt, die vom Feinde zu Unterstützung des Sturmes auf den Wallbruch, gleichzeitig unternommen werden könnte.

§. 77.

Nachdem sich die Angriffsseite durch Eröffnung der Transschie entschieden hat, tritt die zweite Aufstellung der Geschütze ein, die nunmehr nach jener hingbracht und nach *Vaubans* Vorschrift (*Traité de la défense des places*, par le Gener. Valazé. 4. 1829.) gegen die feindlichen Belagerungsarbeiten gerichtet werden, um besonders den Batteriebau zu hindern. Daß dies allerdings möglich ist, selbst auf sehr große Entfernungen, sobald man nur genug Kanonen von starkem Kaliber und Mörser in

der Festung hat, beweist das Beispiel der Belagerung von Gibraltar, wo die Spanische St. Carlos Batterie auf 1400 Schritt in weniger als 24 Stunden zum Schweigen gebracht wurde. Allein, es wird dazu besonders ein lebhaftes Bombardement bedingt (die Festung verbrauchte in Einem Tage 825 Kugeln und 540 Bomben), was öfters der vorhandene Munitionsvorrath nicht zuläßt. Der Praktiker Cormontaigne verlangt daher in dieser Zeit für ein Sechseck nur:

	Kanonen.			Größen.
	24 und 16 Pfd.	12 Pfd.	8 u. 4 Pfd.	
Auf den beiden angegriffenen Bastionen AB Fig. 2.	12	—	—	4
Auf den beiden collateralen Bastionen PR	—	—	4	—
Auf den beiden nicht angegriffenen Bastionen	—	—	2	—
Im Ravelin zwischen den ersteren C	—	2	—	—
In den beiden Neben-Ravelinen D	4	6	—	—
Im bedeckten Wege der Angriffsseite, auf den auspringenden Winkeln	—	—	6	9
	16	8	12	13

Allerdings sehr wenig! Gassendi (Aide mém. p. 1081.) setzt im Gegentheil auf die Angriffsseite ohne Rücksicht auf die Größe der Festung:

	Kanonen.			Haubitzen.	Mörser.	
	16 u. 24 Pf.	12 Pf.	8 und 4 Pf.		30 bis 50 Pf.	10 b. 20 Pf.
Auf d. einwärts stehen- den Facen d. beiden Bastione	12	8	—	—	4	—
Auf d. Flanken und Bankbatterien ders.	12	6	—	—	—	—
In den Waffenplätzen vor denselben	—	—	—	4	—	4
Auf den beiden Facen u. in d. Spitze d. Ra- velins	6	6	—	—	—	3
In d. Waffenplatz vor demselben	—	—	—	2	—	—
Auf d. beiden nächsten Neben-Ravelinen	4	8	—	—	—	—
Ihre Waffenplätze	—	—	4	2	—	—
Auf d. beiden Neben- Bastione	—	—	4	—	—	—
Auf jedes Bastion der nicht angegriffenen Polygone	—	—	6	—	—	—
Zusammen	34	28	14	8	4	7

Rogniat fordert dagegen für ein zum Bei-
spiel angenommenes Zwölfsck (über die Anwendung
des Geschützes zur Vertheidigung der Festungen. 8.
1832.), wo der Angriff gegen 2 Raveline und 1
Bastion geführt wird:

	Kanonen.			Haubitzen.	Mörser.
	6 Pf.	12 Pf.	8 u. 4 Pf.		
In d. beiden Raveline AB	—	40	—	2	—
Auf d. Bastion zwischen ihnen C	18	—	6	1	10

	Kanonen.			Hau- bitzen	Mör- ser.
	16Pfd.	12Pfd.	8 u 4 Pfd.		
Auf die Facen der beiden Neben-Bastione DE	18	—	—	2	—
U. d. Flanken u. Courtinen derselben u. d. noch ent- ferntern	28	—	—	—	—
In d. beiden Neben-Rave- line FG	—	26	—	2	12
In d. bedeckten Weg	—	—	—	15	—
	64	66	6	22	22

Gegen Errichtung der zweiten Batte-
rie kann unter den nämlichen Umständen
die Aufstellung auf der Fronte einer grö-
ßeren Festung von 12 und mehr Seiten auch
folgendergestalt gemacht werden:

	Kanonen.			Hau- bitzen.	Mör- ser.
	von 24Pfd.	von 12Pfd.	von 6Pfd.		
Auf d. Facen u. in d. Sprin- gen d. beid. Raveline AB Fig. 7.	16	20	—	—	—
In d. Reduits derselben	—	16	—	4	6
Auf d. mittlere Bollwerk C	12	8	8	—	4
Auf die einwärts sehenden Facen der beiden Neben- bollwerke DE	12	8	—	—	—
Die einwärts sehenden Flanken derselben mit d. anstoßenden Courtine	8	8	—	4	6
Auf die beiden Neben-Ra- veline FG	16 oder 16	—	—	6	6
Auf die letzten dahin sehen- den Bollwerkflanken	—	16	—	4	—
In den ausgehenden Win- keln d. bedeckten Weges	—	—	—	—	—

	Kanonen.			Hau- büßen.	Mör- ser.
	von 24 Pfd.	von 12 Pfd.	von 6 Pf.		
vor den Neben-Kaveli- nen FG	—	—	4	4	—
In den eingehenden Win- keln und Reduits des selben	—	—	8	4	—
Vorher, ehe sich der Belagerer der Contrescarpe be- mächtigt	64	76 oder 92	20	26	22
Auf den 3 vorspringen- den Winkeln der ange- griffenen Fronte	—	—	9	6	—

Nebst einigen Geschützen von jedem Kaliber zum Vorrath, und leichten Feldkanonen zu den Ausfällen. Sobald die Ortslage und Größe der Festung 2 Angriffe gegen dieselbe zu führen erlaubt, muß nothwendig dieselbe Geschützzahl gegen jeden derselben aufgestellt werden. Da sich zugleich die möglichen Angriffsseiten öfters schon im Voraus beurtheilen lassen, rath Virgin (Défense des places. 49.), auf denselben die Schießscharten für das Geschütz inwendig fertig zu machen, und ihre Backen gehörig zu verkleiden, äußerlich aber die Merlons flach verlaufen zu lassen, daß sie von fern nicht zu bemerken sind, damit der Belagerer sich nicht außerhalb ihrer Richtung aufstellen kann. Die auswärts sehr schräge Krone giebt zugleich Bequemlichkeit zu einer vergrößerten Seitenrichtung der Geschütze. Werden die Scharten erst nach Eröffnung

der Transchee eingeschnitten, sind zu jeder derselben 5 Mann und auf den Wallbatterien 316 laufende Fuß, auf den Bankbatterien aber 1716 Fuß Facschinen nebst 158 oder 808 Pfählen nöthig.

§. 78.

Um dem Belagerten den eigentlichen Angriffspunkt zu verbergen, werden gewöhnlich einige Batterien vorher erbaut, die auch sogleich ihr Feuer beginnen. Allein dieses isolirte Feuer einer oder zweier Batterien ist das Kennzeichen eines Scheinangriffs. Man lasse sich nicht dadurch verleiten, die Geschützmenge der dadurch bedrohten Seite zu vermehren und deshalb eine andere, schwächere Seite zu entblößen! Man verdoppele vielmehr seine Aufmerksamkeit, die wirkliche Lage der Transchee und den eigentlichen Moment ihrer Eröffnung zu entdecken, um das Feuer der Festung mit voller Kraft dagegen wirken zu lassen. Durch Leuchtkugeln oder Lichtraketen werden die feindlichen Arbeiten beleuchtet und die Richtungen der dahin sehenden Rohrgeschütze erleichtert, was auch schon durch die Bestimmung der Punkte geschehen ist, wohin der Feind in der Verlängerung der Facen seine erste Batterien legen muß. Gegen alle diese Punkte werden abwechselnd Kollkugeln mit schwachen Ladungen und Kartetschen geschossen, um die Arbeiter in Unordnung zu bringen und die Arbeit zu unterbrechen. Die schon fertigen Batterien aber werden am Tage mit Bomben beworfen, die hier die stärkste Wirkung thun; Haubitzengranaden endlich sind vorzüglich

ge

gegen das feindliche Geschütz anwendbar, das in der zweiten Nacht auf die Batterien gefahren wird und sich unvermeidlich durch das dumpfe Rollen der Räder, oft auch durch das Knallen der Peitschen und das Wiehern der Pferde veroffenbaret.

