

Ueber
die Verwendung
des
Geschützes und der Handwaffen
zur
Vertheidigung der Festungen.

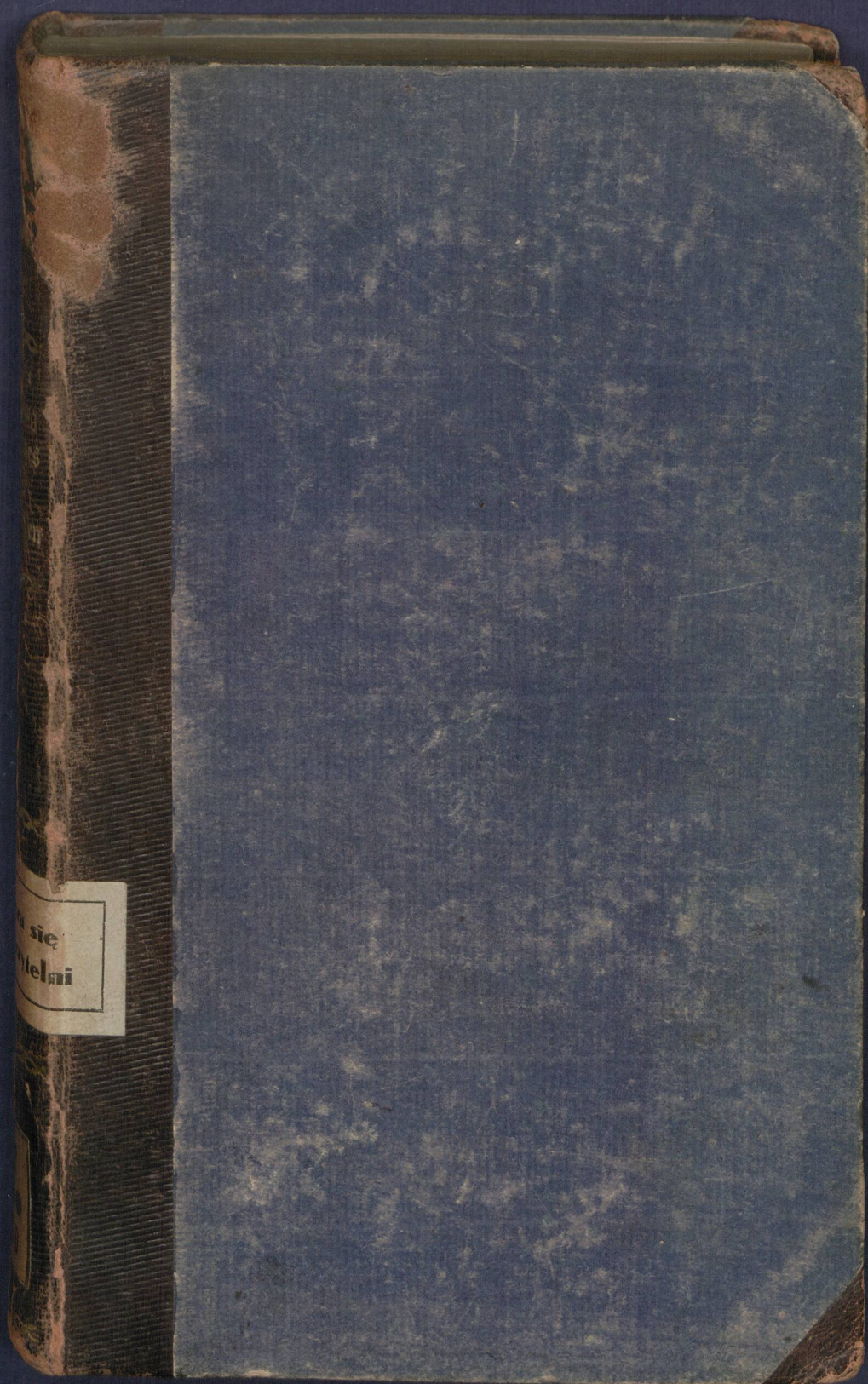
Aus dem Französischen
des Generals Rognat übersetzt
und mit Anmerkungen begleitet.

Mit drei Plänen.



EM

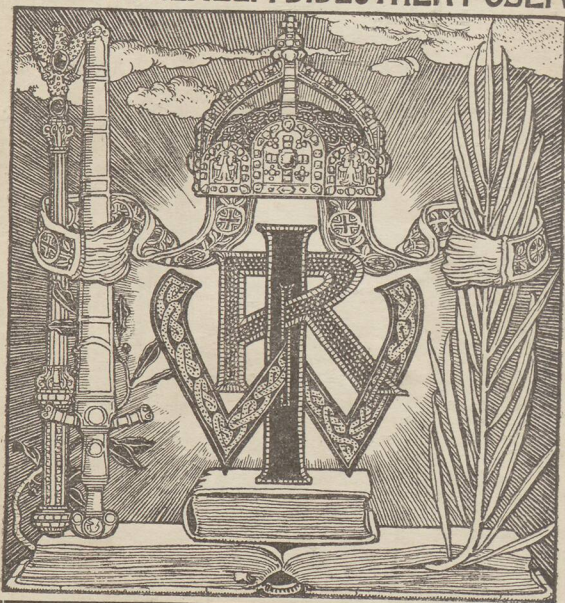
Berlin, Posen und Bromberg,
Druck und Verlag von Ernst Siegfried Mittler.
1832.



sie
telni

610815

KAISER-WILHELM-BIBLIOTHEK-POSEN



Geschenk der General-Inspection des
Ingenieur- und Pionierkorps und der
Festungen, Berlin. 1898—1899.

E.D.d.J.

1898



43



1832

Die Erfindung

von

Geschäfts- und der Handlungen

der

Vertheilung der Handlungen

Aus dem Handbuche

der Handlungen der Handlungen

der Handlungen der Handlungen

Die Handlungen



Handlungen, Handlungen und Handlungen

Handlungen und Handlungen von Handlungen

1832

Ueber
die Verwendung
des
Geschüßes und der Handwaffen
zur
Vertheidigung der Festungen.

Aus dem Französischen
des Generals Rogniat überseht
und mit Anmerkungen begleitet.

Mit drei Plänen.



EM

Berlin, Posen und Bromberg,
Druck und Verlag von Ernst Siegfried Mittler.
1832.



Seiner Excellenz

dem

Herrn von Rauch,

Königlich Preussischen General der Infanterie, General-
Inspekteur der Festungen, Chef der Ingenieure und Pioniere,
Mitglied des Staats-Raths und der Kommission zur oberen
Prüfung militairisch-wissenschaftlicher und technischer Gegenstände,
Ritter des rothen Adler-Ordens 1ster Klasse mit Eichenlaub, des
Ordens pour le mérite mit Eichenlaub, des eisernen Kreuzes
1ster Klasse, so wie des Kaiserlich Russischen St. Alexander
Newski-Ordens, des St. Annen-Ordens 1ster Klasse mit
Brillanten, des St. Georgen-Ordens 4ter Klasse,
des St. Wladimir-Ordens 3ter Klasse, und des
Königlich Baierschen Militair Max
Joseph-Ordens,

hochachtungsvoll überreicht

von

dem Uebersetzer.

1811

Die erste Abtheilung bildet der erste Theil des ersten
Bandes, welcher die Geschichte der Stadt und des
Landes von der Gründung bis zur Gegenwart enthält.
Der zweite Theil des ersten Bandes enthält die
Geschichte der Stadt und des Landes von der
Gegenwart bis zur Zukunft. Der dritte Theil
des ersten Bandes enthält die Geschichte der
Stadt und des Landes von der Zukunft bis zur
Gegenwart. Der vierte Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Gegenwart bis zur
Zukunft. Der fünfte Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Zukunft bis zur
Gegenwart. Der sechste Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Gegenwart bis zur
Zukunft. Der siebente Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Zukunft bis zur
Gegenwart. Der achte Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Gegenwart bis zur
Zukunft. Der neunte Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Zukunft bis zur
Gegenwart. Der zehnte Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Gegenwart bis zur
Zukunft.

Die zweite Abtheilung bildet der zweite Theil des ersten
Bandes, welcher die Geschichte der Stadt und des
Landes von der Gründung bis zur Gegenwart enthält.
Der dritte Theil des ersten Bandes enthält die
Geschichte der Stadt und des Landes von der
Gegenwart bis zur Zukunft. Der vierte Theil
des ersten Bandes enthält die Geschichte der
Stadt und des Landes von der Zukunft bis zur
Gegenwart. Der fünfte Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Gegenwart bis zur
Zukunft. Der sechste Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Zukunft bis zur
Gegenwart. Der siebente Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Gegenwart bis zur
Zukunft. Der achte Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Zukunft bis zur
Gegenwart. Der neunte Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Gegenwart bis zur
Zukunft. Der zehnte Theil des ersten
Bandes enthält die Geschichte der Stadt und
des Landes von der Zukunft bis zur
Gegenwart.

V o r r e d e.

„Das Memoir über die Ausrüstung der Festungen mit Geschütz, und den Gebrauch desselben zu ihrer Vertheidigung ist durch meinen Adjutanten, den Herrn Hauptmann Villerneuve, unter meinen Augen und nach meinen Angaben verfaßt worden. Ich übergebe es hiermit der Prüfung der Herren Artillerie- und Ingenieur-Offiziere in der Absicht, es durch ihre scharfsinnigen Bemerkungen bereichert zu sehen. Im nächsten Jahre werde ich ein ähnliches Memoir über die Anwendung der Handwaffen zur Vertheidigung der Festungen herausgeben. Beide Memoiren sollen dann, berichtigt und verbessert durch die wohlwollende Kritik der Herren Offiziere der französischen Armee, in Eins verschmolzen, als Elementarwerk über die Vertheidigung der Festungen erscheinen, ein Werk, dessen Wichtigkeit sich in einem Vertheidigungskriege dringend fühlbar machen dürfte.“

„Der General Rogniat.“

Mit diesen Worten führte der Herr General das erstgenannte Memoir ein, und kündigte zugleich ein zweites dasselbe ergänzendes an, welches ein Jahr später erschien, und von ihm selbst verfaßt ist.

Beide Memoiren enthalten eine schätzbare Darstellung der Leistungen der Artillerie und Infanterie bei Vertheidigung der Festungen, die sich vor den bekannten besonders dadurch auszeichnet, daß sie, sich aller Raisonnements über die Anordnung der Befestigungsanlagen selbst enthaltend, nur untersucht, welche Wirkung der Waffe für die Erfüllung des gegebenen Zweckes erforderlich ist, und auf welche Weise dieselbe nach Maassgabe der eigenthümlichen Einrichtungen der Waffe und der Befestigungsanlagen am sichersten erreicht werden kann. Gegen einzelne dieser Untersuchungen und Angaben lassen sich zwar allerdings vielleicht sogar gegründete Einwendungen machen¹⁾, dessenungeachtet bleiben diese Memoiren wegen der darin enthaltenen meistens wohlbegründeten Details über Einrichtung, Anordnung und Aufstellung der Artillerie auf den Werken, und über die Verwendung der Infanterie zur Bewachung und Vertheidigung derselben, für einen jeden Offizier, welcher

¹⁾ Dies ist besonders von dem Herrn General Balazé des französischen Ingenieur-Korps und einigen anderen Offizieren bald nach dem Erscheinen des ersten Memoirs im *spectateur militaire*. Vol. 1, 2 und 3 geschehen. Es befinden sich darin theils einige direct gegen das Memoir gerichtete Artikel, theils die sehr interessanten Untersuchungen über die Belagerungen von Saragossa, Schloß Burgoß und Taragona, aus denen Gen. Balazé folgert: daß weder das Geschütz noch die äußeren Ausfälle die Belagerung über einen gewissen in dem nach 130 und mehreren Belagerungen von Souveroi und d'Arçon zusammengestellten Angriffsjournal näher bestimmten Zeitraum zu verzögern vermögen, und daß dies allein durch die inneren Ausfälle über alle Berechnung hinaus und so lange geschehen könne, als die Besatzung des Places nicht gänzlich erschöpft, das heißt noch im Stande ist, die nöthigen Wachen zu geben und Ausfälle zu machen, und noch keinen Mangel an Lebensmitteln und Munition leidet.

zur Vertheidigung einer Festung mitzuwirken bestimmt ist, um so interessanter und nützlicher, weil alles nicht nothwendig dahin Gehörende sorgfältig vermieden, und der Gegenstand deshalb um so klarer dargestellt ist.

Wenn demnach die Uebersetzung dieser Memoiren durch deren Gehalt schon hinlänglich gerechtfertigt erscheinen dürfte, so ist dies in noch höherem Maaße der Fall, weil nur das erstere Memoir besonders abgedruckt, das andere aber in verschiedenen Heften, des in Deutschland wenigstens, nicht allgemein bekannten Journal des sciences militaires zu finden ist. Aus demselben Grunde glaubte der Uebersetzer, daß es dem Leser angenehm sein würde, die gegen diese Memoiren gerichteten Einwendungen des Generals Balazé und Anderer ebenfalls hier zu finden, weshalb dieselben nebst einigen außerdem nothwendig erschienenen Erörterungen den betreffenden Stellen der Memoiren als Anmerkungen beigefügt, und von denen des Herrn Verfassers durch laufende Nummern unterschieden worden sind.

Ein Einwand des Herrn Generals Balazé wird jedoch, weil er das ganze Werk betrifft, und deshalb an keiner besondern Stelle angeführt werden konnte, hier um so weniger übergangen werden können, als er die Nothwendigkeit desselben in Zweifel stellt, und deshalb auch gegen den Uebersetzer gerichtet ist. Er bestritt nämlich, daß das Bedürfniß des angekündigten Werkes überhaupt vorhanden sei, weil Vaubans nachgelassene Schriften bereits eine Anleitung enthielten, die alle übrigen um so mehr überflüssig mache, als die von den Franzosen von 1808 bis 1812 in Spanien

geführten Belagerungen und Vertheidigungen aufs Neue die Richtigkeit der Ansichten Vaubans dargethan hätten, und es darum nur nothwendig wäre, dessen Vorschriften in ihrer ursprünglichen Reinheit hervorzu suchen und zu publiciziren.

Dies ist seitdem auch durch den Herrn General Balazé selbst geschehen, indem derselbe die erste richtige Ausgabe des *Traité de la défense des places* nach einem vom Marschall von Vauban selbst corrigirten Manuscript besorgt hat¹⁾, welche allerdings mehr als alle früheren zum Theil untergeschobenen oder verfälschten Ausgaben mit dem *Traité des sièges et de l'attaque* dieses großen Mannes im Einklange steht. So sehr aber auch das Verdienst des Herrn Generals Anerkennung verdient, diese im Allgemeinen noch nicht übertroffenen *Traité's* dem militairischen Publikum in ihrer ursprünglichen Reinheit übergeben zu haben, so ist es doch unmöglich ihm darin beizupflichten, daß dieselben die vorliegenden *Memoiren* überflüssig machten, weil:

1) Die Einrichtung der Waffen seit Vaubans Zeit sich außerordentlich vervollkommenet und ihre Anwendung daher auch theilweise verändert hat²⁾; die Vervollkommenung einer jeden Kunst, und darum auch die Vertheidigungskunst, aber der Zeit vorbehalten bleibt, wie dies der Marschall

¹⁾ Im Jahr 1829 erschien derselbe gleichzeitig mit der von dem Bataillonschef Augoyat besorgten neuen Ausgabe des *Traité de l'attaque*.