§. 79.

Sobald der Batteriebau des Belagerers vollendet ist, tritt gegen Festungen von der gewöhnlichen Form die Ueberlegenheit seines Feuers ein, das in Kurzem alles Geschütz der Festung demontirt und zum Schweigen bringt, wenn es der Belagerte nicht zu rechter Zeit von den Wällen zurück zieht. Corromptaigne will nur folgende Geschütze in Thätigkeit behalten:

	Kanonen.			Haubit.	Mörser.	
	18 u. 24 Pf.	12 Pf.	6 Pf.		30 bis 50 Pf.	10 bis 20 Pf.
Auf den beiden Bastionen	2	—	8	—	4	4
Auf dem Ravelin zwischen ihnen	—	—	2	1	—	—
Auf den beiden Neben-Ravelinen	—	6	2	4	—	—
In den 4 anspringenden Winkeln des bedeckten Weges	—	—	8	—	—	—
Auf dem Courtinenwalle	8	—	—	—	—	—
Auf der halben Courtine rechts u. links	8	—	—	—	—	—
Auf den Flanken der äußersten Bastione	—	6	—	—	—	—
Summe	18	12	20	5	4	4

IV. I.

10

Die Courtine bietet jetzt allein eine vor der Enfilade und dem Schleuderschusse gesicherte Aufstellung dar und wird dazu benutzt. In den Baffions dagegen trifft ein und derselbe Schuß die eine Face von vorn, die andere bestreichend und ihre Flanke im Rücken, die Bomben ungerechnet, den gefährlichsten Feind aller unbedeckten Befestigungswerke, die sie nach kurzer Zeit unhaltbar machen und durch Zertrümmern der Laffeten und Bettungen ihrer Vertheidigungsmittel berauben.

Auf der Courtine bekommen die Kanonen schräge Scharfen, deren Directionslinie gegen die Capitale des nebenliegenden Bollwerks gerichtet ist, und die nicht unter 21' von einander liegen dürfen. Wenn nämlich die erste Scharfe am Courtinenwinkel liegt, ist die Entfernung der zweiten von ihr 54', die der dritten von der zweiten 42' u. s. f., indem man zugleich einen Einschnitt in die Brustwehr macht, um seitwärts für die Laffete Raum zu bekommen. Mit diesem Geschütz beschießt man mit Elevationen und schwachen Ladungen die feindlichen Laufgräben, und besonders die Spitzen der Sappen, indem man genau richtet und für die Nacht die Stellung der Räder durch auf die Bettung genagelte Latten bemerkt.

§. 80.

Es können aber dennoch Umstände für die Festungsartillerie den Kampf mit den ersten Batterien des Belagerers zulässig und selbst vortheilhaft erscheinen lassen. 1) Ist das Festungsgeschütz durch

defensive Kasematten oder durch mit Holz und Erde bedeckte Geschützstände gegen den Schleuderschuss gesichert, bietet sich nicht selten Gelegenheit dar, eine feindliche Batterie mit einem überlegenen Feuer anzugreifen und zum Schweigen zu bringen. 2) Kann jene, vermöge ihrer Lage, von einer ihr wenigstens um die Hälfte überlegenen Anzahl Kanonen von vorn beschossen werden, muß man sich dieser Ueberlegenheit bedienen, sie, wenigstens für den Augenblick, unbrauchbar zu machen. Hierzu bietet sich öfter Gelegenheit dar, wenn 3) die Belagerung von dem Feinde mit zu geringen Streitkräften unternommen worden ist — wie es in den neuern Kriegen sehr häufig vorkam — so daß er nicht alle Linien des angegriffenen Polygons gehörig enfiliren kann. Auf diesen Punkten kann das unberührte Festungsgeschütz, gehörig bedient, seine volle Wirkung leisten. 4) Ist die Festung reichlich mit Mörsern und dazu gehörigen Projektilen ausgestattet, sind diese vorzüglich mit Nutzen zu dem angegebenen Zweck zu verwenden. 5) Gewähren vielleicht sehr hohe Wälle oder Kavaliere auf der Courtine, die von dem Belagerer nicht rifoschettiret werden können, eine günstige Gelegenheit, die Anlegung der ersten Batterien zu hindern — wenigstens zu erschweren, oder die Wirkung der schon vollendeten durch gut angebrachte Senkschüsse gemeinschaftlich mit den auf sie geworfenen Bomben zu schwächen. Gelingt auf diese Weise die gänzliche Vernichtung der feindlichen Batterie, muß dennoch ihr Schweigen den Belagerten

nicht verleiten, sein Feuer einzustellen. Jetzt tritt vielmehr der Zeitpunkt ein, sich der Carnotschen Mörserwürfe mit einpfündigen Kugeln und größeren Steinen des Straßenspflasters, oder mit Hebespiegel-Grenaden oder der mit ziemlich hohen Elevationen geschossenen Haubitzkartetschen zu bedienen, um in der folgenden Nacht die Wiederherstellung der Batterie, wenn auch nicht zu hindern, doch sehr beschwerlich und mit bedeutendem Menschenverlust verbunden zu machen (Virgin Défense p. 58., Cormontaigne p. 197.) 6) Ist endlich durch das feindliche Feuer ein Festungswerk beinahe zerstört — seine Herstellung nicht ohne großem Verlust zu bewirken, kann man nach der Erfahrung mit Wahrscheinlichkeit erwarten, durch ein lebhaftes Beschießen der gegen jenes gerichteten Batterie von andern Punkten ihr Feuer auf diese zu ziehen, daß nun die Ausbesserung der beschädigten Walltheile möglich wird.

§. 81.

Kann und darf man aber auch nicht unmittelbar gegen die feindliche Artillerie auftreten, findet sich doch öfters Gelegenheit, mit einigen Kanonen oder Haubitzen unerwartet auf dem einen oder dem andern Punkte zu erscheinen, sich durch Rifoschetschüsse — die 1706 von der französischen Besatzung in Ostende zuerst dazu gebraucht worden sein sollen — dem Vorrücken der feindlichen Tappen entgegenzusetzen — sei es nun, daß die Festung mit hohen Walllaffeten versehen ist, die keiner Schießscharten

bedürfen, oder daß man am Tage die nöthigen Scharfen 6 bis 8' lang von dem Wallgange aus in die Brustwehr einschneidet und ihre Backen mit Schanzkörben oder aufrecht stehenden Sappenbündeln verkleidet, in der Nacht aber vollends öffnet. Eine innere Abstumpfung der Bastions- und Ravelinspitzen — auf deren Capitalen der Belagerer die Zick-Zacks vortreibt — so daß nach Cassen di's Vorschlag in jenen 6 bis 8, in den letztern 4 bis 6 zwölfpfündige Kanonen aufgestellt werden können, wird sich in dieser Rücksicht sehr wirksam und vortheilhaft erweisen. Ihr Kugelschuß wird den Rollkorb zerschmettern und die aufgesetzten, noch nicht hinreichend durch die überhin geworfene Erde gedeckten Sappenkörbe umstürzen, ihre Kartetschen aber werden die Sappirer und Arbeiter vertreiben, und in der Nacht das Vorgehen mit der flüchtigen Sappe hindern. Jede Verzögerung der Arbeit aber, jeder dem Belagerer geraubte Zeitabschnitt ist für die Vertheidigung von hohem Werth, vermag oft die Dauer der Belagerung um Tage, selbst um Wochen zu verlängern *).

*) In den meisten Lehrbüchern wird für diese Absicht ein nächtliches, ununterbrochenes Gewehrfeuer aus dem bedeckten Wege gefordert, ist auch häufig in Belagerungen angewendet worden, wie die Kriegsgeschichte lehret. Allein der geringe Verlust des Belagerers, dieses Feuers ungeachtet, zeugt für seine Unwirksamkeit; daher auch schon Struensee (Kriegsbaukunst III. S. 442. den Vor-

§. 82.