²⁾ Siehe in Bezug darauf: Chambray, des changemens survenus dans l'art de la guerre etc., oder die Uebersetzung desselben: Ueber die Veränderungen in der Kriegskunst seit 1700 bis 1815; Folgerungen hieraus auf das Festungs-System. Berlin 1830.

von Vauban (Seite 120 bei Balazé) selbst sagt, wenn er den Paragraphen über die zunehmende Hefigkeit und Ueberlegenheit des Angriffsgeschützes zu seiner Zeit, mit den Worten schließt: „Cela nous doit donner bien à penser et nous faire chercher les moyens de parer à des pareilles attaques, ou au moins de les éluder en tout ou en partie.“ — Was würde Vauban aber erst heute sagen, nachdem alle Arten des Geschützes noch weit mehr vervollkommenet worden, und andere, wie die Bomben, Kanonen und Kriegsraketen, neuerdings auf den Kampfplatz getreten sind.

2) Vaubans *Traité* bei aller Klarheit und Einfachheit dennoch nicht für Jedermann verständlich ist, weil er für Leute schrieb, die schon über die Sache gedacht, oder darin etwas erfahren hatten, und deren Ansichten er nur berichtigen wollte, weshalb er Vieles als bekannt voraussetzte und sich einer gewissen logischen Anordnung überheben konnte, die in einem Handbuche die erste aller zu befolgenden Regeln ist. Aus demselben Grunde führte er auch die Details über den Gebrauch der Artillerie, so wie die Bewachung und Vertheidigung der Werke durch die Infanterie weniger aus, als dies in den *Memoiren* des Generals Rogniaf nach Cormontaigne's und Bousmards Vorbild mit vieler Gründlichkeit geschehen ist. Vauban würde dieß vielleicht selbst gethan haben, wenn er den *Traité de la défense* — nach des Generals Balazé Vorrede dazu — nicht gegen das Ende des Jahres 1706 nach den für die Franzosen unglücklichen Schlachten bei Hochstädt und Ramillies in der Eile (*rapidement*) aufgesetzt hätte, und nicht schon im April des nächsten Jah-

res gestorben wäre. Der General Balazé spricht dies sogar in den Bemerkungen über die Belagerungen von Saragossa und Schloß Burgos (Band I, Seite 36 und 37 des *spectateur militaire*) selbst aus, wenn er sagt: „Bauhan schreibt alles vor, was der Belagerte gegen den Feind, sowohl auf dem von den Parallelen umfaßten Boden, als in dem von der Krete des gedeckten Weges eingeschlossenen Raum unternehmen soll, aber er giebt über die Art, seine Vorschriften auszuführen, keine hinlänglichen Details, weshalb sein *Traité de la défense* auch noch einiges wünschen läßt, und die darin enthaltenen Vorschriften so selten angewendet worden sind.“

Berlin im Winter 183 $\frac{1}{2}$.

Inhalts=Verzeichniß.

Ueber die Ausrüstung der Festungen mit Geschütz, und den Gebrauch desselben zu ihrer Vertheidigung.

	Seite
Einleitung	1
Vauban's Angaben über die Ausrüstung der Festungen mit Geschütz	2
Cormontaigne's Ausrüstungs=Grundsätze	5
Bemerkungen über dieselben	11
Vopsmards Grundsätze über den Gebrauch der Artillerie in der Vertheidigung der Festungen	13
d'Urtabie's Vorschläge	14
Saint-Auban's dsgl.	15
Düpuget's dsgl.	16
Bemerkungen über dieselben	19
Grundsätze der im Jahre 1800 zusammengetretenen Kommission zur Feststellung der Ausrüstung ic.	20
Gassendi's Angaben	27
Grundsätze über die Ausrüstung ic. in dem (v. Decker'schen) Handbuch der Artillerie für alle Waffen.	31
Grundsätze einer im Jahre 1814 aus Artillerie- und Ingenieur=Generalen gebildeten Kommission ic.	33
Rückblick auf einige Details des Artillerie=Dienstes in der Vertheidigung der Festungen.	35
Von den Schießarten und Geschützhänken	36
Von den Laffetten	38
Schussweite und Ladungen der Geschütze	40
Anzahl der Schüsse, womit die Geschütze versehen sein müssen	41
Nöthige Mannschaft zur Bedienung der Geschütze	42
Von den verschiedenen Zeitabschnitten der Armirung	42
Erster Zeitabschnitt. Einschließung des Places.	
§. 1. Vertheilung der Geschütze	40
Armirung der Flanken des Hauptwallcs	41
Armirung der Bastionsfacen	42
Armirung der auspringenden Winkel	42

	Seite
S. II. Erforderliche Arbeiter	43
1. Einrichtung der Bettungen	44
2. Einrichtung der Schießscharten	45
3. Bekleidung der inneren Brustwehr-Böschungen mit Maschinen	46
4. Instandsetzung der Geschützbänke	—
5. Heranschaffung der Geschütze	—
6. Herbeischaffung des Schießbedarfes	48
S. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze	51
Zweiter Zeitabschnitt. Eröffnung der Laufgräben und Arbeiten des Belagerers bis zur Errichtung der Batterien.	
S. I. Vertheilung der Geschütze	53
Armirung der Facen, welche rifochettirt werden können	58
Armirung der Facen, welche nicht rifochettirt werden können	63
Armirung der Spitzen	—
Armirung der Flanken	64
Armirung der Kurlinen	65
Armirung des gedeckten Weges	66
Mörser-Armirung	67
Armirung der außer dem Angriff belegenen Werke	69
S. II. Erforderliche Arbeiter	78
Umwandlung der Bank in Schartenbatterien	79
Anlage der Schulterwehren	80
Anlage der Verbrauchspulverbehälter	81
S. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze	82
Dritter Zeitabschnitt. Eröffnung des feindlichen Feuers, und Arbeit mit der flüchtigen Sappe bis zur Anlage der halben Waffenspläze.	
S. I. und II. Vertheilung der Geschütze. — Erforderliche Arbeiter	89
S. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze	90
Vierter Zeitabschnitt. Annäherungs-Arbeiten mit der vollen Sappe bis zur dritten Parallele.	
S. I. und II. Vertheilung der Geschütze. — Erforderliche Arbeiter	93
S. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze	94
Fünfter Zeitabschnitt. Anlage der dritten Parallele und Annäherungs-Arbeiten mit der doppelten Sappe bis zur Anlage der Tranchee-Kavaliere.	
S. I. und II. Vertheilung der Geschütze. — Erforderliche Arbeiter	105
S. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze	106
Sechster Zeitabschnitt. Krönung des gedeckten Weges; gewaltsam oder Schritt vor Schritt.	

	Seite
§. I. und II. Vertheilung der Geschütze. — Erforderliche Arbeiter	109
§. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze	—
Siebenter Zeitabschnitt. Bau der Breschbatterien, Hinabsteigen in den Graben, Uebergang über denselben, und Einwohnung auf den Werken.	
§. I. Aufstellung der Geschütze	113
Armirung der Reduits in den eingehenden Waffentplätzen	—
Armirung der Reduits in den Halbmonden	114
Armirung des Abschnitts im Bastion	—
Armirung der Flanken des Hauptwalles	115
§. II. Erforderliche Arbeiter	117
§. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze	118
Wiederholung des Hauptinhaltes	120
Wiederholung in Bezug auf das regelmäßige Zwölfsck	127

Ueber den Gebrauch der Handwaffen in der Vertheidigung der Festungen.

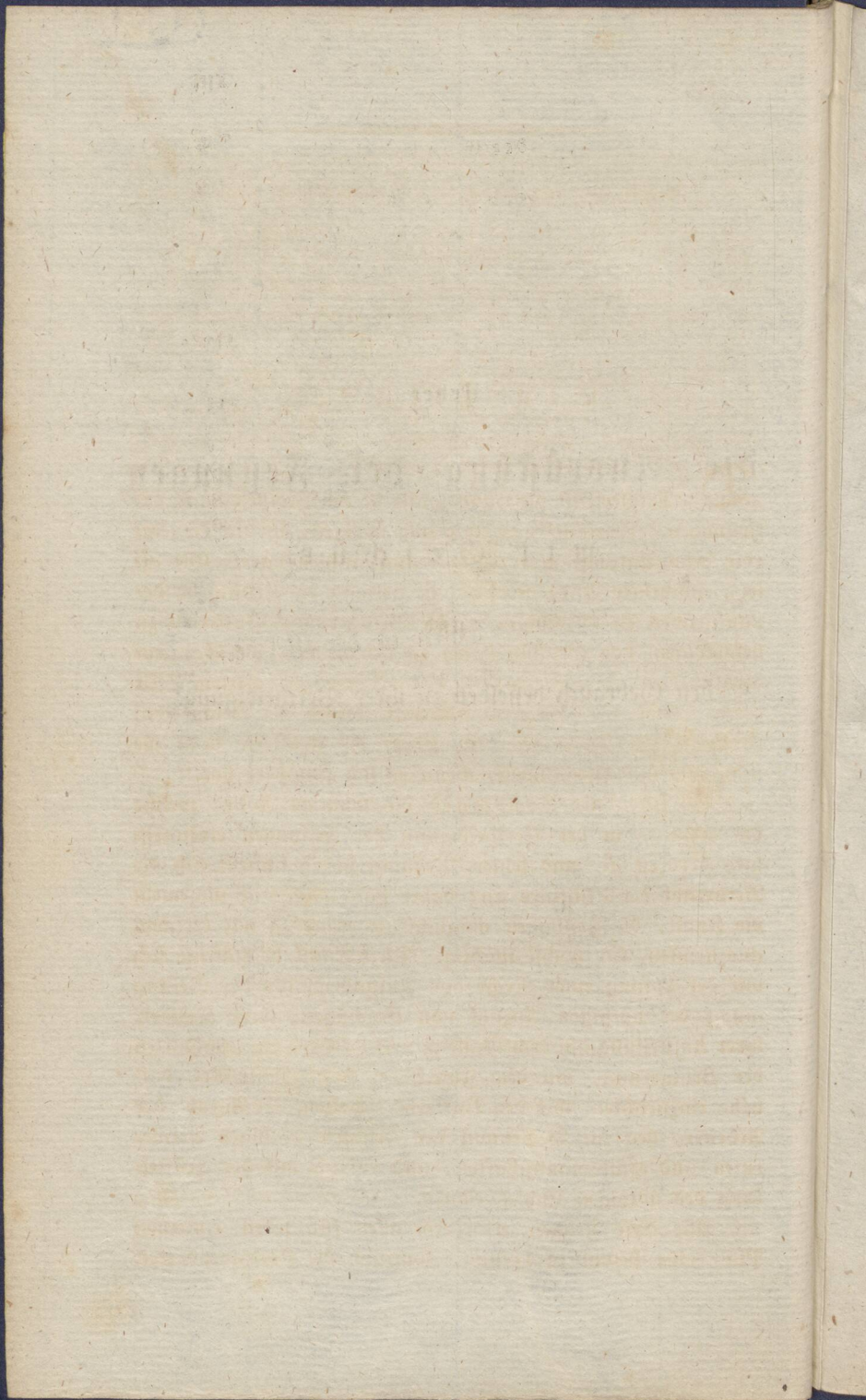
Einleitung	137
Bauban's Angaben, nebst Bemerkungen über dieselben	138
Cormontaigne's, desgl.	147
Bousmard's, desgl.	149
Carnots, desgl.	156
Erster Zeitabschnitt	166
Wache des Hauptwalles	169
— des gedeckten Weges	172
— der Halbmonde	173
Recognoscirungen und äußere Wachen	176
Zweiter Zeitabschnitt	185
Ausfall gegen die erste Parallele	186
Patrouillen auf den nicht angegriffenen Fronten	188
Wachen auf der Angriffsfront	190
Auflösung der Kavallerie-Trupps	—
Ausfall gegen die in der Armirung begriffenen Batterien	192
Dritter Zeitabschnitt	197
Schützen-Aufstellung in den Saillants des gedeckten Weges	—
Kleine Ausfälle	198
Vierter Zeitabschnitt	201
Schützen-Aufstellung im gedeckten Wege	—

	Seite
Ausmittlung der erforderlichen Anzahl Schützen für den gedeckten Weg einer Cormontaigneschen Fronte	202
Ueber die Handhabung des Gewehrfeuers im gedeckten Wege	205
Ueber die Ablösung der Schützen	209
Ueber die Wirkung des Schützenfeuers	211
Resultat eines dahin gehörenden Versuches	213
Verbindung der kleinen Ausfälle mit dem Gewehrfeuer	217
Kartätsch- und Granatfeuer	218
Gewehrfeuer von den Bastionen ic. am Tage	220
Kleine Ausfälle am Tage	221
Fünfter Zeitabschnitt	226
Neue Vertheilung des nächtlichen Gewehrfeuers	227
Unzulässigkeit großer Ausfälle gegen die dritte Parallele	228
Kleine Ausfälle in Verbindung mit Contreminen	231
Sechster Zeitabschnitt	233
Vertheidigung des gedeckten Weges gegen den gewaltsamen Angriff	—
Anwendung der Handgranaten gegen die nahen Sap-penteten	238
Kleine Ausfälle	240
Ueber den Werth des Reduits im auspringenden Waf-senplatz	242
Vertheidigung des gedeckten Weges nach vollbrachter Krönung	244
Ueber die Anwendung der doppelten Pallisade	245
Siebenter Zeitabschnitt	247
Ausfälle gegen die Breschbatterien	248
Feuer gegen die Descente	249
Ausfälle gegen dieselbe	250
Vertheidigung der Breschen	252
Bewachung des Hauptwalles auf den nicht angegriffe-nen Fronten	257

Ueber die Stärke der Festungs-Besatzungen.

Baubans Annahmen	263
Cormontaigne's Diensttheilung	265
Bemerkungen über dieselbe	266
Des Verfassers Diensttheilung	269

Ueber
die Ausrüstung der Festungen
mit Geschütz,
und
den Gebrauch desselben zu ihrer Vertheidigung.



Einleitung.

Die Artillerie ist die Hauptwaffe in der Vertheidigung der Festungen. Fernwirkender wie alle übrigen, ist sie die einzige beim Anfange einer Belagerung anwendbare. Sie allein, mächtiger Wirkungen fähig, vermag die Brustwehr der Laufgräben zu durchschlagen, die Belagerungs-Batterien zu beschädigen, das Geschütz darin zu demontiren, die Sappen-Brustwehren einzustürzen und deren Töten umzuwerfen. Mit einem Wort, die einzige anwendbare Waffe des Belagerten, so lange der Feind fern ist, bleibt die Artillerie noch die nützlichste und furchtbarste, wenn er sich genähert hat."

So bezeichnet Vausmard die wichtige Rolle, welche die Artillerie in der Vertheidigung der Festungen einzunehmen berufen ist, und seiner Meinung hierin schließt sich die Mehrzahl der Militairs an; daher hält man auch allgemein die Kunst, die Festungen möglichst zweckmäßig mit Geschütz auszurüsten, für höchst wichtig. Diese Kunst beschäftigt sich mit der Lösung einer Reihe von Aufgaben, als der Bestimmung der nöthigen Anzahl von Geschützen, ihrer Kaliber, ihrer Aufstellung auf dem Walle in verschiedenen Zeitabschnitten der Belagerung, mit dem Zweck des Feuers, der Art, dasselbe einzurichten, mit den Batterie-Arbeiten, der Anzahl der Arbeiter, der zur Bedienung der Geschütze nöthigen Artilleristen und Hülfsmannschaften, und endlich mit der Feststellung des nöthigen Schießbedarfs.

Alle diese Fragen erfordern aber für jeden einzelnen Platz eine besondere Lösung, woraus die Nothwendigkeit

folgt, zuerst allgemeine Grundsätze aufzustellen, welche der Anwendung auf die einzelnen Fälle zur Richtschnur dienen können.

Da sich mehrere ausgezeichnete Offiziere schon früher mit diesem Gegenstande beschäftigt haben, so wird es zweckmäßig sein, erst diese zu hören, ehe der Verfasser selbst darüber spricht.

Der Marschall von Vauban hat Angaben über die Ausrüstung der Festungen hinterlassen, in welchen er die zu ihrer Vertheidigung nöthige Anzahl der Geschütze feststellt. Er hat jedoch nicht die Grundsätze entwickelt, die ihn bei diesen Bestimmungen leiteten, und sich nur begnügt, zu sagen, daß er nach dem sorgfältigen Studium aller ihm bekannten Belagerungen diese Angaben festgestellt habe. Dessenungeachtet findet sich in den von ihm vorgeschlagenen Ausrüstungen ein leicht faßliches Gesetz. Bei allen kleineren Plätzen, mit Einschluß des Zwölfecks, bestimmt er für jedes Bastion 10 Kanonen, und für die Plätze von mehr als 12 Polygonen beschränkt er sich, nachdem er für jedes der 12 ersten Bastione ebenfalls 10 Kanonen in Anschlag gebracht hat, für jedes der übrigen 8 anzunehmen. Was die Mörser betrifft, so nimmt er bei den kleineren Plätzen etwa 5 auf das Bastion, also etwa die Hälfte der Kanonenzahl an, und für die Festungen, welche größer als das Zwölfeck sind, stets 60 Stück, von denen 20 große, 20 kleine und 20 Steinmörser sind. Diese Angaben Vaubans sind lange Zeit bei Ausrüstung der Festungen zum Grunde gelegt worden, jedoch mit Rücksicht auf die Abweichungen, welche er selbst nach Erforderniß der Verthlichkeit davon zu machen rath.

Cormontaigne, der die Angaben Vaubans nicht hinlänglich begründet fand, suchte dafür Ausrüstungs-Grundsätze aufzustellen, die er aus einer genauen Untersuchung der Vertheidigungserfordernisse in den verschiedenen Zeitabschnitten einer Belagerung ableitete. Diese Grundsätze finden sich in seinem *Mémorial pour la défense des places*. Man ersieht daraus, daß er das Sechseck zum Beispiel wählt und zunächst annimmt, ein solcher Platz bedürfe mindestens 36 Ka-

nonen und 22 Mörser, in allem also 58 Geschütze; und daß eine größere Anzahl derselben mehr Munition erfordere, als man gemeinhin in einer Festung von diesem Umfange gedeckt unterbringen kann, und mehr Bedienungs-Mannschaften, als die Garnison abzugeben vermag.

Darauf entwickelt er die angemessenste Art, diese Artillerie aufzustellen, bestimmt die Anwendung, welche während jedes Zeitabschnittes der Belagerung davon gemacht werden muß, und sagt darüber im Kurzen etwa Nachstehendes:

Während des ersten Zeitabschnittes, welcher die Einschließung umfaßt, stellt er zwei Kanonen von schwerem Kaliber in jede Bastionsspitze, und 2 Zwölfs- oder Aichtpfünder in die Spitze jedes Halbmondes; diese Geschütze sollen nur das Lager des Feindes entfernt halten, und die Recognoscirung des Places verhindern.

Während des zweiten Abschnitts, das ist von Eröffnung der Laufgraben bis zur Beendigung der feindlichen Batterien, werden — mit Ausnahme eines Geschützes, welches auf jeder Bastionsspitze, die nicht nach dem Angriff gerichtet ist, bleibt — sämtliche Kanonen nach der angegriffenen Fronte und deren Kollateralwerken gebracht, um während der Nacht die Arbeiter, und am Tage die unvollendeten Theile der Laufgraben zu beschießen, und zwar vorzugsweise zu riskirettiren, weil daraus nachstehende Vortheile hervorgehen sollen:

- 1) die Arbeiter wegen der vielen und rasirenden Sprünge der Kugeln sicherer damit zu treffen, als durch directe Schüsse;
- 2) die Schüsse besser in das Innere der Laufgraben zu bringen;
- 3) die Wache des gedeckten Weges weniger der Gefahr auszusetzen, von den hinterliegenden Werken getroffen zu werden;
- 4) Pulver zu sparen;
- 5) die Geschütze und Lafetten weniger anzugreifen.

Er nimmt dabei an, daß jedes Geschütz wahrscheinlich 10 Schuß am Tage, und eben so viel während der Nacht thun müsse, bemerkt indeß, daß man das Feuer nach dem

Munitionsvorrath der Festung und der wahrscheinlichen Dauer der Belagerung jedesmal besonders einrichten müsse.

Während des dritten Abschnitts, vom Beginn des feindlichen Batterie-Feuers bis zur Krönung des gedeckten Weges, nimmt Cormontaigne eine neue Vertheilung der Artillerie an, indem er behauptet, daß es unnütz sei, die Angriffs-Artillerie zu bekämpfen, und daß man sich dagegen nothwendigerweise bemühen müsse, das Vorschreiten der Laufgraben zu behindern. Nachdem die vorhandenen Schießscharten geblendet sind, werden neue auf den Curtinen eingeschnitten und daselbst schwere Geschütze aufgestellt, welche dem Rifochettfeuer entzogen, nur wenig dem directen Feuer ausgesetzt sind, und doch noch vor die Kapitale der Bastione sehen und die Annäherungs-Arbeiten des Feindes schlagen können. Die übrigen Geschütze werden auf die Facen der Halbmonde und angegriffenen Bastione, so wie in die Waffenplätze des gedeckten Weges gestellt, von wo sie sämmtlich entweder ganz ohne, oder aus nach vorn erhöhten Scharten feuern. Zur selben Zeit bringt er Steinmörser in die ausspringenden Waffenplätze des gedeckten Weges, sowie der Feind bis zur dritten Parallele vorgerückt ist.

Während des vierten Abschnitts, von der Krönung des gedeckten Weges bis zum Ende der Belagerung, kann der Feind seine Batterien aus der zweiten Parallele nicht mehr spielen lassen, weshalb Cormontaigne die vorhin geblendeten Schießscharten wieder öffnet, um nunmehr die feindliche Verbauung auf dem Ramme des gedeckten Weges, und die Batterien, welche daselbst angelegt werden, beschießen zu können. Auch besetzt er jede angegriffene Flanke mit vier Kanonen.

Hierauf geht Cormontaigne auf verschiedene, die Bewegungen der Artillerie und den Batteriebau betreffende Einzelheiten über. Sodann berechnet er die zur Bedienung der Geschütze nöthigen Mannschaften, und findet, daß für die 58 Geschütze, mit denen er sein Geheiß ausrüstet, täglich 85 Artilleristen und 230 Handlanger, im Ganzen also 315 Mann gebraucht werden, wonach, wenn der Mann

nur den dritten Tag in den Dienst kommen soll, und überdies noch die nöthigen Feuerwerker und Arbeiter, etwa 100 an der Zahl, dazu gerechnet werden, überhaupt 355 Artilleristen und 700 Handlanger erforderlich sind.

Endlich wird noch die Menge des Pulvers berechnet, welche die Artillerie während der ganzen Zeit verbraucht, wobei Cormontaigne annimmt, daß jedes Geschütz zehn Schuß am Tage und eben so viel während der Nacht, und zwar bei der häufigen Anwendung des Rifochettenschusses fast immer mit der Hälfte der gewöhnlichen Ladung thut. Daraus ergiebt sich dann im Ganzen ein Bedarf von 1220 Centner Pulver, wenn man für die Einschließung 10 Tage, und für die Belagerung 21 Tage annimmt.

Obgleich man anerkennen muß, daß die Arbeit dieses so verdienten als berühmten Ingenieurs durch die darin enthaltenen, höchst anziehenden Details und scharfsinnigen Betrachtungen über den Gebrauch der Vertheidigungs-Artillerie von entschiedenem Nutzen ist, so fällt es gleichwohl schwer, einige gewagte Grundsätze und wichtige Uebergelungen darin nicht zu bemerken, die uns zu nachstehenden Betrachtungen veranlassen.

Erste Bemerkung. Die von Cormontaigne zur Vertheidigung des Sechsecks angenommene Geschützszahl scheint sehr willkürlich bestimmt zu sein. Der Verfasser beschränkt sich darauf, zu sagen, daß eine zahlreichere Artillerie in einem Platz von dieser Ausdehnung gewöhnlich mehr Munition, als man unterbringen, und mehr Bedienungs-Mannschaften, als die Garnison stellen kann, erfordern würde. Was die Munition betrifft, so leuchtet es ein, daß die kleinste Festung Raum genug hat, um mehr Magazine darin anzulegen, als man bedarf, um das zur Versorgung der Batterien nöthige Pulver, so viel auch immer die Vertheidigung erfordern mag, darin unterzubringen. Die Garnison ferner muß nach dem Bedarf des Platzes berechnet werden; überdies aber nimmt man dieselbe für ein Sechseck nie geringer als zu 3000 Mann an, und eine solche kann täglich, statt

der angegebenen 315, leicht 500 bis 600 Mann zum Dienst der Artillerie stellen.¹⁾

Zweite Bemerkung. Bei der Vertheilung der Geschütze stellt Cormontaigne nicht anders Kanonen auf die Flanken, als wenn die Bresche offen ist, wo er sodann die nach derselben schlagenden armirt. Hierdurch wird aber die Sicherheit des Plazes gefährdet, welche die Aufstellung von Geschützen auf allen Flanken des Hauptwalles vom ersten Augenblick der Einschließung ab erheischt, um Ueberfälle und gewaltsame Angriffe abzuschlagen.

Dritte Bemerkung. Die dem Rifochetttschuß in der Vertheidigung der Festungen beigelegten Vortheile sind, wie aus nachfolgender sorgfältigen Erwägung hervorgehen wird, nur von geringer Bedeutung. Zunächst soll dieser Schuß den Vortheil gewähren, wegen der rasirenden Sprünge der Kugel, die feindlichen Arbeiter sicherer zu treffen. Dies ist unbestritten; betrachten wir indeß die beiden hauptsächlichsten Annäherungsweise des Feindes, die flüchtige und die volle Gasse, genauer, so ergiebt sich, daß die erstere nur bei der Nacht ausgeführt wird, wo das Kugelfeuer gegen dieselbe so unsicher ist, daß man, um dem Belagerer empfindliche Nachtheile zu bereiten, eine große Menge Munition verbrauchen müßte. Derselbe Zweck läßt sich aber sicherer und mit weniger Aufwand erreichen, wenn man während der Zeit, in welcher der Feind wahrscheinlich noch nicht gedeckt ist, mit Kartätschen schießt²⁾; später ist es dagegen ganz unnütz, zu

¹⁾ Das dürfte eine Garnison von 3000 Mann wohl nicht können, da, nach den weiterhin aufgestellten Angaben, für jeden im Dienst befindlichen Mann zwei Ablösungen vorhanden sein sollen, wonach also die halbe Garnison zum Artilleriedienst herangezogen werden müßte.

²⁾ Die Kartätschen sind an und für sich kostbarer, und werden es noch mehr, weil sie stärkere Ladungen erfordern und die Geschütze schneller zu Grunde richten.

Gegen den Wälzkorb, so wie gegen Sappenkörbe, die mit Erde gefüllt sind, wirken sie um so weniger, als man nur schwere Sorten anwenden, also wenig Kugeln in das Geschütz laden kann, und daher auch nur sehr wenige treffen; sie ver-

schießen. Welche Wahrscheinlichkeit des Treffens darf man endlich gegen die Läte der vollen Sappe durch den Rifochettenschuß erwarten, wenn man ihn überdies noch über die Brustwehr weg, oder aus Scharten, die nach Innen fallen, anwendet, wo der Zielende weder das Ziel selbst sieht, noch die Wirkung seines Schusses beobachten und danach den nächstfolgenden berichtigen kann. Der direkte Schuß wird dagegen am Tage weit wirksamer und daher vorzuziehen sein; in der Nacht aber, wo man die Sappen-Läten nicht sieht, ist der Rifochettenschuß eben so unvermögend, die Fortschritte der Sappe aufzuhalten, als der direkte Schuß.

Zweitens, sagt Cormontaigne, bringt der Rifochettenschuß die Kugel in das Innere des Laufgrabens, was der Kernschuß nicht thut. Da der Zweck der Vertheidigung jedoch darin besteht, die Angriffsarbeiten aufzuhalten, so würde es eine Munitions-Verschwendung sein, in schon vollendete Laufgraben Kugeln hineinzuschießen, um aufs Ungefähr einige Leute zu treffen, da dies im Allgemeinen nicht einmal die Bewegung in denselben verhindern dürfte. Bemerket man hingegen eine Ansammlung an irgend einem Punkt der Laufgraben, so wird es allerdings unumgänglich nöthig sein, dorthin zu feuern; in diesem Falle muß man sich aber der Granaten bedienen, die dazu viel wirksamer als Kugeln sind. Selbst da, wo ein Laufgraben schlecht gegen die Werke desilirt wäre, ist es noch immer vortheilhafter, denselben mit Haubizen zu rifochettiren, zu enfiliren oder schräg zu bestreichen, als mit Kanonen.

lieren ferner sehr bedeutend dadurch an Wirksamkeit, daß die Geschütze vom Hauptwalle, also von einem hohen Standpunkte, über den breiten Graben und gedeckten Weg wegfeuern, welcher letzterer zu dem Ende vorher von Truppen völlig geräumt sein muß. — Um endlich mit Kartätschen feuern zu können, müssen die Geschütze entweder auf Geschützbanken, was schwerlich zulässig sein dürfte, oder hinter ganz ausgeschnittenen Scharten stehen; wogegen beim Rifochettiren weder das Eine noch das Andere nöthig ist. Die sehr kurze Zeit, in der man mit einigem Erfolge die feindlichen Arbeiter mit Kartätschen beschießen könnte, läßt sich also nur benutzen, wenn man vorbereitet ist.

Der Rifochetttschuß hat, nach Cormontaigne, ferner noch den Vortheil, der Besatzung des gedeckten Weges durchaus nicht gefährlich zu werden. Dagegen ist zu bemerken, daß, so lange der Feind außer dem Bereich des Gewehrfeuers ist, die Vertheidiger des gedeckten Weges nicht schießen dürfen, und sich daher auf dem Wallgange aufhalten, wo sie nichts von dem Kanonenfeuer der rückliegenden Werke zu fürchten haben. Ist aber der Feind im Bereich des Gewehrfeuers, und nähert sich mit der vollen Gasse, so lassen diese Vertheidiger am Tage ebenfalls noch die Artillerie wirken ³⁾, und nur während der Nacht unterhalten sie das Kleingewehrfeuer, wenn die Artillerie schweigen muß, weil sie mit Ausbesserung der Scharten beschäftigt ist, und überdies zu unsicher schießt. Hieraus ergibt sich also, daß die Eigenschaft des Rifochetttschusses, das gleichzeitige Feuer des Walles und gedeckten Weges möglich zu machen, ebenfalls von geringem Belange ist.

Endlich, sagt Cormontaigne, spart der Rifochetttschuß die Munition, und greift weniger die Geschütze an. Der Kernschuß gegen die Gassen-Töten bedarf jedoch, wenn der Feind den Werken nahe ist, ebenfalls nur schwacher Ladungen, so daß auch hierbei die Munition bis zum Ende der Belagerung hinlänglich geschont wird, und das ist Alles, was man verlangen kann. Ja, es ist sogar gut, wenn die Munition zu dieser Zeit ganz durch die Vertheidigung verbraucht ist ⁴⁾, und die Geschütze nicht mehr dienstfähig sind.