Zu einer wirksamern Thätigkeit des Geschüßes gegen die Laufgräben, besonders nach Vollendung der näher an die Festung gerückten zweiten Pa-

schlag des Marschalls von Sachsen erwähnt: „empfindige Amüssetten anstatt jenes Flintenfeuers aus dem bedeckten Wege zu gebrauchen, deren Wirkung größer und sicherer ist, als die einiger Tausend zufällig in die Luft verschossener Kugeln.“ Mehr noch, als diese, empfiehlt Struensee jedoch die vorerwähnte Anwendung der Geschütze, vorzüglich der Haubitzen, Mörser, und Cohorner, gegen die Sappenspitzen. In der neueren Zeit hat der französische General Fleury 1826 einen Versuch angestellt: 10 Mann, mit 3' Abstand, hinter den Palisaden des bedeckten Weges aufgestellt, in dunkler Nacht, gegen eine schräg aufgestellte, 56 Schritt entfernte, 51' lange, $6\frac{1}{2}$, hohe Scheibe feuern zu lassen. Sie legten dabei das Gewehr auf eine, an die Palisaden genagelte Latte und auswärts in eine eiserne, $2\frac{1}{2}$ weite, $\frac{1}{2}$ ' von dem innern Rande des Glacis in dasselbe gesteckte Gabel; nachdem sie 15 Minuten lang geschossen hatten, wurden sie von andern abgelöst, die noch 10 Minuten feuerten. In Allem geschahen 255 Schuß, von denen 197 die Scheibe getroffen hatten. Es geschahen demnach in 25 Minuten 10 Schuß, von denen 0,772 trafen, was Rogniat a. a. O. für hinreichend hält, die Ausführung der flüchtigen Sappe zu hindern; obgleich man wegen der, im Ernst, vorkommenden Störungen die Zahl der treffenden Schüsse auf etwa $\frac{2}{3}$ der bei dem Versuche erhaltenen heruntersetzen muß. Aber auch bei dieser Annahme wird das Kartetschenfeuer einiger, auf

parallele dienen auch die Gegenlaufgraben (Contre-approches) mit denen man in der Nacht aus dem bedeckten Wege der Nebenwerke 150—200 Schritt vorgehet und vermittlest der flüchtigen Cappe eine versenkte Batterie für 2 leichte Sechspfünder von Schanzkörben, oder mit Erde gefüllten Tonnen (Tonnelade) erbauet, mit welchen man am folgenden Tage einen oder den andern Ast der Transchee der Länge nach bestreicht. In der Belagerung von Schweidnitz 1758 nöthigten auf diese Weise die belagerten Oesterreicher die Preußen, sich in ihrer ersten Parallele durch Quermälle zu decken. Bei einbrechender Nacht gehen die Kanonen in den Waffenplatz des bedeckten Weges zurück; in der Batterie bleibt blos ein kleiner Vorposten, der bei der Ankunft des Feindes Feuer giebt und sich schnell seitwärts abzieht, damit man aus dem schon vorläufig gerichteten Geschütz das Innere der Batterie mit Kartetschen beschießen kann.

§. 83.

Als eins der wichtigsten Vertheidigungsmittel wurden und werden die Ausfälle betrachtet, denn sie haben sich öfters schon als ein solches erwiesen.

den Capitalen der Angriffsfronte oder selbst im bedeckten Wege aufgestellten Geschütze sich ungleich wirksamer erweisen, sobald nur die Artilleristen es verstehen, auch in der Nacht die senkrechte Richtungsebene ihrer Geschütze festzustellen und die am Tage für gut gesundene Elevation beibehalten.

Sie sind von zweierlei Art: a) größere, mit starken Truppenabtheilungen, auch wohl von Geschütz begleitet; und b) kleinere, von 10 — 50 Mann gegen die Sappenspizen, an die sie sich in dunkler Nacht heran schleichen und durch plötzliches Losschießen ihrer Gewehre Schrecken und Verwirrung unter den Laufgrabenarbeitern verbreiten. Sie sind während der ganzen Dauer der Belagerung — noch vor der Festsetzung des Belagerers auf dem Glacis sowohl als während des Grabenüberganges, mit Vortheil anzuwenden und werden ihres Zweckes selten verfehlen.

Die größeren Ausfälle beschränken sich, ihrer Natur nach, auf gewisse Zeitpunkte, wo sie wesentlichen Nutzen gewähren und erfolgreich werden können, weil sie, auf zu große Entfernung von der Festung, oder zu un rechter Zeit unternommen, oder fehlerhaft ausgeführt, leicht zum großen Nachtheil der Besatzung ausschlagen können. Sie können geschehen:

1) Vor dem Einschließen der Festung, einen der Festung lästigen feindlichen Posten aufzuheben oder zu vertreiben, einen in der Nähe vorbeigehenden Transport des Feindes aufzuheben, oder an einem, vielleicht unweit der Festung vorkommenden Treffen thätigen Antheil zu nehmen. Daß dies aber nur bei großen Festungen mit starken Besatzungen ausführbar ist, fällt in die Augen.

2) Nach der Berennung, jedoch vor dem Beginnen der wirklichen Belagerung: die nächsten Dörfer auszufouragiren, Bau-, Brenn- und Faschinenholz einzubringen, einer sich nähernden Verstärkung das

Hereinkommen zu erleichtern, der Festung nachtheilige Gebäude und Wohnplätze zu zerstören.

3) Nach Eröffnung der Tranchée bis zu Festsetzung auf der Contrescarpe und diese mit einbezogen: um die Belagerungsarbeiten und Batterien des Feindes zu zerstören, oder sich der schon von ihm eroberten Vorwerke zu bemächtigen; die Einnahme des bedeckten Weges zu verzögern, und das Ueberschreiten des Grabens zu erschweren. Im Verfolg des Grundsatzes: daß auch die gewagtesten Unternehmungen, eben deshalb, weil sie ungewöhnlich sind, gelingen, sobald man sie unerwartet unternimmt, zweckmäßig entwirft und anordnet und schnell ausführt, darf ein entschlossener Commandant wohl auf das volle Gelingen eines Ausfalles rechnen, wenn auch den Umständen nach wenig Wahrscheinlichkeit dazu vorhanden ist — sobald es ihm nur nicht an hinreichenden Streitmitteln fehlt. Man darf in solchem Falle sich nicht an die größere Entfernung der Belagerungsarbeiten stoßen, weil eine starke Militärmacht wohl ihren Rückzug selbst genugsam decken kann, ihr die Unterstützung durch das Geschütz der Außenwerke dabei zu statten kommt und sie bei einem glücklichen Erfolge nur wenig beunruhigt werden kann. In der berühmten Belagerung von Gibraltar fielen die Engländer 1781 im Dezember mit 1900 Mann in 3 Kolonnen ganz unerwartet aus, und zerstörten alle Belagerungsarbeiten der Spanier, ohne mehr als einige Mann zu verlieren.

Eben so glücklich war der Ausfall der französischen Besatzung von Prag 1742 in 3 Kolonnen, bei dem sie 3 Fahnen und mehreres Geschütz eroberten, anderes vernagelten. Die von den Franzosen durch ihren großen Ausfall aus Mainz 1793 auf fast die ganze Linie des Umschließungskorps in demselben verursachte Verwirrung lebt noch im Andenken vieler. 1795 schlugen die Oesterreicher unter Clairfait die Mainz nur auf dem linken Rheinufer einschließenden Franzosen mit großem Verlust hinweg*), und auf dieselbe Weise lieferte Napoleon 1813 bei Dresden sein letztes für ihn glückliches Treffen in Deutschland, indem er die Allirten bis über das böhmische Grenzgebirge zurückdrängte. Einen ähnlichen Erfolg hatte ein späterer Ausfall des Marschalls Saint Cyr gegen das Oesterreichisch-Russische Einschließungskorps von Dresden, das er während eines Angriffes mit Kavallerie und leichter Infanterie auf die Mitte desselben mit einer starken Kolonne durch den nicht besetzten Plauenschen Grund umging, aus dem er durch die Schlucht von Koschitz hinter der linken Flanke der Russen heraussstieg und

*) Das Gleiche beabsichtigte Löwendahl, als die Allirten 1746 Antwerpen belagern wollten, ohne ihm die Verbindung mit der Hauptarmee des Grafen von Sachsen abgeschnitten zu haben. Von letzterer durch 80 Grenadierkompagnien verstärkt, wurde er unmittelbar nach Eröffnung der Tranchée die Belagerer angegriffen und wahrscheinlich zu Aufhebung der Belagerung bewogen haben.

sie mit Verlust einer zwölfpfündigen Batterie bis hinter den Lockwitzgrund zurück warf. Der wichtigere Gewinn war dabei eine große Menge Lebensmittel, womit er sich durch das Ausfouragiren einer Anzahl Dörfer von neuem versorgte.