Aus Vorstehendem schließen wir nun, daß die Kanonen bei der Vertheidigung gewöhnlich kein Rifochettfeuer machen dürfen, wie Cormontaigne es empfiehlt und mehrere

³⁾ Dies ist wohl nicht ganz richtig, da einzelne Schützen auch am Tage fortwährend an der Feuerlinie des gedeckten Weges aufgestellt werden, um die Gassen-Töten zu beschießen.

⁴⁾ Das ist allerdings wahr, indeß kann das eben so gut geschehen sein, man mag viel oder wenig Munition gehabt haben.

Schriftsteller ihm nachgeschrieben haben, sondern daß die Anwendung des Rifochettfeuers dem entgegen, nur auf einige besondere und seltene Fälle zu beschränken ist, in welchen der Feind sich aus Unachtsamkeit bloß giebt.

Vierte Bemerkung. Eines von Cormontaigne's Grundprincipien ist, die Artillerie Tag und Nacht ohne Unterbrechung wirken zu lassen. Wie soll man dies aber möglich machen? Gewöhnlich werden die Schießscharten durch das feindliche Feuer so zerschossen und zusammengestürzt, daß man sie wieder in Stand setzen muß, und dies kann nur während der Nacht geschehen. Ebenso muß man die Bankbatterien wieder herstellen, die beschädigten Laffetten auswechseln, die Munition erneuen, die Böschungen der Schulterwehren ausbessern, und die Nacht ist wiederum zu allen diesen Arbeiten die am wenigsten Gefahr bringende Zeit.⁵⁾ Wozu würde es überdies aber nützen, nach Gegen-

- ⁵⁾ Der Capitain L... der französischen Artillerie bestreitet dies in einem Aufsatz über das Mémoire sur l'armement, welcher im 3ten Bande des Spectateur militaire abgedruckt ist, indem die Auswechselung der Laffetten, die Ausbesserung der Scharten u. niemals alle Geschütze treffen, auch nicht die ganze Nacht in Anspruch nehmen können, und hält es, weil die Geschütze mit solchen Vorrichtungen versehen seien, die es ihnen möglich machten, eine einmal gegebene Richtung auch während der Nacht zu bewahren, und daher, wenn auch ein weniger genaues Feuer, als am Tage, so doch kein vergebliches zu unterhalten, nicht nur für möglich, sondern auch für nothwendig, die Artillerie in der Nacht nicht schweigen zu lassen, weil dies gerade die Zeit sei, in welcher die Belagerungsarbeiten am lebhaftesten betrieben würden, man also mit allen Kräften sie aufzuhalten streben müsse.

Der Marschall v. Vauban räth ebenfalls in dem Traité sur la défense etc. (Seite 179 und 180 der von dem General v. Balazé redigirten Ausgabe), die ganze Nacht hindurch das Geschützfeuer, und wenn es wirksam sein kann, auch das Gewehrfeuer gegen die feindlichen Arbeiten zu unterhalten.

Auch hat der Herr Verfasser noch übersehen, daß Cormontaigne alle dem feindlichen direkten Feuer ausgesetzten Geschütze zurückgezogen hat, daß also nicht sehr viele Scharten u. zu repariren sein werden, und diese nur Rifochettscharten sind.

Es ist richtig, aber die Scharschützen müssen nicht ruhig - sie sollen sich sehr wohl durch die Scharschützen - die Vauban

2
Wichtig
Can. 18. 19.
gan. 18.
 ständen zu schießen, die man nicht sehen kann? Das hieße ja, den Schießporrath unnütz verschwenden. So lange der Feind sich noch außer dem Bereich des kleinen Gewehrs befindet, muß man nothwendigerweise einige Kartätschschüsse, besonders während und gleich nach dem Finsterwerden, thun, um seine Arbeiter einzuschüchtern und dadurch die Arbeiten selbst aufzuhalten. So wie derselbe aber erst durch das kleine Gewehr vom gedeckten Wege erreicht werden kann, muß man durch ein anhaltendes Feuer von dort sein Vorschreiten verzögern, indem man ihn nöthigt, sich nur gedeckt zu nähern. Dies Feuer wird alsdann wirksamer, als jenes der Geschütze sein, und dabei weniger Schießbedarf erfordern. Ist der Feind aber so nahe gekommen, daß beim Schein der Kunstfeuer die Sappen-Löten bestimmt zu unterscheiden sind, so kann man während der Nacht eben so wohl, als am Tage sie durch Kanonenfeuer aufzuhalten versuchen, wenn der Kampf des vorhergehenden Tages noch einige Geschütze schlagfertig gelassen hat.

anmerkung
Cap. 2
 Fünfte Bemerkung. Die von dem Wallgange über die Brustwehr weg ricochettirenden Geschütze würden aber nicht nur eine geringe Wirkung gegen die Sappen-Löten äußern, sondern dem feindlichen Ricochettfeuer selbst sehr ausgesetzt sein, wenn die sie deckenden Schulterwehren nicht entweder sehr lang gemacht, oder eine um die andere an die Feuerlinie und an die innere Wall-Böschung angelehnt würden, welches beides den Wallgang außerordentlich versperren und darauf alle Verbindung verhindern müßte. Ueberdies wird diese Art des Gebrauchs der Geschütze in Werken, die nur schmale Wallgänge haben, wie z. B. in den Halbmonden, sich nur schwer bewerkstelligen lassen.

Sechste Bemerkung. Cormontaigne bemerkt mit Recht, daß die schwache Artillerie, womit er das Sechseck ausrüstet, sofort zum Schweigen gebracht sein wird, wenn der Feind sein Feuer eröffnet, was, nach ihm, nicht mit weniger, als 60 Kanonen und 40 Mörsern geschehen dürfte; weshalb er ohne Zweifel die Geschütze durch sein Ricochettfeuer zu schonen, und bis ans Ende der Belagerung

die Artillerie zu erhalten sucht. Der natürliche Schluß aber, der daraus gezogen werden darf, ist, daß die auf 58 Geschütze festgesetzte Ausrüstung viel zu schwach ist, und daher vermehrt werden muß; was auch die Ausdehnung der Werke sehr wohl gestattet, da ein großer Theil derselben bei Annahme der schwachen Ausrüstung völlig von Artillerie entblößt bleiben würde.

Es ist nicht nöthig, diese Bemerkungen weiter auszuführen, da sie schon hinlänglich erscheinen, um zu beweisen, daß die von Cormontaigne für den Gebrauch der Vertheidigungs-Artillerie aufgestellten Grundsätze noch Vieles zu wünschen übrig lassen.

Dieser berühmte Ingenieur hat seinen Schülern die Sorge überlassen, die Grundsätze, welche er für die Ausrüstung des regelmäßigen Sechsecks aufgestellt hat, auch auf die anderen Polygone auszudehnen, und Herr v. Fourncoy hat diese neue Arbeit übernommen, welche sich am Ende des zweiten Buches des *Mémorial pour la défense* befindet. Von der durch Cormontaigne für das Sechseck bestimmten Anzahl von Geschützen ausgehend, befolgt er für alle anderen Plätze ein dem oben angegebenen Baubanschen ganz ähnliches Verfahren, indem er für jedes Bastion über das sechste hinaus, die angenommene Zahl um 10 Kanonen vermehrt. Die Zahl der Mörser, Haubitzen und Steinmörser steigt bei ihm dagegen von der kleinsten bis zur größten Festung nur von 22 auf 25. Herr v. Fourncoy hat ferner auch den Fall berührt, wenn der Belagerer zwei mit einander verbundene, oder zwei von einander getrennte Angriffe führt. Bei der ersten Annahme vermehrt er die für einen einfachen Angriff gefundene Geschützanzahl um die Hälfte; bei der zweiten verdoppelt er dieselbe. Man sieht jedoch leicht, daß dies Verfahren durchaus willkürlich, und deshalb auch bis jetzt noch keinem Ausrüstungs-Entwurf zum Grunde gelegt worden ist.

Bousmard hat in seinem *Essai général de fortification* dem Gebrauch der Artillerie in der Vertheidigung der Festungen einen besonderen Abschnitt gewidmet. Er wählt

ebenfalls das Sechseck zum Beispiel, und bestimmt dafür 60 Kanonen und 38 Mörser, Haubizen und Steinmörser, was Cormontaigne's Angaben bedeutend übersteigt und von den Vaubanschen wenig abweicht. Darauf giebt er die mit Cormontaigne durchaus übereinstimmenden Grundsätze für die nach und nach eintretende Aufstellung der Artillerie, das Tag und Nacht ununterbrochen zu unterhaltende Feuer, so wie für das Rückhettfeuer, und weicht nur darin etwas von ihm ab, daß er nach Krönung des gedeckten Weges vorschreibt, das Feuer noch lebhafter zu unterhalten, als bis zu diesem Zeitabschnitt der Belagerung.

Er bestimmt die Anzahl der von der Garnison herzugebenden Bedienung der Geschütze auf 180 Artilleristen und 1020 Hülfsmannschaften, und schätzt den Verbrauch des Pulvers auf 208,591 Pfund, indem er annimmt, daß die Mehrzahl der zu thuenen Schüsse mit der Hälfte, dem Drittheil oder Viertheil der gewöhnlichen Ladung geschieht, was für den Rückhettchuß ausreicht.

Für den Fall, daß das zum Beispiel gewählte Sechseck zugleich gegen den Angriff auf zwei Fronten bewaffnet werden sollte, wäre es, nach Bousmard, nicht rathsam, das Doppelte der vorbemerkten Artillerie zu dessen Vertheidigung zu verlangen, weil es Schwierigkeiten haben dürfte, die für diese doppelte Geschützanzahl erforderliche Bedienungs-Mannschaft und Munition aufzubringen. Man müßte, sagt er, beiden Angriffen widerstehen, indem man zwei Drittheile der Artillerie dem Hauptangriff und das andere Drittheil dem minder ernstesten Angriff entgegensetzt. Man könnte aber auch, um die Anzahl Artillerie, welche ein solches Sechseck erfordert, genau zu bestimmen, annehmen, daß jeder Angriff auf denselben Widerstand stößt, der für den ersten Fall ermittelt ist, und sodann, da diese Verfahrensweise auf eine zu beträchtliche Bewaffnung führt, ein Drittheil von der gefundenen Zahl absetzen, wodurch sich das Maximum der Bewaffnung des gegen zwei Angriffe ausgerüsteten Sechsecks auf 80 Kanonen und 36 Mörser, im Ganzen auf 116 Geschütze, bestimmen würde. Bousmard schließt darauf das Kapitel

2. Angriff
von zwei
Seiten
Angriff
auf zwei
Seiten
Doppelte

über die Artillerie mit der sehr richtigen Bemerkung, daß die Bewaffnung eines Platzes sich immer nur nach der Wirkung bestimmen könne, welche die Kollateralwerke der angegriffenen Fronten gegen den Angriff entwickeln können, und daß, wenn die Angriffsfronte einer großen Festung sich in Hinsicht auf die nebenliegenden Werke in demselben Verhältniß wie bei dem Sechseck befindet, die für diesen Platz nöthige Bewaffnung nicht stärker, als für das Sechseck seyn darf.⁶⁾ In diesem letzten Falle, fügt er hinzu, werden die Geschütze der angegriffenen Fronte ein lebhafteres Feuer, als bei dem Sechseck entwickeln können, vorausgesetzt nämlich, daß die Größe des Platzes eine beträchtlichere Munitions-Ausrüstung erlaubt hat. Dagegen ist jedoch einzuwenden, daß, wenn man den Munitions-Bedarf nach der Ausdehnung der Festungen bestimmte, derselbe für die größeren alle Grenzen und bei weitem die Anzahl der Schüsse übersteigen müßte, welche ein Geschütz thun kann, bis es unbrauchbar wird, so daß beim Ende der Belagerung ein unnützer Ueberschuß an Schießbedarf verbleiben würde. Es ist also nicht die Ausdehnung des Platzes, sondern die Anzahl der Schüsse, welche die Geschütze, ehe sie unbrauchbar werden, aushalten können, wonach man den anzuschaffenden Vorrath an Schießbedarf bestimmen muß.

Es lassen sich übrigens auf die meisten der von Bousmard aufgestellten Grundsätze die gegen Cormontaigne gemachten Bemerkungen anwenden, da dieser ihm Vorbild gewesen zu sein scheint.

d'Urtubie, Verfasser des Manuel de l'Artilleur, schlägt vor, sämmtliche Festungen in acht Klassen zu theilen, und jede nach der Klasse zu bewaffnen, unter welche man sie bringen kann.

⁶⁾ Es ist hier wohl nur die Ausrüstung gegen den förmlichen Angriff zu verstehen, da die gegen den gewaltsamen nach Verhältniß der Ausdehnung der Festung vermehrt werden muß, wie dies Bousmard nach andern Stellen auch annehmen scheint.

Diese Bewaffnung würde betragen:

Für die Festungen erster Klasse 100 bis 130 Kanonen

"	"	"	zweiter	"	80	"
"	"	"	dritter	"	60	"
"	"	"	vierter	"	50	"
"	"	"	fünfter	"	45	40
"	"	"	sechster	"	35	30
"	"	"	siebenter	"	25	20
"	"	"	achter	"	16 oder weniger	"

Die Anzahl der Mörser, Steinmörser und Haubizen würde, nach ihm, die Hälfte der Kanonen betragen.

Abgesehen von dem Unbestimmten, welches nothwendigerweise eine Eintheilung der Festungen nach Klassen haben muß, sind diese — nicht auf das Eigenthümliche der Befestigungs-Anlagen gegründeten — Annahmen schon an sich ganz ungenügend. Ein sehr bedeutender Platz wird häufig nur eine geringe Bewaffnung erheischen, wenn ein Theil seines Umfanges unangreifbar ist, und die Angriffsfronte die Entwicklung einer zahlreichen Artillerie nicht gestattet; während im Gegentheil ein weniger bedeutender Platz mehr Artillerie erfordern wird, wenn seine Angriffsfronte eine bedeutende Unterstützung von den Nebenwerken erhalten kann.

Saint-Auban, in seinen verschiedenen Denkschriften über die Artillerie — die mehrere sehr scharfsinnige Bemerkungen über die Vertheidigung fester Plätze enthalten — spricht sich öfter über die Nothwendigkeit aus, dem Artilleriefeuer dabei allen den Umfang zu geben, welcher der großen Anzahl der beim Angriff auftretenden Geschütze entspricht. Er deutet ferner mehrere Vorsichtsmaaßregeln an, wodurch der Vertheidiger seine Geschütze schonen oder ihr Feuer wirksamer machen kann u.; indeß giebt er keine Grundsätze für die Aufstellung derselben, für die Bestimmung ihrer Anzahl und für die Rolle, die sie in der Vertheidigung übernehmen sollen.