§. 84.

Soll ein starker, zu einem bestimmten Zweck unternommener Ausfall desselben nicht verfehlen, muß er 1) auf eine zweckmäßige Disposition begründet sein, 2) ein tiefes Geheimniß über das ganze Unternehmen herrschen, und 3) dasselbe mit der größten Schnelligkeit und Energie ausgeführt werden.

Die Stärke der zu dem Ausfall bestimmten Truppenmasse wird durch die mit demselben zu erreichende Absicht, durch die Stärke der Besatzung und durch die Vertheilung und Aufstellung des Belagerungskorps bestimmt. Letzteres ist gegen eine sehr große und stark besetzte Festung nothwendig zahlreicher; dagegen aber auch auf den weiten Umfang derselben vertheilt — vielleicht sogar vereinzelt, während die Besatzung hinreichende Streitkräfte gewährt, einen oder mehr Punkte mit entschiedener Ueberlegenheit anzugreifen, wohl zu überwältigen, ehe der Feind Zeit hat, sie gehörig zu unterstützen. Immer muß der Ausfall in mehreren Kolonnen geschehen, die sich entweder während des Gefechtes zur wechselseitigen Unterstützung vereinigen*), oder durch gleichzeitige Angriffe auf mehre-

*) Der größte Nachtheil hierbei ist, daß die im

ren Punkten die Aufmerksamkeit des Feindes und seine Kräfte theilen. $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Besatzung scheint wohl die größte auf einen Ausfall zu verwendende Truppenmasse zu sein, um, selbst im unglücklichsten Falle des gänzlichen Mißlingens und daher großen Verlustes, noch eine hinreichende Macht zur Unterstützung der Ausgefallenen und Fortsetzung der Verteidigung zu behalten.

Jeder Kolonne wird eine angemessene Anzahl Arbeiter von 30 bis 50 Mann mit Aexten und Eichen, unter der Anführung eines Offiziers zu Zerstörung der Belagerungsarbeiten, nebst 8 Artilleristen — um die Geschütze zu vernageln, die Laffeten durch zwischen sie gehangene Bomben zu zerschmettern, und die Faszinen und Schanzkörbe mit Pechfränzen und Brandtlicthern anzuzünden, und nebst 4 bis 6 Minirern, welche die vielleicht schon angefangenen Minengänge und Schächte auffuchen, um sie durch hineingeworfene mit Zündern versehene Pulversäcke für mehrere Tage unzugänglich zu machen.

Der Avantgarde jeder Kolonne wird der Weg genau vorgeschrieben, welchen sie nehmen soll, den man dem Führer und dem im Commando zunächst

Dunkeln der Nacht auf einander treffenden Abtheilungen sich nicht sogleich erkennen, sondern einander gegenseitig für Feinde halten. Man muß deshalb alle nur mögliche Vorsicht anwenden, durch leicht zu erkennende Zeichen dies zu hindern, wenn der Feind sich nicht durch eine allgemein unterscheidende Kleidung auszeichnet.

nach ihm kommenden Offizier auf dem Festungsplane bezeichnet, um das Verirren, selbst im Finstern, unmöglich zu machen. Der erste Angriff geschieht bloß mit dem Bajonet; es wird bei Strafe verboten, zu schießen, so lange nicht der Feind festen Stand hält und selbst zu feuern anfängt. Wird nach ausgeführtem Unternehmen der Rückzug angetreten, geschieht dies seitwärts auf einem bestimmten Wege, um das Feuer der dahinter liegenden Werke nicht zu maskiren, damit sie den nachdringenden Feind durch Kartetschenschüsse zurückweisen können. Aus diesem Grunde ist die schicklichste Zeit für jeden Ausfall eine oder zwei Stunden vor Tagesanbruch, damit der Feind die Angriffsdisposition nicht entdecken, der Rückzug aber mit desto mehr Ordnung unter Begünstigung des Festungsgeschüzes ausgeführt werden kann.

§. 85.

Obgleich jener oft gehörte und leider! oft befolgte Ausspruch: „Contrescarpe verloren, Alles verloren!“ keine Anwendung finden darf, vielmehr alsdann erst alle Kräfte der Besatzung zur nachdrücklichen Gegenwehr in Anspruch genommen werden müssen, darf man dennoch die Vertheidigung des bedeckten Weges nicht leichtsinnig aufgeben, „um die Vertheidigung zu concentriren.“ Je näher der Belagerer dem Glacis kommt, je mehr ist er der Wirkung des Festungsgeschüzes ausgesetzt, das nun alle Gattungen seiner Projektile mit Erfolg gegen ihn anwenden kann. Kanonen und Haubitzen auf den

vorspringenden Winkeln der Werke schießen nur gegen die Spitzen der Sappen; mit ihnen verbinden sich seitwärts aufgestellte kleine Mörser und Steinmörser, zum Verbrauch des Straßenpflasters, und, wenn der Feind noch näher kommt, Handgranaden, mit ledernen Schleudern geworfen, und Fladderminen, welche die feindlichen Festsetzungen in die Luft sprengen. Belidor sagt: „der Widerstand eines Festungswerkes wird nur dadurch verlängert, wenn man den Zugang zu demselben eben so nachdrücklich vertheidigt, wie das Werk selbst; denn es ist wichtiger und vortheilhafter, die Festsetzung des Feindes zu hindern, als sie — einmal geschehen, wieder zu zerstören.“ Hat der Feind seine Transchee, Kavalliere vollendet und mit Schützen besetzt, so ist ein gewöhnlicher bedeckter Weg mit einfacher Palisadirung auf dem Auftritte und Traversen nicht mehr haltbar. Nur hinter den letztern und in den Einschnitten (Crémailleren) am Glacis können einzelne Soldaten bleiben. Man hat daher, rückwärts der erstern — 6 bis 8 F. vom Rande des Grabens — wenigstens auf der Angriffsseite, eine zweite Palisadirung hinzugefügt und den Zwischenraum beider, von 200 bis 200 Schritt, durch Querreihen verbunden, hinter die sich die Vertheidiger, beim gewaltsamen Angriffe des bedeckten Weges, zurückziehen und dem Feinde jeden Schritt breit Boden streitig machen können. Weil aber die Palisaden der Zerstörung durch den Schleuderschuss sehr ausgesetzt sind, keinen hinreichenden Schutz ge-

gen das Flintenfeuer gewähren, beim Angriffe umgehauen werden können und auch bei dem täglich steigenden Holzmangel nur schwer herbei zu schaffen sind, hat man an mehreren Orten, nach Carnots Vorschlage, 2 bis 4' starke crenelirte (mit Schußspalten versehene Mauern angebracht, sie aber weiter rückwärts an den Fuß der Eskarpe gerückt, daß zwischen derselben und ihnen nur ein schmaler, 6' breiter Gang bleibt. Jedoch, auch diese Mauer ist nicht unzerstörbar, wie die 1823 in England angestellten Versuche beweisen. *) Sie haben überdies

*) Ein Hauptwall mit einer crenelirten Mauer an seinem Fuß, unten 7 F. oben 6 F. stark, hatte 26 F. vor letzterer eine Couvreface von $81\frac{1}{2}$ F. Grundfläche, $10\frac{1}{3}$ F. Höhe über dem Terrain und 45° Anlage der $25\frac{1}{2}$ F. dicken Brustwehr. Gegen diese waren 2 Batterien aufgestellt, 6 zehn- und sechsöllige Haubizen auf 595 Schritt, und 6 acht und sechzigpfündige Caronaden auf 663 Schritt Entfernung. Aus jedem Geschütz geschahen mit 15° Elevation in 3 Tagen 200 Schuß, so daß das Feuer im Ganzen 7 Stunden währte, und 2400 Projectilen (Voll- und Hohlkugeln) verschossen wurden. Die Mauer war bis 3 Fuß über den Horizont gänzlich niedergeschossen; es ist jedoch nicht bekannt, ob sie überwölbte Strebenfeiler hatte oder nicht. Im ersteren Falle würde man vielleicht die Wirkung durch eine Enfilirbatterie von Vierundzwanzigpfündern verstärken müssen. Zwei Pulverfässer am Fuße der Mauer zwischen 2 Schußspalten gestellt und angezündet, werden das Zwischenfeld unter allen Umständen einschlagen!

ses den Nachtheil, daß sie, bei nicht sehr sorgfältiger Einrichtung der Schießlöcher an ihrem Fuß nicht beschossen werden können, sobald sie einer Seitenbestreichung entbehren.