Dupuget empfiehlt in seinem *Essai sur l'usage de l'Artillerie*, sobald die Angriffsfronte durch Eröffnung der Laufgraben bekannt ist, dieselbe, ohne das Gewehrfeuer da-

bei zu berücksichtigen, mit der größtmöglichen Anzahl von Geschützen zu besetzen und die nöthigen Schulter- und Rückenwehren gegen Rifochett- und Rückenfeuer zu errichten; auf die nicht angegriffenen, aber dem Ueberfall oder der Leiterersteigung ausgesetzten Werke stellt er dagegen nur an den Punkten, wo man den Graben sehen kann, Acht- oder Vierpfünder auf. Er wendet vorzugsweise den Rifochettschuß gegen die Annäherungen des Feindes an, und zieht nach Eröffnung der feindlichen Batterien das Geschütz etwas hinter die Brustwehr zurück, um über dieselbe hinweg zu schießen. Auch schreibt er vor, mit Aufstellung der Geschütze beständig zu wechseln, um den Feind zu zwingen, die Richtung seines Feuers fortwährend zu verändern.

Diese Annahmen geben zu nachstehenden Bemerkungen Anlaß:

1) Geben wir zu, daß man die gegen den Angriff wirkenden Werke so stark als möglich mit Artillerie besetzen müsse, ohne aber das Feuer der Infanterie davon gänzlich auszuschließen. Diese Waffe muß nämlich, wenn sie nach einiger Zeit aus dem gedeckten Wege vertrieben ist, an der Feuerlinie der Werke Platz nehmen, um die Gappen-Läten und die Krönung des gedeckten Weges zu beschießen; wenn aber vorher das Bankett in seiner ganzen Ausdehnung durch die Anlage des Geschütz-Emplacements zerstört ist, so könnte leicht die Garnison schon zu sehr geschwächt sein, um die nöthigen Theile desselben für das Gewehrfeuer wieder herzustellen.

2) Der Rifochettschuß darf nur selten aus Kanonen geschehen, wie dies schon in den Bemerkungen über die Cormontaigneschen Annahmen bewiesen ist.

3) Ein fortwährender Wechsel der Geschützaufstellungen ist schwer ausführbar, denn wenn, wie Dupuget verlangt, die Werke schon so stark als möglich mit Geschütz besetzt sind, so wird man keinen Platz zur Aufstellung des zu bewegenden mehr finden. Ein solcher Wechsel würde überdies durch die dabei erforderlichen Manoeuvres de Force fortwährend eine Menge Menschen auf dem Walle bloßstellen,

und durch die Bewegung der Geschütze und die nöthige Veränderung der Bettungen auch noch das Feuer unterbrechen.

Du pugez geht endlich über die Anwendung seiner Grundsätze auf kein Detail ein, und giebt auch kein Resultat davon. Er erwähnt bloß, daß die Anzahl der zur Vertheidigung eines Platzes nöthigen Geschütze im Allgemeinen nicht zu bestimmen sei, da sie von der Größe des Platzes, der Stärke der Garnison, der Anzahl der Tage, auf welche man die Vertheidigung auszudehnen gedenke &c. abhängen; wenn aber ein Platz einer guten Vertheidigung fähig sei, wie z. B. Landau, so müsse man ihn wenigstens mit 100 Kanonen, 30 Mörsern, 30 Haubizen und 10 Steinmörsern, und mit 1500 Schuß für jedes Geschütz ausrüsten.

Eine militairische Kommission wurde im Jahre 1800 beauftragt, die Ausrüstung der Festungen mit Geschütz und Schießbedarf festzustellen. Unter den Grundsätzen, welche sie aufstellte, bemerkt man nachstehende:

Die Festungen sollen mit Rücksicht auf die Stärke ihrer Garnison und die angenommene Dauer ihres Widerstandes in Klassen eingetheilt werden. Die Ausrüstung derselben mit Artillerie muß ebenfalls mit der Klasse, in welche sie gebracht werden, übereinstimmen, so daß

die Festungen erster Ordnung mit	100	bis	150	Geschützen,
" " zweiter " "	70	"	90	"
" " dritter " "	46	"	60	"
" Forts und festen Posten	12	"	30	"

ausrüstet werden.

Für das Sechseck beträgt danach die Ausrüstung 84 Geschütze, wovon 48 Festungs-, 12 Feldkanonen und 24 Mörser, Haubizen und Steinmörser sind. Da, wie man sieht, diese Grundsätze denen des Generals d'Urtubie ähnlich sind, so lassen sich die über jene gemachten Bemerkungen auch hier anwenden.

Das Aide mémoire des Generals Gassendi enthält mehrere auf unseren Gegenstand Bezug nehmende Stellen, unter denen man zunächst den folgenden Grundsatz findet:

findet: Man muß dem Feinde ein wenigstens so starkes Feuer entgegensetzen, als das der Batterien ist, welche er gegen die Festung errichtet. Da ihm nun von der ersten Parallele ab, seine Arbeiten gestatten, acht Batterien, zu sechs Geschützen, welche mit voller Ladung schießen, aufzustellen, so muß man ihm 48 bis 50 Kanonen auf einer Angriffsfront, die ein Polygon von 180 Toisen umfaßt, entgegensetzen.^{*)} Man überzeugt sich jedoch leicht, daß der Feind fast immer hinlänglichen Raum hat, um gegen die Fronte eines regelmäßigen Sechsecks, in dem durch die Kapitalen der beiden Bastione begrenzten Raum und in der Entfernung der zweiten Parallele, wo man gewöhnlich die Angriffs-Batterien errichtet, etwa 80 Geschütze aufzustellen, und zwar:

- 10 zum Rifochettiren gegen den angegriffenen Halbmond und dessen gedeckten Weg;
- 6 zum Rifochettiren gegen die beiden Flanken der Fronte;
- 58 mit voller Ladung gegen die Halbmonde und den Hauptwall.

Außerdem kann der Belagerer noch jenseit der gedachten Kapitalen andere Batterien, zum Rifochettiren der angegriffenen Facen und zum Demontiren der anliegenden Bastions-Facen und der Facen der Halbmonde, welche in den Angriff sehen, errichten, woraus man ersieht, daß der Verfasser des Aide Mémoire die Anzahl der Geschütze nicht hoch genug anschlägt, welche der Belagerer aufzustellen vermag. Es ist diesem sogar leicht, mehr als 100 Geschütze in Batterie zu stellen, während dem Belagerten oft der nöthige Platz fehlen kann, um ihm eben so viel entgegen zu setzen. Der Grundsatz, daß man dem Feinde wenigstens ein eben so starkes Feuer, als er selbst entwickeln kann, entgegensetzen müsse, ist daher, obgleich ohne Zweifel vortrefflich, doch nicht immer

*) Alle hier citirten Stellen sind aus der fünften Ausgabe dieses Werkes vom Jahre 1819 gezogen.

anwendbar. Ueberdies spricht der Verfasser auch nicht von den auf allen Flanken der Festung gegen den gewaltsamen Angriff nothwendig aufzustellenden Geschützen.

Für die von dem Sechseck verschiedenen Polygone empfiehlt das Aide Mémoire, auf die größere oder geringere Einsicht Rücksicht zu nehmen, welche die Nebenfronten auf den Angriff haben. Man findet darüber folgende Regel aufgestellt (S. 434): „Je mehr sich die Polygone vom Sechseck ab der geraden Linie nähern, je größer wird die Möglichkeit, auf den Nebenfronten Geschütze, die in den Angriff sehen, aufzustellen, und man kann danach die Ausrüstung einer Festung für jede 10 Grad, welche der Polygonwinkel der angegriffenen mit der Nebenfronte größer wird, um 4 Geschütze für jede der beiden Nebenfronten vermehren.

Weiterhin überzeugt sich der Verfasser von der Nothwendigkeit, die Facen der Werke, welche den Angriff sehen, ganz mit Geschütz zu besetzen, und deutet verschiedene, bei Aufstellung und Bedienung der Geschütze zu beachtende Dinge an, wobei man jedoch bedauern muß, daß er sich zu kurz gefaßt hat.

Eine andere Stelle des Aide Mémoire (Seite 1081) giebt nachstehende, zur Ausrüstung einer Angriffsfront mindestens erforderliche Geschützanzahl an:

Für die beiden halben Bastione	20 Kanonen
für die beiden Facen des Halbmondes	12 „
für die Facen der nebenliegenden Halbmonde	12 „
für die beiden Bankbatterien in den Spitzen und beiden Flanken der Fronte	18 „

im Ganzen 62 Kanonen

und dazu 8 Haubizen, 4 große und wenigstens 8 kleine Mörser.

Endlich sagt der Verfasser noch, daß man wohl thun wird, sich den Grundsätzen der Militair-Kommission von 1800 anzuschließen, die bereits oben angeführt sind.

Nach Durchsicht dieser eben angeführten Stelle des Aide Mémoire, dessen Nützlichkeit übrigens unantastbar ist, wird man jedoch zweifelsohne mit uns finden, daß noch

vollständigere und klarere Vorschriften über die Art, die Ausrüstung der Festungen mit Geschütz zu bestimmen, sowie über die Aufstellung und die Rolle, welche die Artillerie in den verschiedenen Zeitabschnitten der Vertheidigung einnehmen soll, zu wünschen bleiben.

Das (v. Deckersche) Handbuch der Artillerie für alle Waffen enthält in der mit Anmerkungen französischer Artillerie-Offiziere bereicherten Uebersetzung über die Ausrüstung der Festungen nachstehende Grundsätze:

1) Die Festungen müssen nicht mit einer zu großen Anzahl von Geschützen ausgerüstet, sondern ihnen im Gegentheil nur die zu einer guten Vertheidigung eben erforderliche Anzahl davon überwiesen werden.

2) Die einem regelmäßigen Angriff ausgesetzten Fronten müssen vollständig mit Geschütz ausgerüstet, die Fronten aber, welche es nicht sind, nur theilweise damit versehen, nie aber gänzlich davon entblößt werden.

3) Bei Anwendung dieses Grundsatzes muß nothwendig die Vertlichkeit des Platzes berücksichtigt werden; im Allgemeinen nimmt man indeß an, daß jede der beiden Bastionsfacen einer Angriffsfronte mit 6 bis 7 Geschützen, jede Flanke derselben mit 4, jede Face des Halbmondes mit 4 bis 5, jede Lunette mit 3 bis 4, und jeder eingehende Waffenplatz des gedeckten Weges mit 2 Geschützen besetzt wird, wonach die vollständige Ausrüstung einer Angriffsfronte 68 bis 80 Geschütze betragen würde. Fügt man nun zu diesen die Zahl der auf den nicht angegriffenen Fronten erforderlichen Geschütze hinzu, so ergiebt sich die vollständige Ausrüstung des Sechsecks mit nur einer Angriffsfronte auf 84 bis 90 Geschütze. Für die Festungen, welche größer als das Sechseck sind, werden 3 bis 4 Geschütze für jedes Bastion nach dem sechsten hinzugerechnet.

Der Verfasser handelt darauf von einigen Details über mehrere an den Dienst der Artillerie sich knüpfende Gegenstände, wie von dem den Geschützen zu gebenden Kaliber, den Ladungen, dem Bedarf an Munition und Bedienungsmannschaft u., und schildert sodann die nach und nach er-

forderlich werdenden Anordnungen des Artilleriedienstes, sowie die Rolle der Artillerie in den verschiedenen Zeitabschnitten der Vertheidigung.

Es wird indeß nicht nöthig sein, diesen Theil seiner Arbeit weiter zu verfolgen, da derselbe im Allgemeinen die von Cormontaigne und Bousmard angenommenen Grundsätze und unter andern auch den enthält, daß die Geschütze — sobald der Belagerer eine überlegene Artillerie entwickelt hat — hinter die Brustwehr zurückgezogen werden, und nunmehr Tag und Nacht die Gassen-Läden rífochetti-
ren müssen.

Eine aus Artillerie- und Ingenieur-Generalen gebildete Kommission wurde im Jahre 1814 berufen, um die Ausrüstung verschiedener französischer Festungen zu bestimmen. Sie stellte, um bei dieser Arbeit einen Anhalt zu haben, mehrere Grundsätze auf, die im Folgenden angeführt und mit Bemerkungen begleitet werden sollen.

„1) Die Artillerie eines jeden Platzes wird in zwei Theile geschieden, nämlich in solche für die außer dem Angriff liegenden Werke, und in solche für die mit dem Angriff in Beziehung stehenden Werke.“

Diese Eintheilung ist vollkommen in dem Unterschiede des Wirkungskreises begründet, den die beiden Theile der Festungsartillerie ausfüllen sollen. Der erste ist nur gegen den gewaltsamen Angriff, der zweite zur Verzögerung der förmlichen Belagerungs-Arbeiten bestimmt.

„2) Um eine doppelte Ausrüstung zu vermeiden, wird vorausgesetzt, daß die Vertheidigung und der Verlust der vorliegenden Werke den Verlust des vierten Theils der daselbst verwendet gewesenen Artillerie nach sich ziehen, und daher die drei Vierteltheile dieser Artillerie zur Bewaffnung der hinterliegenden Werke in Ansatz gebracht werden können.“

Wenn man indeß die Schwierigkeit erwägt, diese Artillerie mitten in den Gefahren und Verlegenheiten einer Belagerung aus den ersten Werken sicher zurückzuziehen, so wie die schlechte Verfassung, in welcher viele Geschütze sich

durch den eigenen Gebrauch und das Feuer des Feindes be-
finden müssen, so wird man schwerlich noch auf die ange-
nommenen Drei Vierteltheile zur Ausrüstung der hinterliegen-
den Werke rechnen mögen.

„3) Der Wirkungskreis der neben der Angriffsfronte
„liegenden und der noch in den Angriff sehenden Werke
„wird zu 600 bis 700 Toisen (1500 bis 1700 Schritt)
„angenommen.“

Auf die Wirkung einer so weit entfernten Artillerie wird
immer, und besonders im vorliegenden Falle, wenig zu rech-
nen sein, wo es darauf ankommt, ein Ziel von so ge-
ringer Oberfläche, wie eine Sappen-Lête, zu
treffen. 7)

„4) Jeder in den Angriff sehende, auspringende
„Winkel des gedeckten Weges ist mit einer Festungshau-
„biße in der Kapitale, und mit einem Feldgeschütz auf
„jeder Seite derselben zu besetzen.“

„5) Jeder eingehende Waffenplatz erhält eine acht-
„zöllige Haubiße.“

Für den gedeckten Weg ist die Feldhaubiße der Festungs-
haubiße vorzuziehen, weil sie beweglicher ist, weniger Bedie-
nungs-Mannschaft erfordert, und ungefähr dieselbe Wirkung
bei Rischohettiren der Laufgraben giebt. Auch ist diese Hau-
biße den leichten Feldgeschützen vorzuziehen.

Wegen des Pallisaden-Lambours, den man als Reduit
in jedem ausgehenden Winkel des gedeckten Weges anlegen,
und an die Contrescarpe anschließen muß, wird es kaum
möglich sein, daselbst 3 Geschütze aufzustellen, ohne den zur
Verbindung der Infanterie-Posten und zur Versammlung
der Ausfälle nöthigen Raum sehr zu verengen.

„6) Der Halbmond eines Hornwerkes ist in der
„Spitze mit einer Festungshaubiße, und in jeder Face mit
„einem zwölfschündigen Kanon zu besetzen.“

7) Es scheint, daß in einer so weiten Entfernung die Angriffs-
Batterien das Ziel für die Vertheidigung sein müssen und
dies auch ganz füglich sein können, wenn nach Punkt 12. die
entlegenen Kollateralwerke mit Geschützen von schwerem Ka-
liber ausgerüstet werden.