§. 86.

Es scheint in den meisten Fällen vortheilhafter, bloß die Einschnitte im Glacis, jeden mit 2 guten Schützen zu besetzen, die nur dem Belagerer nützen; den Traversen ganz wegzulassen, oder, wenn sie vorhanden sind, sich durch Hinwegräumung derselben eine freie Bestreichung der langen Schenkel des bedeckten Weges aus den Reduits der eingehenden Winkel zu verschaffen; vorausgesetzt, daß dies bombensichere Caponieren oder feste Blockhäuser sind, deren sich der Feind nicht durch einen gewaltsamen Angriff bemächtigen kann. Schon ihre Gewehrfeuer wird dem in den bedeckten Weg gedruckenen Feinde sehr lästig fallen; die Kartetschenschüsse zweier Sechspfünder — wenn sich jene Caponieren dazu eignen, sie aufzunehmen — würden seinen Aufenthalt darin noch unmöglich machen. Offne Reduits, soviel Mühe sich auch die französischen Ingenieure geben, ihre Facen der Enfilade zu entziehen, können nur dann etwas leisten, wenn der Feind so unwissend oder sorgenlos ist, sie nicht durch Bomben unhaltbar zu machen, was ihm in diesen engen Räumen niemals schwer fallen kann. Ist ihm dies im Gegentheil nicht möglich, so muß er sich entschließen, ein paar

Zwölfpfünder gegen die Eaponiere aufzustellen, um durch ihre Zerstörung sich von ihnen zu befreien. Bei ihrer Verlassung zieht sich die Besatzung nach dem Graben und über denselben zurück, nachdem sie die Kanonen vernagelt, vielleicht die Eaponiere selbst in die Luft gesprengt hat.

§. 87.

Minen sind unbezweifelt am besten geeignet: den Widerstand des bedeckten Weges zu verlängern, würde ihre Anwendung nicht durch die großen Baukosten jeder Minenanlage, selbst der einfachsten und durch die für sie nöthige Pulvermenge öfters verboten — wenigstens beschränkt. Es ist schon oben (§. 71) von ihnen die Rede gewesen. Man sollte wenigstens nie unterlassen, die Reduits des bedeckten Weges durch leicht anzubringende doppelte Fladderminen zu verstärken, auf die selbst der Angriff durch überladene Schachtminen ohne Einfluß ist.

Sind die ausspringenden Winkel des bedeckten Weges schon im voraus verlassen, kann man mit der eben erwähnten Vertheidigung desselben das Feuer des Hauptwalles verbinden, wenn anders die Flanken der Bastione durch Rückenwehren (Par-à-dos) und bedeckte Geschützstände gegen die Vernichtung durch den Schleuderschuß und die Bombe geschützt waren, und wenn auf allen Punkten der Courtine, von der man zwischen dem Ravelin und den Bastionen hindurch das feindliche Couronnement auf dem Glacis entdecken kann, Kanonen aufgestellt werden.

Eine Fauffsebray vor den Bollwerken — da, wo sie vorhanden ist — bietet sich sehr vortheilhaft dar, die Festsetzung auf der Contrescarpe und den Bau der zweiten Batterie auf dem Glacis oder im bedeckten Wege zu hindern; denn es ist leicht, ihr durch das Glacis den Demontirbatterien entzogenes Geschütz durch schon im Voraus angelegte Traversen und bedeckte Geschützstände gegen die Geschosse des Belagerers zu sichern.

§. 88.

Vertheidigungskasematten unter dem Hauptwalle würden zwar, ohne alle Mühe und Arbeit, denselben Zweck weit besser erfüllen; allein sie sind fast nirgends vorhanden, denn selbst bei Neubauten finden es viele Ingenieure bequemer, den Gewölbekau bloß zu — größtentheils nur wenig wirksamer — Flankirung zu benutzen, und dagegen den Bau der Brechbatterie und das durch sie zu bewirkende Oeffnen des Walles mit geduldiger Hingebung in ihr Schicksal zu erwarten. Da nun aber der Vertheidiger bloß das Vorhandene benutzen kann, muß er sich begnügen, auf der abgekämmten Brustwehr, die selbst bei einem hohen Walle innerlich fast immer 3 F. Höhe behält, Schießscharten einzuschneiden und hinter ihnen den Geschützstand 4 bis 5' tief auszugraben, die Erde aber zu Traversen und Beschüttung der Batteriedecke anzuwenden. Bei einer niedrigen (rasirenden) Lage der Festung kann die Brustwehr von den Demontirbatterien nur wenig Schaden leiden, weil sie sich beinahe ganz hin-

ter den Glacis verbirgt; die hier beschriebene Geschützaufstellung wird sich daher um so leichter ausführen lassen, wenn auch die Arbeit und der Gebrauch des Geschützes an diesem Orte nicht anders als höchst gefährlich sein kann. Du Püget sagt: „Wenn der tägliche Verlust des Belagerers ihn nicht bewegen kann, die Belagerung aufzuheben; darf er wohl für den Belagerten ein Grund sein, die Festung schlecht zu vertheidigen?“ —

In den Bastionen der möglichen, wenn auch nicht durch die Ortslage schon vorher bestimmten Angriffsseite läßt sich eine sehr kräftige Vertheidigung der Contrescarpe von dem Hauptwalle, zu Verhinderung des Baues der Brechbatterie, auch folgendergestalt hervorbringen: Man senkt sich rückwärts 142 bis 160 Fuß von der Bollwerkspitze auf den Face so tief ein, daß die Krone der Brustwehr in gleicher Höhe mit dem Glacis oder 2' über demselben abschneidet, der Geschützstand aber bis an den Schulterpunkt in angemessener Tiefe ausgehoben ist. Es fällt von selbst in die Augen, daß die hier stehenden Kanonen schon durch die Versenkung der Batterie gegen den directen, wie gegen den Schleuderschuß geschützt sind; Sicherheit gegen die Bomben aber können sie nur durch Deckwerke haben, an denen es in keiner belagerten Festung fehlen sollte, um sich die unentbehrliche Geschützvertheidigung für die letzte Periode der Belagerung zu erhalten und den Bau der Brechbatterie unmöglich — wenigstens höchst gefährlich und langwierig zu ma-

chen, wenn sie in solcher Nähe (weniger als 200 Fuß) aus zwölfwündigen Kanonen abwechselnd mit Kugeln und einpfündigen Kartetschen beschossen wird. Ja, an Geschützzahl der Brechbatterien um das Doppelte überlegen, darf auch nach ihrer Vollendung sich diese niedrige Facenbatterie nicht scheuen, den Kampf mit ihr zu beginnen, aus dem sie, gegen den feindlichen Bombenwurf bedeckt und von 4 oder 6 Mörsern unterstützt, höchst wahrscheinlich als Siegerin hervorgehen wird. *)

§. 89.