„7) Das Halbbastion eines Hornwerkes erhält in der Spitze eine Festungshaubize, für die Face und die Flanke zusammen zwei bis vier 16- oder 12pfündige Kanonen.“

„8) Für die Kurtine des Hornwerkes werden zwei achtzöllige Mörser, und wenn sie zwischen dem Halmond und dem Schulterpunkt des Bastions durchsieht, noch zwei 12pfündige Festungskanonen angenommen.“

Das Hornwerk muß, wie jedes andere Werk, mit so vielen Geschützen besetzt werden, als man daselbst gegen den Angriff aufstellen kann; wir behalten uns jedoch vor, diesen Grundsatz an einem anderen Orte weiter auszuführen.

„9) Im Allgemeinen werden die Haubizen in den ausgehenden Winkeln durch Steinmörser ersetzt, wenn der Feind dem gedeckten Wege näher kommt.“

Es dürfte den Vorzug verdienen, die beiden Geschützgattungen zugleich im gedeckten Wege zu belassen, was auch ausführbar ist, wenn man die Steinmörser hinter den Traversen am ausgehenden Waffenplatz aufstellt.

„10) Der gedeckte Weg der Lünetten wird ebenfalls mit einer Haubize in der Kapitale, zwei leichten Geschützen daneben, und mit einem achtzölligen Mörser im eingehenden Waffenplatz ausgerüstet.“

„11) Auf die Lünetten selbst wird eine Haubize in der Spitze, und zwei bis drei 16- oder 12pfündige Festungskanonen gerechnet.“

Es wird gut sein, die Lünetten mit einer größeren Geschützanzahl auszurüsten, wenn sie eine Einwirkung auf den Angriff haben, und es möglich ist, sie dem Rikochettfeuer durch Traversen zu entziehen.

„12) Die entfernteren Kollateralwerke werden mit Geschützen vom schwersten Kaliber besetzt.“

„13) Wenn der Feind sehr nahe gekommen ist, wird jeder ausgehende Winkel des gedeckten Weges mit zwei Steinmörsern besetzt.“

Es ist schon gesagt, daß die Steinmörser hinter den Traversen der ausgehenden Waffenplätze weniger im Wege sind.

„14) Jeder eingehende Waffenplatz erhält sodann
„ebenfalls zwei achtzöllige Mörser.“

Die Haubizen verdienen auch hier vor den Mörsern den Vorzug, welche an anderen Orten bequemer aufgestellt und bedient werden können. ⁸⁾

„15) Die angegriffenen Halbmonde werden mit ei-
„ner Haubize im ausgehenden Winkel, mit vier 12pfün-
„digen Festungskanonen auf jeder Face, und mit einer
„solchen im Schulterpunkt besetzt.“

Da die Facen dieser Werke eine mächtige Einwirkung auf den Angriff haben, so wird man sie mit so viel Artillerie besetzen müssen, als sie aufzunehmen vermögen.

„16) Jedes Halbmond-Reduit erhält einen 12-
„oder 10zölligen Mörser.“

Da diese Werke einen sehr schicklichen Raum zur Aufstellung der Mörser darbieten, so wird man im Allgemeinen daselbst mehrere hinbringen können, als die Kommission angiebt.

„17) Jedes angegriffene Bastion wird mit einer
„Festungshaubize in der Spitze, mit sechs 16- oder 24-
„pfündigen Kanonen auf jeder Face, und mit vier 24-
„pfündigen Kanonen auf jeder Flanke besetzt.“

Hier gilt dieselbe Bemerkung wie beim Halbmonde.

„18) Jede im Angriff liegende Tenaille erhält einen
„kleinen und einen großen Mörser.“

Diese Mörser sind in den Tenailen während eines großen Theils der Belagerung nicht gut aufgestellt, weil der Feuerwerker die feindlichen Arbeiten nicht sehen kann, und deshalb seine Bomben nur aufs Ungewisse zu werfen vermag.

Nur wenn der Belagerer den gedeckten Weg krönt, bieten die Tenailen eine gute Aufstellung dar, um Bomben in die Bresche- und Contrebatterien zu werfen; da indeß die

⁸⁾ Es wäre zu wünschen gewesen, daß der Herr Verfasser seine Gründe für den hier den Haubizen gegebenen Vorzug angeführt hätte, da nicht wohl abzusehen ist, was diese hier eigentl. nützen sollen.

Reduits der Halbmonde denselben Vortheil gewähren, so wird es gut sein, auch alsdann die Mörser dort zu belassen. Sind indeß solche Reduits nicht vorhanden, so wird man die Mörser gegen das Ende der Belagerung in den Tenailen aufstellen können.

„19) Wo Bollwerks-Thürme sind, soll ein jeder mit fünf 16- oder 12pfündigen Geschützen besetzt werden, von denen eins in die Spitze, eins auf jede Face und eins auf jede Flanke kommen.“

Der Raum wird es nur selten gestatten, darin mehrere Geschütze aufzustellen, als die Kommission angiebt.

„20) Jede im Angriff liegende Kurtine wird mit vier schweren Mörsern und vier 24pfündigen Kanonen besetzt, von denen zwei zunächst den Kurtinepunkten aufgestellt werden.“

Das auf den Kurtinen aufgestellte Geschütz hat den Vortheil, dem Rifochettfeuer entzogen, und dem direkten Feuer nur wenig ausgesetzt zu sein, aber es wirkt nur schwach gegen den Angriff, weil sein Gesichtsfeld durch den Halbmond sehr beschränkt ist. Dessenungeachtet wird es fast in allen Fällen möglich sein, auf diesen Linien die von der Kommission angegebene Anzahl Geschütze aufzustellen.

„21) Wenn man die zur Ausrüstung nöthige Anzahl Geschütze berechnet, muß man vermeiden, sie doppelt in Ansatz zu bringen, was geschehen würde, wenn man vergäße, die drei Vierteltheile der für die vorderen Werke angenommenen Geschütze bei den rückliegenden als vorhanden zu betrachten.“

Dies ist nur eine Wiederholung des Punkt 2., weshalb wir auf die dort gemachte Bemerkung verweisen.

„22) Die nicht im Bereich des förmlichen Angriffs belegenen Werke werden nur mit so viel Geschützen versehen, als dazu gehören, sie gegen den gewaltsamen Angriff zu sichern, und erhalten leichte Festungskanonen und Feldgeschütze, die in den Spitzen und auf den Facen der Bastione gegen das Feld, und auf den Flanken zur Bestreichung des Grabens aufgestellt werden. Im All-

„gemeinen erhält danach jedes angreifbare Werk in der
 „Spitze ein Geschütz, ein solches auf jeder Flanke, und
 „eins auf jeder Face, oder besser am Schulterpunkt, da
 „es hier noch zur Verstärkung des Flankenfeuers dienen
 „kann.“

Ein Geschütz scheint in den meisten Fällen für die Flanke nicht hinreichend, um die flankirten Linien gegen den Anlauf sicher zu stellen.

(Da die Punkte 23, 24, 25, 26, 27, 28 und 29 sich auf die Wallbüchsen, die Roehornschen Mörser, die Lassetten, die Wagen und Zubehör, und die Ausrüstung von Landau, welche nach den vorhergehenden Grundsätzen bestimmt ist, beziehen, so sind sie, als nicht hierher gehörend, weggelassen worden.)

„30) Die Eisenmunition wird zu 1000 Schuß auf
 „das Kanon, und 800 für die Mörser und Haubizen der
 „Angriffsfronte; ferner zu 300 Schuß für jedes andere
 „nicht gegen den förmlichen Angriff aufgestellte Kanon
 „oder Wurfgeschütz angenommen.“

Diese Annahmen sind bei den gegen den förmlichen Angriff wirkenden Geschützen auf die Anzahl Schüsse gegründet, welche damit geschehen können, ehe sie dienstunfähig werden; was die übrigen Geschütze betrifft, so ist es nicht nöthig, sie so vollständig mit Schußmitteln zu versehen, da sie nur selten zum Schuß kommen.

„31) Als Grundsatz für den Bedarf an Bedienungs-
 „Mannschaften wird 1 Kanonier und 3 Handlanger für
 „jedes Geschütz der im Angriff liegenden Werke, und ein
 „Kanonier und 2 Handlanger für jedes Geschütz der nicht
 „im Angriff liegenden Werke angenommen; die ersteren
 „werden alle 24 Stunden, die anderen alle 48 Stunden
 „abgelöst.“

Da die zur Sicherheit des Platzes gegen Ueberfälle aufgestellten Geschütze jederzeit gerüstet sein müssen, um gegen den gewaltsamen Angriff Geschwindfeuer abzugeben, so scheint es gerathen, deren Bedienungs-Mannschaft stets vollzählig zu halten. Was dagegen die zur Verzögerung der Angriffs-

arbeiten bestimmten Geschütze betrifft, so wird es oft angemessen sein, die Anzahl der Kanoniere und Handlanger dabei so zu vermindern, daß dieselbe Mannschaft zwei Geschütze bedient.

Betrachten wir nun das Ergebniß der Untersuchung, welche wir so eben über die verschiedenen, bisher zur Feststellung der Bewaffnung der Festungen vorgeschlagenen Verfahrensarten anstellten, so haben wir darin eine Menge von Widersprüchen, Lücken, und selbst, wir wagen es auszusprechen, einige Irthümer entdeckt.

Der Wunsch, über diesen wichtigen Gegenstand die in mehreren Werken zerstreuten Grundsätze zu sammeln, zu ordnen und zu vervollständigen, und sie zugleich klar und bestimmt darzulegen, hat uns daher veranlaßt, diese Denkschrift auszuarbeiten. Glückliche werden wir uns schätzen, wenn der Erfolg unseren Anstrengungen entspricht! Um endlich unsere Ansichten besser entwickeln zu können, werden wir sie auf ein regelmäßiges, nach Cormontaigne besetztes Zwölffseck anwenden, wobei es den Lesern nicht entgehen darf, daß diese nur zur Verdeutlichung allgemeiner Ansichten gewählte Anwendung keinesweges als Regel gelten soll. Sie werden leicht sich davon überzeugen, daß jeder vorhandene Platz eine verschiedene Anwendung erheischt, da dessen zweckmäßige Ausrüstung nicht allein nach der Anzahl der Bastione, sondern nach der Beschaffenheit und Form der Befestigung, den Eigenthümlichkeiten seiner Lage, der Ausdehnung der Außenwerke und der Deffnung der Angriffsfronten bestimmt werden muß.

Rückblick auf einige Details des Artillerie-Dienstes in der Bertheidigung der Festungen.

Obgleich die Kenntniß von den Details der Geschüßbänken und Schießscharten, der Gestalt der Laffetten, den Schußweiten, den Ladungen &c. bei den Lesern vorausgesetzt wird, so könnten doch einige von ihnen dieselben aus dem Gesicht verloren haben, und wir halten es deshalb für nützlich, sie mit wenigen Worten an die in der französischen Artillerie gebräuchlichen zu erinnern.⁹⁾

Von den Schießscharten und Geschüßbänken.

Wenn man nur ein beschränktes Gesichtsfeld bestreichen und dem feindlichen Feuer die Geschüße und Kanoniere so viel wie möglich entziehen will, schießt man durch Scharten. Eine solche Scharke kann gerade oder schräg sein. Im ersteren Fall beträgt deren innere Oeffnung 0,55 Meter (1' 9")¹⁰⁾, und die äußere 3 Meter (9' 10"), wenn die Brustwehr 6 Meter (19' 8") dick ist. Daß die äußere

⁹⁾ Den deutschen Leser verweisen wir in dieser Beziehung auf den „Leitfaden zum Unterricht in der Artillerie.“ Zweite gänzlich umgearbeitete Ausgabe. Berlin 1829.

¹⁰⁾ Zur Bequemlichkeit des Lesers sind hier und im weiteren Verfolg der Memoiren den französischen Maaßen stets die korrespondirenden in preussischen Fuß und Zollen oder Schritten beigefügt, und ein Gleiches auch bei dem Gewicht befolgt worden.

Öeffnung größer ist, geschieht, um noch eine etwas schräge Richtung nehmen zu können, und weil sonst das Feuer des eigenen Geschützes sehr bald jede Bekleidung der Scharfenbacken zerreißen oder verbrennen würde. Eine schräge Scharfe hat ebenfalls, senkrecht auf die Mittellinie gemessen, 0,55 Meter innere Weite; äußerlich macht man sie jedoch so breit, daß die Scharfenbacken eben so geneigt gegen die Mittellinie liegen, wie bei der geraden Scharfe. Wenn aber eine Scharfe sehr schräg gegen die Feuerlinie liegen sollte, bricht man letztere, so, daß sie ungefähr senkrecht auf die Mittellinie der Scharfe zu liegen kommt, und nennt dies sodann eine sägeförmige Batterie (*à redans*). Wo diese sehr schrägen Scharfen indeß nicht durchaus nöthig sind, vermeidet man sie gern, weil sie viele Arbeit erfordern und die Brustwehr sehr schwächen.

Die Tiefe der Scharfen richtet sich nach der Gattung der Lassetten, die man brauchen will, und nach der Ernie- drigung der Bank unter der Feuerlinie. Wenn die Bank wie gewöhnlich 2,11 Meter (6' 9") niedriger liegt, als die Feuerlinie, so muß der Einschnitt für die Scharfe wenigstens 1 Meter (3' 2"), für die Wall-Lassetten (*affût de siège*) und 0,5 Meter (1' 7") für hohe Rahm-Lassetten (*affût de place*) betragen. Die letzteren Scharfen haben vor den anderen den großen Vortheil, daß sie dem feindlichen Feuer länger widerstehen, während die Backen einer tiefen Scharfe oft schon nach den ersten Schüssen zusammenstürzen; dadurch die Scharfe verstopfen, und das Geschütz zu schweigen zwin- gen, wo man dann die Nacht abwarten muß, um die Scharfe wieder aufräumen und herstellen zu können.

Die französische Artillerie nimmt im Allgemeinen an, daß die stärkste Senkung, mit welcher ein Geschütz noch feuern kann, ohne die Lassette zu stark anzugreifen, die von $\frac{1}{6}$ ist — welche einem Neigungswinkel von 9° 27 Minuten entspricht — und daß dies mithin der stärkste Fall ist, den man einer Scharfensohle giebt.

Die Länge einer Geschützbank muß, vom Fuß der in- nern Brustwehr-Böschung ab gerechnet, 5 Meter (16') be-

tragen. Die Breite wird zu 6 Meter (19' 18") angenommen, wenn man mit schrägen Richtungen schießen will, und kann auf 5, ja selbst auf 4 Meter beschränkt werden, wenn man nur in gerader Richtung schießt und sich der hohen Rahm-Laffetten bedient. Indesß stellt man nur selten die Geschütze näher als 6 Meter von Mitte zu Mitte, und zwar nicht allein, um den zu schrägen Schüssen nöthigen Raum zu behalten, sondern weil die Brustwehr bei einer engeren Stellung zu sehr von Scharten durchschnitten, und deshalb durch die feindlichen Kugeln leicht zerstört wird.

Der Geschützbank giebt man von hinten nach vorn einen Fall von 0,16 Meter (6 Zoll), um den Rücklauf des Geschützes zu vermindern, und das Vorbringen desselben zu erleichtern.

Sie wird so tief unter die Feuerlinie gelegt, daß die Brustwehr noch die nöthige Höhe behält, um die am hinteren Rande der ersteren stehenden Kanoniere zu decken, was mit 1,95 Meter (6' 5") geschieht, wonach also die Höhe der Feuerlinie über dem hinteren Rande der Bank 1,95 Meter (6' 3"), und über den vorderen Theil 2,11 Meter (6' 9") betragen muß.