Wäre dennoch von dem allen nichts geschehen, sondern die Brech- und Contre-Batterien hätten

*) Man begreift schwer, warum die Belagerungsgeschichte uns kein Beispiel der hier erwähnten, so höchst wichtigen Geschützaufstellung giebt, verbunden mit der oben (§. 81) vorgeschlagenen in der Spitze des Navellins, oder hervorragender Bollwerke — die folglich unmittlbarer gegen die Sarpe wirken können? — Höchst tadelnswerthe Unbekanntschaft der Ingenieure mit dem Gebrauche und den Leistungen der Geschütze, die bequeme Gewohnheit, nur das Gewöhnliche, in den Schulen Gelehrte und in den Compendien Enthaltene zu thun, alles minder Gewöhnliche aber als unbrauchbar zu verwerfen, endlich die auf verächtlichen Kunstneid gegründete Abneigung, neue Vorschläge mit unbefangenen Geiste zu prüfen und — wenn sie ausführbar sind — anzuwenden, kann nur allein als die Ursache davon angesehen werden.

ihre Wirkung gethan, das Flankengeschütz zum Schweigen gebracht und wäre der Wall geöffnet, tritt der Zeitpunkt für die Belagerten ein, sich dem Uebergange über den Graben thätig zu widersetzen. *)

*) Cormontaigne giebt für diese Epoche bis zu Ende der Belagerung folgende Vertheilung des Festungsgeschützes, das durch die Ankunft des Belagerers auf dem Glacis, wo seine Enfilirbatterien schweigen müssen, um nicht die eigenen Leute zu beschädigen und wo nur seine Mörser Etwas leisten können, wenn seine Artilleristen nicht, wie gewöhnlich, das Leichtere vorziehen: die Bürgerhäuser mit Bomben zu bewerfen:

Festungswerke der Angriffsseite.	Kanonen.			Haubitzen.	Mörser und Steinböll.
	24 u. 15 Pf.	12 Pf.	6 Pf.		
Linke Face des Bastions zur Rechten	—	2	3	—	Hinter der 4
a. d. linken Flanke dess.	6	—	—	—	
Rechte Face des Bastions links	—	2	3	—	4
a. d. rechten Flanke dess.	6	—	—	—	
Auf d. Courtine zwischen beiden	8	2	—	—	
Die halbe Courtine zur Rechten	—	2	—	—	
Die halbe Courtine zur Linken	—	2	—	—	
Das Neben-Ravelin zur Rechten	—	—	1	4	2
Das Neben-Ravelin zur Linken	—	—	1	4	2
Zusammen	20	10	8	8	12

Auch bei dieser Vertheilung wird der Belagerer

Auf allen Seiten eingeengt, muß der Angreifer sich in einem Raume bewegen, wo er von oben beschossen werden kann, und wo ihm auf jedem Schritte die Form des Grabens, die Reduits der eingehenden Winkel und die Lage der vorhandenen Außenwerke störend entgegen treten. Geschütze, welche die Defen- sion der Contrescarpenmauer und den Uebergangspunkt beschießen, permanente Minenanlagen oder Fladderminen unter der Sohle eines trockenen Grabens, besonders aber gut geordnetet und mit Nachdruck ausgeführte Ausfälle — durch die man sich bei fehlerhaften Anstalten des Belagerers sogar den Besitz der Contrescarpe wieder erringen kann — sind die wirksamsten Vertheidigungsmittel in einem trockenen Graben, das Ueberschreiten desselben zu verzögern.

Ein nasser Graben trägt das größte Hinderniß in sich selbst. Zwar wird das Schleusenspiel eines Grabens, den man willkürlich trocken legen oder mit Wasser anfüllen kann, als ein vorzügliches Mittel empfohlen: den feindlichen Uebergang zu hindern; allein, die Geschichte stellt wenig oder kein

seine zweiten Batterien nicht ganz ungehindert beendigen können, obgleich nur von bedeckten Geschützen eine hinreichend kräftige und wirksame Gegenwehr zu erwarten ist, weil gut gerichtete Bombenwürfe des Belagerers die offenen Festungsbatterien leicht und schnell schweigen machen können, was Landberg noch für unmöglich hielt.

Beispiel auf, daß es wirklich angewendet worden. Bald sind während eines langen Friedens die Einlaßschleusen unbrauchbar oder die untern Schußfallen schadhast geworden, daß die letztern das Wasser hindurch lassen; bald hat eine anhaltende Dürre den nöthigen Wasservorrath zu dem Ausfüllen der Gräben in den Behältern verringert; bald hat der Feind die Möglichkeit gefunden, die letztern abzulassen oder die in dieser Hinsicht fehlerhaft angelegten Schleusen und Wehre durch seine Projectilen zu zerstören. Es ist daher genug, die Wassergräben voll zu erhalten, und sich die Möglichkeit zu verschaffen: den feindlichen Faschinendamm oder andere Sturmbrücken durch das Feuer der Flankengeschütze oder durch nächtliche Ausfälle mit platten Fahrzeugen oder Flosssen zu zerstören.

§. 90.

Da jeder Festungsangriff ein und dasselbe Ziel hat: das Oeffnen des Walles und die Erstürmung desselben, muß auch die Besatzung vom Anfange der Belagerung diesem Endpunkte derselben entgegen arbeiten: a) vorläufig durch Fladderminen am Fuße des Walles an allen den Punkten, wo nach dem Umriß desselben Sturmthüren wahrscheinlich sind; und dann durch Abschnitte, von denen schon oben geredet worden. Es ist sehr gewagt, ein unsicheres Gefecht auf dem Wallbruche mit dem stürmenden Feinde zu bestehen, worin dieser die Ueberlegenheit und vielleicht die Aussicht zur Plünderung für sich hat, und fast immer Sieger bleibt; hinter

einem mit Umsicht und Fleiß angelegten Abschnitte aber gestaltet sich die Sache anders. Kann der Belagerer diesen im ersten Anlaufe nicht ersteigen, so ist er gezwungen, eine Festsetzung zu machen und vielleicht ein paar Kanonen herauf zu bringen, wobei ihm Entschlossenheit und Kühnheit des Vertheidigers hindernd entgegenreten, oder er muß sich durch eine Mine den Weg bahnen, was ebenfalls neue Zögerungen und neuen Verlust herbeiführt.

b) Während des Niederlegens der Wallmauer selbst, die durch den Druck der hinter ihr liegenden Erde den Keim ihrer eigenen Zerstörung in sich trägt, kann man in der leicht zu bestimmenden Breite der Sturmücke den Erdwall abstecken, daß er mit 45 Grad Böschung an sich unersteiglich ist; oder man läßt ihn mit einer flachen Abdachung von dem Abschnitte bis hinter den Fuß der Mauer herunter laufen. Dem Belagerer wird dadurch das Uebersteigen der auf der hinteren Seite noch 6 bis 10 Fuß hohen Trümmer im nahen Feuer des Abschnittes um so schwerer, wenn besonders eine crenelirte Palisadenwand die Fronte des Abschnittes bestreicht und die Entwicklung der Sturmkolonnen hindert. Hat der Feind die Futtermauer schon von dem Felde aus niedergelegt, ohne im Besitz der Contrescarpe zu sein, oder verbietet ihm ein tiefer und schmaler Graben, den Fuß der Mauern zu fassen, so kann man durch fleißiges Hinwegräumen der Steintrümmer den untern Theil des Wallbruches noch 8 bis 12 Fuß hoch, über der Grabenschle, erhalten, daß

er für die Stürmenden unersteiglich bleibt. Die Franzosen bedienten sich sehr oft dieses Mittels (wie unter andern in Badajoz 1811), und vereitelten dadurch die Absicht des Belagerers. Die Abdachung der Wallerde giebt hierbei gute Gelegenheit, Bomben und andere Kunstfeuer dem aufsteigenden Feinde entgegen zu rollen, und ihn mit einem heftigen Karteschensfeuer zu empfangen.

§. 91.

Mehrere Kriegsbaumeister haben eine Einrichtung zur innern Vertheidigung empfohlen; sie findet sich aber fast an keiner Festung. Die alten Stadtmauern, welche mehr oder weniger nahe hinter dem eigentlichen Walle liegen, auch wohl feuerfeste steinerne Häuser zunächst der Sturmlücke, lassen sich vortheilhaft dazu benutzen, wenn man sie durch Schießlöcher, durch hölzerne Gerüste und Kanonenbänke zur Gegenwehr mit Geschütz und kleinem Gewehr einrichtet. Ein merkwürdiges Beispiel giebt die dadurch so berühmt gewordene Vertheidigung von Saragoßsa 1808, wo die Franzosen sich bei Erstürmung des Wallbruches durch das Feuer zweier, hinter einer alten Mauer aufgestellten Kanonen unerwartet aufgehalten sahen. Gleiches widerfuhr ihnen am zweiten Wallbruche; es waren mehrere Tage nöthig, dieses Hinderniß auf die Seite zu räumen, dessen stete Wiederholung die Belagerer zwang, jedes neue Quartier der Stadt, ja alle Häuser derselben, nach und nach in die Luft zu sprengen und mit großen Aufopferungen zu gewinnen. Minder glücklich

war die spanische Besatzung von Tarragona, weil sie es unternahm, das Gefecht mit dem stürmenden Feinde auf dem Ramm des Wallbruches zu bestreiten, auf die Tapferkeit zweier dazu bestimmter Regimenter rechnend, deren Eins den Rücken führte und dadurch den Stürmenden Gelegenheit gab, mit den Fliehenden zugleich in die Straßen und Häuser zu dringen, daß aller fernerer Widerstand unmöglich ward, und die Franzosen sich unter Mord und Plünderung, mit Einem Schlage, der Stadt bemächtigten. Die Franzosen ahmten diese Vertheidigungsart nach; oft waren ihnen die in den Straßen der Stadt angelegten Barricadirungen nützlich *); bei der Vertheidigung von Dresden 1813 hatten sie dieselben in den Vorstädten auf dem linken Elbufer angebracht, sie wurden aber durch die Uebergabe der Stadt an die Oesterreicher unnütz. Brüssel und Paris haben uns 1830 die neuesten Beispiele davon aufgestellt, deren nähere Beleuchtung aber hier nicht an ihrem Orte sein würde.

§. 92.

Ist die Festung mit einer besondern Citadelle

*) Der General Allix erzählt (Bataille de Paris. 8. 1830.), daß er durch Barricaden 1813 in Cassel, 1814 in Sens und 1815 in Saint-Denis mit Erfolg das Vordringen des Feindes gehindert habe. In Paris waren 4055 Barricaden aus Pflastersteinen aufgesetzt — die Verrammelungen von Holz, Wagen und Hausgeräthe ungerechnet — wozu 125000 Kubik-Metres Steine verbraucht waren.

versehen, kann die Besatzung sich in dieselbe zurückziehen, wenn der Wall der ersteren geöffnet ist und sich vielleicht der Belagerer auf dem Wallbruche besetzt hat. Es versteht sich von selbst, daß die Citadelle in vollkommenem Vertheidigungsstande sein, mit dem nöthigen Geschütze besetzt und mit allen Kriegsbedürfnissen vorher versorgt werden muß, um noch eine Zeit lang, mit Erfolg Gegenwehr leisten zu können. Die Besatzung verläßt alsdann in der Nacht und mit der größten Stille ihre Posten, dem Feinde die Stadt überlassend; oder es werden Unterhandlungen über diesen Gegenstand gepflogen, daß der Feind keinen Angriff von der Stadt aus gegen die Citadelle führt, daß die Einwohner mit Schonung behandelt werden u. s. w. Hat jedoch bei der Belagerung der Feind seinen Angriff mit gegen die Citadelle geführt, kann auch kein Rückzug der Besatzung in dieselbe statt finden. Der Belagerte muß sich entweder nach einem entferneren, vielleicht bei dem Angriffe unberührt und unbeschädigt gebliebenen Theile der Festung zurückziehen, um hier sich eine günstige Capitulation zu erkämpfen, oder er muß sich durchschlagen, wenn er sich nicht der Willkühr des Siegers übergeben will, wovon eigentlich nie die Rede sein sollte.

§. 93.

Zwar ist nicht zu leugnen, daß eine gewaltsame Verlassung der Festung und Durchbrechung des sie einschließenden Korps in die Reihe der schwierigsten und gefahrvollsten Kriegsunternehmungen ge-

hört. Allein Gefahr bringt Ruhm! die Geschichte hat mehrere Beispiele eines solchen, gelungenen Abzuges aufbewahrt, welche für die mögliche Ausführung desselben sprechen. Diese bedingt eine genaue Kenntniß von der Vertheilung und Aufstellung des Belagerungskorps; eine umsichtige Anordnung des Rückzuges, mit Berücksichtigung aller dabei möglichen Hindernisse und Zufälle; ein tiefes, undurchdringliches Geheimniß in Hinsicht desselben; endlich eine kühne und durch nichts zu störende Ausführung. Gewöhnlich wird ein besonderes Detaschement bestimmt, die Festung besetzt zu behalten, und während des Herausbrechens des abziehenden Theiles ein ununterbrochen heftiges Feuer auf die Belagerungsarbeiten zu unterhalten und dadurch den Feind glauben zu machen, daß er blos einen Ausfall gegen sich habe, wodurch die Durchbrechung seiner Postenkette und seiner Stellung um so eher gelingen wird. Im Jahre 1742 verließ die französische und im Jahre 1744 die preussische Armee die von ihr besetzt gehaltene Stadt Prag in Böhmen. Diese ungefähr 14000 Mann, worunter 3250 Reiter, von dem Marschal Belle-Isle geführt, zog mitten im Winter über Egra durch Franken nach Spener, mit verhältnißmäßig nur geringem Verlust. Die Preussen unter dem Gener. Lieut. Einsiedel wurden bei Verlassung der Stadt von den dicht aufdringenden, obgleich nur 500 Mann starken Oesterreichern angegriffen, und diese nur durch die tapfere Gegenwehr des Majors von Karlowitz mit 20

Grenadieren so lange aufgehalten, bis das Korps aus dem Thore heraus war. Sie erlitten durch die schlechten Anstalten ihres Generals bedeutenden Verlust, und erreichten nur durch Beistand des ihnen von dem Könige entgegengeschickten Generals Rasseau die schlesische Grenze. Der General von Hammerstein verließ 1794 Menin, zu dessen Vertheidigung ihm die nöthigen Streitmittel fehlten, und schlug sich glücklich durch die ihn belagernden Franzosen, von denen er noch 2 Geschütze eroberte. Dasselbe hat auch der Franzose Pery 1705 nach achttägiger Vertheidigung von Hagenau gethan. Unter dem Vorwande eines Ausfalles verbot er den Bürgern vor dem künftigen Morgen aus ihren Häusern zu gehen, ließ 200 Mann auf der Angriffsseite zurück, um das Feuer zu unterhalten, ging zum Thore heraus, überwältigte eine Kavalleriefeldwache und kam unter dem Schutze der Sümpfe und Ueberschwemmungen, welche die Quartiere der Belagerer trennten, glücklich nach Zabern. Auf gleiche Weise sprengte die französische Besatzung von Almeida 1811, unter dem General Brenier, zwei Festungsfronten, überfiel und stach die nächsten englischen Posten nieder und kam glücklich davon. Toulon endlich, nach seiner Besitznahme durch die Engländer und Spanier von diesen wieder verlassen, während die Republikaner die vorgeschobenen Werke eroberten, giebt vorzüglich das Beispiel einer schlechten Vertheidigung und eines ohne alle Umsicht und Ordnung ausgeführten Rückzuges.

§. 94.