Da die Feuerlinie des Werkes gewöhnlich 2,60 Meter (8' 3") über dem Wallgange liegt, so folgt daraus, daß die Bank sich um 0,55 Meter (1' 8") an dem hinteren Ende, und um 0,39 Meter (1' 3") an der vorderen Seite über denselben erhebt; wonach der Inhalt des zur Anschüttung der Bank erforderlichen Erdbedarfs 2,48 Kubikmeter (80 Kubikfuß) auf jeden laufenden Meter (3' 2") Feuerlinie beträgt. Ein Theil dieses Aufschuttetes findet sich aber schon in dem wegzuräumenden Bankett und dessen Anlage, und das noch Fehlende wird in gleicher Art von den zunächst gelegenen, nicht zur Bank einzurichtenden Theilen des Banketts entnommen. Es ist daher eine Bedingung für die Ingenieure, das Profil des Wallganges und Banketts so zu konstruiren, daß es die zur Aufschüttung der Geschützbank erforderliche Erde enthält. Bei einem in der horizontalen Ebene belegenen Werke ergeben sich danach folgende Abmes-

16. In dem Profil des Wallganges und Banketts ist die Höhe der Feuerlinie über dem hinteren Rande der Bank mit 1,95 Meter (6' 3") angegeben.

sungen: Tiefe des Banketts unter der Feuerlinie 1,4 Meter (4' 6"), Breite des Banketts 1,2 Meter (3' 10"), Anlage des Banketts 2,2 Meter (7'). Dies Profil der inneren Brustwehr-Böschungen enthält 2,35 Kubikmeter (76 Kubikfuß) auf den laufenden Meter, welche, da die frisch aufgeschüttete Erde einen größeren Raum als die festgelegene einnimmt, zum Anschutt der Geschützbank auf einen laufenden Meter hinreichen wird.

Ist die Defilements-Ebene nach innen sehr geneigt, so kommt es wohl, daß der auf dem hinteren Rande der Bank stehende Artillerist nicht mehr hinlänglich gedeckt ist, und daß auch der Wallgang nicht mehr die zum Aufschutt der Bank nöthige Erde giebt. So lange die Defilements-Ebene indeß nur $\frac{1}{30}$ Fall hat, ist dieser Nachtheil nicht erheblich, da der hinten stehende Artillerist noch mit 1,76 Meter (5' 7") gedeckt bleibt, und die zum Aufschutt der Bank nöthigen 2,8 Kubikmeter (91 Kubikfuß) noch von der Erde aus dem Bankett und aus der Scharte genommen werden. Obgleich nun aber die Ingenieure einen steileren Fall, als den von $\frac{1}{30}$ in den Defilements-Ebenen zu vermeiden suchen, so sind sie doch öfter gezwungen, diese Grenze zu überschreiten, wo es dann erforderlich wird, die Geschützbank etwas mehr zu erniedrigen, und die Schartensohlen um eben so viel tiefer zu legen.

Die Haubitzscharten weichen von den vorbeschriebenen Kanonenscharten um etwas ab, da ihre Sohle gewöhnlich waagerecht oder selbst nach innen gesenkt ist, weil man mit Haubizen fast immer nur mit etwas erhöhter Richtung rikochetirt.

Wenn der Belagerer sich dem Platz so weit genähert hat, daß seine Schützen die Bedienung des Geschüzes behindern, indem sie in die Scharten hinein schießen, so schließt man dieselben durch Läden, welche aus zwei eichenen, 1 Meter (3' 2") hohen und 0,35 Meter (1' 11") breiten Thüren bestehen, die an 2 Meter (6' 4") hohen Pfosten befestigt sind. In Ermangelung solcher Läden bedient man sich dazu auch der Schanzkörbe oder Wollsäcke. Ist sodann

das Geschütz abgefeuert, so schließt man die Scharte, und öffnet sie erst wieder, um von neuem zu zielen und schießen.

Die Bänke für die Mörser werden nur 2,3 Meter (7' 4") im Gevierten für zwölzföllige und zehnzöllige, und 2 Meter (6' 4") im Gevierten für achtföllige und Steinmörser groß gemacht.

Von den Paffetten.

Die zur Vertheidigung der Festungen bestimmten Geschütze liegen entweder in Wall- (affût de siège), oder auf hohen Rahm-Paffetten (affût de place).

Die hohe Rahm-Paffette hält die Aye der Seele des horizontal gerichteten Geschützrohrs 1,78 Meter (5' 7") hoch über der Geschützbank, also 0,33 Meter (1 Fuß) unter der Feuerlinie. Die zum horizontalen Schuß bestimmte Scharte muß daher noch um den Halbmesser der Erhöhung des Geschützkopfes tiefer, mithin 0,49 Meter (1' 6") tief in die Brustwehr eingeschnitten werden, und würde danach 1,62 Meter (5' 1") Kniehöhe erhalten. Soll das Geschütz dagegen bis zur stärksten Neigung unter dem Horizont, das ist, bis zu einem Sechstheil, gesenkt werden, so wird die Seele 0,49 Meter (1' 6") unter der Feuerlinie liegen; die Scharte daher um so viel tiefer, also 0,65 Meter (2') in die Brustwehr eingeschnitten, und die Kniehöhe dadurch auf 1,46 Meter (4' 7") vermindert werden.*)

Die Wall-Paffette erhebt dagegen die Aye der Seele des Geschützrohrs nur 1,3 Meter (4' 1") über die Befestigung, wodurch dieselbe in der horizontalen Richtung 0,81

*) Einige Schriftsteller behaupten, daß man beim Gebrauch der hohen Rahm-Paffette die Scharte ganz entbehren könne; dann müßte aber die Bank vorn 1,46 Meter (4' 7") und hinten 1,30 Meter (4' 1") unter der Feuerlinie liegen, wodurch der das Geschütz bedienende Artillerist entblößt bleiben würde. Ein anderer sehr bedeutender Nachtheil würde noch der sein, daß das Geschütz selbst von allen Seiten gesehen und getroffen werden kann, während dasselbe in Schießscharten nur die Schüsse der in seinem Gesichtsfelde liegenden Geschütze zu fürchten hat.

Meter (2' 6") tiefer als die Feuerlinie liegt, die Scharte selbst 0,97 Meter (3') tief wird, und die Kniehöhe 1,14 Meter (3' 7") beträgt. Soll dagegen das Geschütz mit $\frac{1}{2}$ Neigung nach unten gerichtet werden, so befindet sich die Aue an der Mündung 0,97 Meter (3') tiefer als die Feuerlinie, und erfordert daher 1,14 Meter (3' 7") Tiefe der Schießscharte, und man behält nur 0,97 Meter (3') Kniehöhe.

Hieraus ergibt sich also, daß unter sonst gleichen Umständen die Schießscharte für die hohe Rahm-Lassette 0,5 Meter (1' 7") weniger tief, als für die Wall-Lassette werden darf, welches ein außerordentlicher Vorzug ist, weil die Brustwehr durch den geringeren Einschnitt weniger geschwächt wird, die Artilleristen weniger dem feindlichen Geschützfeuer ausgesetzt sind, und die Schartenbänke sich besser halten.

Die hohe Rahmlassette hat außer diesem auch noch andere Vortheile. Sie erhebt zunächst das Geschütz höher, als die Wall-Lassette über das Terrain, vergrößert also das Kommandement und vermindert dadurch einigermaßen einen etwaigen Fehler im Relief der Werke. Ferner behält sie leichter eine einmal angenommene Richtung, welches bei einem sich nur wenig verändernden Ziele ein wesentlicher Vortheil ist, weil das Geschütz schneller wieder schußfertig wird, und der Schuß an Richtigkeit gewinnt. Auch erheischt dieselbe eine geringere Breite der Bettung und weniger Menschen zur Bedienung. Neben diesen Vortheilen hat sie aber den Nachtheil, vom Rifochettschuß mehr zu leiden, als die Wall-Lassette, schwerer und unbeweglicher als diese, und weniger einer Richtungsveränderung des Schusses fähig zu sein. Da hiernach nun beide Arten von Lassetten ihre verschiedenen Vortheile haben, so wird man auch beider bedürfen, um den nach den Umständen erforderlichen Gebrauch davon zu machen. *)

Die

*) Die Artillerie hat kürzlich (1826) eine neue Wall-Lassette angenommen, welche in mehrerer Hinsicht von der bis dahin gebräuchlichen abweicht. Da indeß das Rohr darauf eben so hoch als auf der alten liegt, und also auch dieselbe Kniehöhe

Die Haubigen haben eine besondere Laffette, welche darin von der Wall-Laffette abweicht, daß sie einen mehr erhöhten Schuß zuläßt.

Schußweite und Ladungen der Geschütze.

Die Schußweite hängt von der Menge und Beschaffenheit des Pulvers, dem Erhöhungswinkel und von mehreren anderen Umständen ab; wir wollen es daher den Artilleristen überlassen, diese Elemente nach dem mit dem Schuß beabsichtigten Zweck zusammen zu stellen. Hier beschränken wir uns darauf, zu bemerken, daß die stärkste Ladung, welche die Geschütze aushalten können, wenn sie nicht schnell unbrauchbar werden oder springen sollen, nur $\frac{1}{3}$ so schwer, als die Kugel sein darf; daß man bei Vertheidigung der Festungen aber fast immer schwächere Ladungen anwendet, (*Aide-mémoire d'artillerie* p. 858), da die zu zerstörenden Gegenstände nicht weit entfernt, und nur von geringer Festigkeit sind. Indes berechnet man bei Veranschlagung des Schießbedarfs dennoch jeden Schuß zu $\frac{1}{3}$ Kugelschwerer Ladung, weil man stets auf zufälligen Mehrverbrauch, oder fast unvermeidlichen Verlust Bedacht nehmen muß. Für die verschiedenen Kaliber werden demnach etwa nachstehende Ladungen angenommen:

Für ein 24pfd. Kanon —	4 Kilogramme	(8Pfd. $19\frac{1}{5}$ Loth.)
: 16 :	2,3	(4 : 30 :)
: 12 :	2	(4 : 9 $\frac{3}{4}$:)
: 8 :	1,3	(2 : 25 :)
: 4 :	0,7	(1 : 16 :)

Beim Kanon nennt man Visirschußweite diejenige Entfernung, in welcher die Visirlinie des Geschützes (die durch die Endpunkte der äußeren Halbmesser des Bodensstücks und des Kopfes geht) zum zweiten Mal von der Kugelbahn durchschnitten wird. Dies ist daher die Entfernung,

erfordert, so werden dadurch die oben angegebenen Maaße für die Geschützbettungen und Schießscharten in keiner Art verändert.

bei welcher das Zielen am leichtesten ist, weil der Artillerist nur die natürliche Visirlinie ganz einfach auf das Ziel einrichten darf. Für eine geringere Entfernung muß die Visirlinie nach einem bestimmten Maasse — welches von der Entfernung, der Pulverladung und dem Kaliber des Geschüßes abhängt — unter das Ziel gerichtet werden. Jede verschiedene Pulverladung giebt für dasselbe Geschüß eine verschiedene Visirschußweite. Bei der $\frac{1}{3}$ Kugelschweren Ladung ergeben sich für die verschiedenen Kaliber etwa nachstehende Visirschußweiten: (portée de but en blanc primitif.)

Für das 24pfd. Kanon — 600 Meter (798 Schritt)

 " " 16 " " — 520 " (692 ")

 " " 12 " " — 480 " (638 ")

 " " 8 " " — 440 " (585 ")

 " " 4 " " — 400 " (532 ")

Genauigkeit behält der Schuß noch auf nachstehende Entfernungen:

Beim 24pfd. Kanon auf 1000 Meter (1330 Schritt)

 " 16 " " " 900 " (1197 ")

 " 12 " " " 900 " (1197 ")

 " 8 " " " 600 " (798 ")

 " 4 " " " 600 " (798 ")

Die größten Mörserladungen sind, die der Bombe mit eingerechnet, folgende:

Für den 12zöllig. Mörser 7,22 Kilogramme (15 Pf. 16 Loth)

 " " 10 " " 4,59 " (9 " 28 ")

 " " 8 " " 2,78 " (5 " 31 ")

Bei der Vertheidigung der Festungen indeß, nimmt man den Bedarf für jeden Schuß zu 5 Kilogramme (10 Pfd. 24 Loth) für die schweren Mörser, und zu 1,5 Kilogramme (3 Pfd. $7\frac{1}{2}$ Loth) für die kleinen an (Aide-mémoire d'artillerie p. 442).

Obgleich die Bomben bis 3000 Meter (3990 Schritt) weit geworfen werden können, so ist dies jedoch nur auf Kosten der Richtigkeit des Schusses möglich, weshalb der Vertheidiger solche Wurfweiten nur selten anwendet, da die

Arbeiten des Belagerers eine zu geringe Oberfläche bieten, um in so großer Entfernung sie noch oft genug treffen zu können. Darüber hinaus darf man aber gar nicht mehr schießen, wenn man noch auf einige Richtigkeit des Wurfs rechnen will.

Man bedient sich außerdem auch der Mörser, um daraus Leuchtkugeln zur Erhellung der feindlichen Arbeiten zu werfen. Nimmt man dazu 12zöllige Mörser, so kann man die Leuchtkörper damit bis über 400 Meter (532 Schritt) weit schleudern.

Aus Haubizen wird fast immer nur ricochetirt, weil die Granate, wenn sie auf gewöhnliches Terrain unter einem Winkel von 12 Grad aufschlägt, noch ricochetirt, während eine Kugel, bei einem Aufschlags-Winkel von mehr als 8 Grad, unter denselben Umständen entweder fortrollt, oder sich in den Boden einbohrt.

Die größte Schußweite der 8zölligen Haubizen beträgt 3600 Meter (4788 Schritt), die der 6zölligen 2400 Meter (3192 Schritt). Eine gute mittlere Schußweite ist indeß für die ersteren nur die Entfernung von 800 bis 900 Meter (1064—1197 Schritt), und für die andere von 5 bis 600 Meter (665—798 Schritt). Den Pulverbedarf nimmt man für die beiden Arten von Haubizen zu $1\frac{1}{2}$ Kilogramme (3 Pfd. $7\frac{1}{2}$ Loth) auf den Schuß an. (Aide-mémoire d'artillerie p. 442.)

Die größte Wurfweite des Steinhörers beträgt 150 Meter (199 Schritt), und seine mittlere Ladung wird zu 0,75 Kilogr. (1 Pfd. $19\frac{1}{2}$ Loth) Pulver angenommen.

Anzahl der Schüsse, mit welcher die Geschütze versehen sein müssen.

Nachdem ein Geschütz eine große Anzahl Schüsse gethan hat, verdirbt es so sehr, daß der Schuß nicht mehr die geringste Genauigkeit behält, die Schildzapfen sich sogar biegen, die Kugeln zerspringen, und daß es, mit einem Wort, dienstuntauglich wird. Die Anzahl der Schüsse,

welche diese Wirkung hervorbringt, hängt von der Stärke der Pulverladung, der Beschaffenheit des Geschützmetalls, den bei dem Gusse statt findenden Umständen, der Art dasselbe zu laden, und von anderen ähnlichen Dingen ab. Bis jetzt ist dieselbe noch nicht genau ermittelt, und es scheint nur, daß sie um so geringer, je größer das Kaliber der Geschütze ist; daß sie bei 16pfündern und 24pfündern nicht 800 Schuß übersteigt, während sie bei 4- und 8pfündern bis 3000 reicht. (*Aide-mémoire d'artillerie* p. 418 et 812.) Dessenungeachtet nimmt man allgemein an, daß bei Vertheidigung der Festungen Kanonen vom stärksten Kaliber nur erst nach 1000 Schuß dienstunfähig werden, weil man nur selten mit der stärksten Ladung schießt, und der Schuß, wenn der Feind sich genähert hat, auch aus einem ausgeschossenen Geschütze noch immer einige Genauigkeit behält; weshalb man auch den Schießbedarf für diese Geschütze, wenn sie noch ganz untadelhaft sind, zu 1000 Schuß annimmt, um von ihnen den möglichst größten Nutzen zu ziehen.