Der Vollständigkeit wegen kann hier das gewöhnliche Ende aller Belagerungen, die Uebergabe der Festung, nicht ganz mit Stillschweigen übergangen werden, so sehr es auch das Ehrgefühl des Kriegers empören muß, sie als das Ziel aller seiner Mühen und überstandenen Gefahren anzusehen. Obgleich die Kriegsgefangenen nicht, wie in der alten Zeit, zu Sklaven gemacht werden, ist doch ihr Loos — nur höchst seltene, einzelne Fälle ausgenommen — gewiß das traurigste, was sich denken läßt. Sie werden, selbst bei den gebildeten Völkern, ohne alle Rücksicht und Schonung behandelt. Der Unteroffizier und Gemeine ist gewöhnlich für Staat und Vaterland verloren. Man könnte — sollte daher als allgemeinen Grundsatz aufstellen: „daß nur nach Erschöpfung aller Hülfsmittel und bei offenkundiger Unmöglichkeit einer längern Vertheidigung gegen unbedingten freien Abzug der Besatzung eine Uebergabe der Festung stattfinden dürfe, und daß die Capitulation nicht blos mit Vermeidung jedes unbestimmten, einer verschiedenen Auslegung fähigen Ausdrucks zwischen dem Commandanten und dem Befehlshaber des Belagerungskorps abgeschlossen, sondern auch von dem Oberfeldherrn und der Regierung des letztern schriftlich genehmigt sein muß.“ Villars sagt: nur schwache und unfähige Commandanten übergeben ihre Festungen, um dem Staate die Besatzung zu erhalten, oder wegen Mangel eines — dennoch zu entbehren:

den oder durch etwas Anderes zu ersetzenden Bedürfnisses. Selten wird der Feind, wenn man ihm nach langem und kräftigem Widerstande die Festung anbietet, auf die Gefahr eines Sturmes gegen eine verzweifelnde Besatzung die Uebergabe auf Discretion erzwingen wollen. d'Assfeld, Chamilly und Bouflers beweisen: daß eine rühmliche Vertheidigung auch ehrenvolle Capitulationspunkte herbeiführt.

§. 95.

Die letztern sind von dreierlei Art, je nachdem sie der Besatzung 1) den Auszug mit geladenem Ober- und Untergewehr, fliegender Fahne und klingendem Spiel gestattet, unter der Verpflichtung, eine bestimmte Zeit keine Kriegsdienste gegen den Belagerer zu leisten *). 2) Wenn die Besatzung zwar auf

*) In den Capitulationen kommt bei freiem Abzug der Besatzung gewöhnlich der Ausdruck vor: mit Kugel im Munde, um das geladene Gewehr mit 3 vorräthigen Patronen zu bezeichnen. In der frühern Zeit vor Einführung der Patronentaschen, wo die Hakenschnigen noch eine Anzahl hölzerne Büchsen mit der Pulverladung im Bandelier trugen, pflegten sie — um schneller zur Ladung fertig zu sein — 3 Musketenkugeln in den Mund zu nehmen, da die übrigen sich in einem lederen Beutel unten am Bandelier befanden. Die Benennung hat sich bis auf die neuere Zeit erhalten, obgleich der Gebrauch selbst durch die Patronen, welche Pulverladung und Kugel zugleich enthalten, unnütz geworden und verschwunden ist.

die eben erwähnte Weise aus der Festung zieht, aber auf dem Glacis das Gewehr streckt und kriegsgefangen wird; oder 3) nur als Gefangene von dem Sieger angenommen wird.

Neben dieser, unmittelbar das Schicksal der Besatzung festsetzenden Bedingung sind die Gegenstände, welche bei dem Vergleich zur Sprache kommen: a) Die Uebergebung der Festung mit allem darin befindlichen Kriegsmaterial in dem Zustande, worin sie sich eben befindet *). b) Die Kriegsgefangenen und in die Stadt gekommenen Ueberläufer, welche letztere gewöhnlich allezeit ausgeliefert werden müssen. c) Die Versorgung der zurückbleibenden Kranken und Verwundeten, und die Freiheit, nach ihrer Genesung ungehindert zur Armee zurückzukehren, im Fall nämlich die Besatzung nicht kriegsgefangen ist. d) Die Erhaltung der Bürgerschaft bei ihren bisher gehabten Rechten und Freiheiten; freie Ausübung der Religion; fortdauernde Bestimmung der Verfassung, Obrigkeit und Verwaltung; die Freiheit für die Einwohner und ihre Familien, in einer bestimmten Zeit die Stadt ganz zu verlassen.

*) Es ist daher auch unerlaubt und strafbar, wenn während der Unterhandlungen und Abschließung der Capitulation die Munition von den Belagerten in das Wasser geworfen oder sonst verdorben wird, wie es öfters von den Franzosen in den letztern Kriegen geschehen sein soll. Wer gegen den Feind hinterlistig und treulos handelt, darf auch von demselben keine offene Redlichkeit und Gewissenhaftigkeit fordern oder erwarten.

sen; endlich gänzliche Amnestie für die Bürger und Einwohner, welche an der Vertheidigung thätigen Antheil genommen haben.

Nach einer früheren Gewohnheit gehörten die metallenen Geschütze und Glocken einer eroberten Festung dem Befehlshaber der Artillerie und mußten von ihm ausgelöst werden. Dieser Gebrauch ist jedoch schon seit dem dreißigjährigen Kriege verschwunden, und nur erst von Napoleon aus der Vergessenheit hervorgezogen und Einmal befolgt worden, um seinen Artillerie-Chef zu belohnen.

§. 96.

Das glücklichere Resultat einer mit Kraft und Ausdauer geführten Vertheidigung ist die Befreiung derselben, sei es nun, daß der Friede dazwischen kommt, wie bei Gibraltar, und der Einschließung ein Ende macht, oder daß andere, dringendere Bewegungsgründe den Feind zu Aufhebung der Belagerung nöthigen. Diese Gründe sind: 1) Die weit vorgerückte Jahreszeit, wo durch heftige Regengüsse die Laufgräben, mit Wasser angefüllt, den Truppen keinen sichern Aufenthalt gewähren; besonders wenn der Mangel an nahen Dörfern und ein flaches, vielleicht bedecktes Land den Gegner hindern, die Belagerung in eine Einschließung zu verwandeln. 2) Ein verlorne Treffen des Belagerers, das ihn die baldige Ankunft eines Entsatzes und vielleicht den Verlust seines Belagerungsmaterials fürchten läßt, wie die Engländer vor Badajoz 1811. 3) Ein wirklicher Entsatz und der erfolgreiche Angriff desselben

auf das Belagerungskorps, wie vor Turin 1706 und vor Prag 1757. 4) Schon die unterbrochne Verbindung mit den zu Ernährung der Truppen unentbehrlichen Magazinen, vor Allem aber der Verlust derselben oder einer wichtigen Zufuhre, bedingen die Aufhebung der Belagerung: so die von Landrecys durch den Prinzen Eugen von Savoyen; von Charleroi, durch den Prinzen von Drauzien; von Ollmütz durch Friedrich den Großen. 5) Eine Diversion gegen das feindliche Land, oder die Belagerung einer feindlichen Festung bewegt vielleicht die Armee, dieser Beistand zu bringen und zu dem Ende die unternommene Belagerung aufzugeben. 6) Wenn endlich der Feind — im Verfolge eines glücklichen Ereignisses oder auf ein solches rechnend — die Belagerung nicht mit hinreichenden Mitteln unternommen hat, und sich in seiner Hoffnung getäuscht findet, sie bald erwünscht zu beendigen; während ihre Ortslage und Verhältnisse die Herbeischaffung des Fehlenden unmöglich machen.

Sobald die Besatzung den Abzug des Belagerers bemerkt, oder aus dem abnehmenden Feuer der Batterien vermuthet; muß sie sich durch nach allen Seiten ausgeschiedte Partheien von dem Grunde oder Ungrunde desselben überzeugen, um den Rückzug möglichst zu stören, und vielleicht einen Theil des Geschüzes und Belagerungsgeräths zu erobern. Alle vom Feinde verlassene Posten der Umgegend, welche der Vertheidigung vortheilhaft sein können, werden

sogleich wieder besetzt und ohne Zeitverlust zur kräftigen Gegenwehr eingerichtet, im Fall der Feind bald wieder zurückkommen sollte, um die Belagerung vom neuen zu beginnen. Die Laufgräben und Sap-
pen werden durch aufgebotene Landleute zugeworfen; das vorhandene Material wird in die Festung ge-
bracht, und die beschädigten Festungswerke auf das Schleunigste ausgebessert. Man verbindet damit eine, so weit als möglich, ausgedehnte Untersuchung der Umgegend, um die etwa vorhandenen Unterhalts-
mittel für die Festung zu benutzen, und sich zu neuem Widerstande geschickt zu machen. Erlauben es die Umstände, wenigstens einen Theil der verbrauchten Munition und des bei den Truppen vorgefallenen Abganges zu ersetzen, darf es nie unterlassen werden.