Die Mörser, Haubizen und Steinmörser werden ebenfalls nach einer gewissen Anzahl von Schüssen, die nicht genau bekannt ist, dienstunfähig. Als Ausrüstungsgrundsatz geben mehrere Schriftsteller, sowohl bei einem Belagerungstrain, als bei der Vertheidigung der Festungen, dieselbe auf 800 Schuß an, weshalb wir uns diesen Annahmen anschließen.

Nöthige Mannschaft zur Bedienung der Geschütze.

Zur Bedienung der Geschütze sind nachstehende Mannschaften erforderlich:

Für ein Geschütz auf der hohen Rahmlaffette 5 Mann, unter denen 1 Artillerist und 4 Handlanger von der Infanterie.

Für ein schweres Geschütz auf der Walllaffette 7 Mann, darunter 1 Artillerist und 6 Handlanger.

Für ein leichtes Geschütz auf der Walllaffette 4 Mann, darunter 1 Artillerist und 3 Handlanger.

Für einen 12- oder 10zölligen Mörser 5 Mann, worunter 1 Artillerist.

Für einen 8zölligen Mörser 3 Mann, darunter 1 Artillerist

Für eine 8zöllige Haubitze 5 " " 1 "

Für eine 6zöllige " 4 " " 1 "

Für einen Steinmörser 3 " " 1 "

Um jedoch die Abfassung und Anwendung dieser Angaben zu vereinfachen, nimmt man im Allgemeinen an, daß jedes schwere Geschütz (24pfündige, 16pfünd. und 12pfünd. Kanonen, 12- und 10zöllige Mörser und 8zöllige Haubitzen) 5 Mann, und darunter nur einen Artilleristen erfordert, und daß die übrigen Geschütze (8pfündige und 4pfündige Kanonen, 8zöllige Mörser, 6zöllige Haubitzen und Steinmörser) 4 Mann, unter denen 1 Artillerist sein muß, bedürfen. Man kann selbst im Nothfall diese Annahmen auf 4 Mann für schweres und 3 Mann für leichtes Geschütz beschränken. (Aide-mémoire d'artillerie pag. 437.)

Auf diese Weise bediente Geschütze können ununterbrochen 4 bis 5 Schuß in der Stunde thun, wenn man darauf Bedacht nimmt, sie angemessen abzukühlen; da indeß die Vertheidigung nur selten ein so ununterbrochenes Feuer erfordert, und der Vorrath an Schießbedarf es gestattet, so läßt man öfter zwei Geschütze durch dieselbe Mannschaft bedienen.

Von den verschiedenen Zeitabschnitten der Armirung.

Die Armirung einer Festung besteht darin, die Artillerie derselben so zu verwenden, daß sie möglichst viel zur Vertheidigung mitwirkt. Dieß kann aber während der ganzen Dauer der Vertheidigung nicht auf dieselbe Weise geschehen, da man sich nothwendig nach den Operationen des Belagerers richten muß. Zeitabschnitt nennt man die Zeit, während welcher dieselbe Anordnung der Geschüßaufstellung dauern soll, und man geht von einem Zeitabschnitt zum andern über, wenn die Arbeiten des Feindes eine Aenderung der Vertheidigungs-Maasregeln erfordern. Cormontaigne hat für den Artilleriedienst nur 4 solcher Zeitabschnitte unterschieden; wir glauben aber die nachfolgende Eintheilung in sieben Zeitabschnitte annehmen zu müssen, die man hinlänglich in den Veränderungen begründet finden wird, zu welchen die verschiedenen Angriffsarbeiten den Vertheidiger zwingen, und die entweder in einer andern Aufstellung der Geschüße, oder in einer veränderten Richtung des Schusses bestehen.

Erster Zeitabschnitt. Einschließung des Platzes.

Zweiter Zeitabschnitt. Eröffnung der Laufgraben und Arbeiten des Belagerers bis zur Errichtung seiner ersten Batterien.

Dritter Zeitabschnitt. Eröffnung des feindlichen Batteriefeuers, und Arbeit mit der flüchtigen Sappe, bis zur Anlage der halben Waffenplätze.

Vierter Zeitabschnitt. Annäherungs-Arbeiten mit der vollen Sappe, bis zur dritten Parallele.

Fünfter Zeitabschnitt. Anlage der dritten Parallele, und Annäherungs-Arbeiten mit der doppelten Sappe, bis zur Anlage der Tranchéekavaliere.

Sechster Zeitabschnitt. Krönung des gedeckten Weges; gewaltsam, oder Schritt vor Schritt.

Siebenter Zeitabschnitt. Bau der Breschbatterien, Hinabsteigen in den Graben, Uebergang über denselben, und Einwohnung auf den Werken.

In jedem solchen Zeitabschnitt werden wir die drei wesentlichsten, auf den Gebrauch der Artillerie bei der Vertheidigung Bezug habenden Gegenstände näher betrachten, als: 1stens die Vertheilung und Anzahl der Geschütze, woraus die Armirung bestehen muß. 2tens die Anzahl der Arbeiter, welche zur Ausführung der verschiedenen, zur Armirung nöthigen Arbeiten erforderlich sind. 3tens den Gebrauch der Geschütze, und die Anzahl der dazu nöthigen Bedienungsmannschaft. Demgemäß theilen wir dasjenige, was wir über die Armirung in diesen Zeitabschnitten zu sagen haben, in 3 Paragraphen ein.

Erster Zeitabschnitt.

Einschließung des Places.

§. I. Vertheilung der Geschütze.

Armirung gegen den gewaltsamen Angriff (*armement de sûreté*) nennen wir die Geschützaufstellung während der Einschließung des Places; dieselbe muß aber schon vor diesem Zeitpunkt, und zwar sogleich, wenn der Platz durch den Feind bedroht wird, eintreten. Die Aufgabe dieser Armirung besteht darin, den Platz gegen einen gewaltsamen Angriff sicher zu stellen, die Reconoscirungen des Feindes zu verhindern, ihn zu zwingen, seine Bivouaks entfernt zu halten, mithin seiner Contravallationslinie eine größere Ausdehnung zu geben, und endlich bei Eröffnung der Laufgraben die Arbeiter mit Kartätschen zu beschießen. Ein Theil dieser Armirung muß bis ans Ende der Belagerung unverändert bleiben, um den Platz gegen Ueberfälle und gewaltsame Angriffe zu vertheidigen, die der Feind unabhängig von dem förmlichen Angriff unternehmen könnte.

Armirung der Flanken des Hauptwall's.

Die Sicherheit des Places verlangt vor allem Uebrigem, daß auf allen Flanken und überhaupt da Geschütze aufgestellt werden, wo man die Graben der zugänglichen Werke

bestreichen kann. Zwei Geschütze sind besonders bei trockenen Gräben nöthig, damit das eine laden kann, während das andere schießt, und nur wenig Unterbrechung im Feuer statt findet; ja es würde selbst gerathen sein, mehr als zwei Geschütze auf jede Flanke zu stellen, wenn die Escarpen nur niedrig sind, und der Escalade wenig Hindernisse entgegen stellen. Sind dagegen die Gräben voll Wasser, und deshalb Ueberfälle weniger zu befürchten, so kann man sich auf ein Geschütz¹¹⁾ für jede Flanke beschränken. Da diese Geschütze aber nur die Bestimmung haben, aus der Nähe auf Menschen oder leichte Leitern zu schießen, so dürfen sie auch nur von geringem Kaliber sein; etwa 4pfünder, welche schneller und leichter zu bedienen sind¹²⁾. Auch können sie durch Scharten feuern¹³⁾, weil man nur ein sehr beschränktes Gesichtsfeld zu bestreichen hat. Endlich müssen diese Geschütze in Walllaffetten liegen, weil sie dann leichter zu bewegen und zu richten sind, welches zur Abwehrung eines gewaltsamen Angriffs ein wesentlicher Vortheil ist.

Armirung der Bastionsfacen.

Auf jeder Bastionsface stellt man zur Bestreichung des Grabens vor dem Halbmonde in der Verlängerung desselben ein Geschütz auf. Obgleich ein 4pfünder für diesen Zweck ebenfalls genügen dürfte, so zieht man doch vor,

¹¹⁾ Wenn ein Ueberfall oder eine Leiterersteigung überhaupt möglich ist, scheint diese Verringerung — einerseits wegen der Langsamkeit und daher geringeren Ergiebigkeit des Feuers, andererseits weil Zufälligkeiten mancher Art leicht sehr bedeutende Störungen im Feuern zur Folge haben können — nicht rathsam.

¹²⁾ Vierpfünder haben in der Schnelligkeit der Bedienung keinen beträchtlichen Vorzug vor den 6pfündern, stehen denselben aber wesentlich in der Wirkung nach.

¹³⁾ Das Feuern durch Scharten geht allemal langsamer von Statten als über Bank; die Scharten scheinen daher hier nur in so fern gerechtfertigt, als man derselben später gegen den förmlichen Angriff ebenfalls auf den Flanken bedarf.

einen Spfünder zu nehmen, um damit erforderlichen Falls über den gedeckten Weg hin, auf das Glacis wirken zu können.

Armirung der ausspringenden Winkel.

Gewöhnlich ist in jeder Bastions- und Halbmonds Spitze eine Bank für 3 oder 5 Geschütze eingerichtet, welche man während der Einschließung mit Geschütz besetzt, um nach allen Richtungen gegen den Feind wirken zu können. Zunächst ist eine schwere Haubize für jede Spitze nöthig, um die entlegenen Vertiefungen und gedeckten Theile des Terrains zu bewerfen und die Posten oder Lager, die der Feind daselbst aufstellen könnte, durch Granatfeuer zu beunruhigen. Da das Feuer einer Haubize aber noch nicht hinreicht, die Arbeiter des Feindes bei Eröffnung der Laufgraben in Unordnung zu bringen oder zu zerstreuen, so muß man in jeder dem Angriff ansesetzten Spitze noch zwei Kanonen aufstellen, die stets bereit sind, die Eröffnung der Laufgraben, wenn sie in ihrem Bereich statt finden sollte, mit einem Kartätschhagel zu überschütten.

Auch diese Geschütze muß man in Wallaffetten legen, damit sie bequemer nach allen Richtungen hinwirken und leichter transportirt werden können, wenn man es für angemessen hält, ihre Stellung zu verändern.

Ihr Kaliber läßt sich nicht unveränderlich feststellen, weil nothwendig die erste zu befolgende Regel immer die sein muß, die in den Zeughäusern vorhandenen Geschütze zu benutzen. Um indeß die Ansicht über die bei Vertheidigung der Festungen anzuwendenden Kaliber fest zu stellen, bemerken wir, daß das 16pfündige vor dem 24pfündigen Kaliber den Vorzug verdient, weil es leichter zu handhaben ist, weniger Pulver bedarf, fast dieselbe Wirkung gegen die Angriffsarbeiten hat, und dem Feinde nach Verlust des Platzes nicht so große Vortheile bei ferneren Belagerungen gewähren kann, als das 24pfündige. Wir würden daher, wenn uns die Wahl bleibt, zur Armirung des Hauptwalles den 16pfünder wählen, jedoch mit Ausnahme der Flankenge-

schütze, welche, wie schon gesagt, aus 4- und 8pfündern bestehen müssen.

Für die Halbmonde bringen wir 12pfünder in Ansaß, weil sie weniger schwierige Manövers de Force erfordern, als die Geschütze schwererer Kaliber, und weil der Transport des zu ihrem Gebrauch bestimmten Munition weniger beschwerlich ist.

Anwendung auf das Zwölfeck.

Die Anwendung des Vorstehenden auf das regelmäßige Zwölfeck mit trockenem Graben zeigt uns zunächst, daß die Armirung der Flanken 48 Stück 4pfünder, und die der Facen, den Graben der Halbmonde gegenüber, 24 Stück 8pfünder erfordert. Da ferner sämtliche Seiten der Festung gleich sehr dem Angriff ausgesetzt sind, so ist man genöthigt, den ganzen Umfang des Platzes in einen solchen Stand zu setzen, daß man den Feind entfernt halten und die Eröffnung der Laufgraben bestreiten kann, wozu in jeder Bastionsspitze eine 8zöllige Haubitze und zwei 16pfündige Kanonen, und in der Spitze eines jeden Halbmondes eine 8zöllige Haubitze und zwei 12pfündige Kanonen aufgestellt werden müssen.

Die Sicherungsarmirung des Zwölfecks besteht demnach wie nachstehend aus:

16pfündige Kanonen	24 Stück,
12 " " "	24 " "
8 " " "	24 " "
4 " " "	48 " "
8zöllige Haubizen	24 " "

Im Ganzen 144 Geschütze.

§ II. Erforderliche Arbeiter.

Schon oben erwähnten wir, daß es vorsichtig sei, die Armirung gegen den gewaltsamen Angriff vor der Einschließung eintreten zu lassen, um jedem unvorhergesehenen Angriffe begegnen zu können. Besonders müssen die Flan-

ten aber sogleich besetzt werden, wenn der Platz durch die Bewegungen des Feindes bedroht wird.

Hieraus folgt, daß die Besatzung, während der Einschließung selbst, nur wenige Arbeiten für die erste Aufstellung der Artillerie auszuführen haben dürfte. Indes wollen wir den ungünstigen Fall, nämlich den annehmen, daß in der Festung im Augenblick der Einschließung kein Geschütz aufgestellt wäre, und bei Annäherung der ersten feindlichen Truppen die Sicherungsarmirung sofort eingerichtet werden müßte, wozu nachstehende Arbeiten auszuführen sein würden:

- 1) Streckung der Bettungen;
- 2) Einschneiden der Schießscharten;
- 3) Bekleidung der inneren Brustwehrböschungen mit Faschinen;
- 4) Instandsetzung der Geschüßbänke;
- 5) Herbeischaffung der Geschütze, und
- 6) Herbeischaffung des Schießbedarfs.

Da die Anzahl der zu diesen verschiedenen Vorrichtungen erforderlichen Arbeiter eben so wenig, als die nöthige Arbeitszeit von anderen Schriftstellern angegeben ist, so wollen wir über diese Gegenstände in einige Details eingehen, um wenigstens annähernd richtige Folgerungen daraus abzuleiten, deren wir im weiteren Verfolg dieser Denkschrift bedürfen werden.

1. Einrichtung der Bettungen. — Nach den früher für die Bettungen gegebenen Abmessungen beträgt der aus dem Bankett zu machende Aushub zum Anschutt einer Bettung etwa 1,2 Kubikmeter (39 Kubikfuß), auf den laufenden Meter (3' 2"), also für eine 6 Meter (19') breite Bettung 7,2 Kubikmeter (234 Kubikfuß), welche auf eine mittlere Entfernung von 2,5 Meter (8') zu bewegen sind und die Arbeit von 12 Mann während einer Stunde erfordern*). Fügen wir nun noch zum gleichmäßigen Ver-

*) Man nimmt an, daß im leichten Boden ein Mann in einer Stunde 1,25 Kubikmeter (41 Kubikfuß) stechen und 2,5 Meter (8') weit werfen kann. Wenn jedoch der Boden schwerer,

10' in
12 Minuten

breiten und Feststampfen der Erde 3 Mann hinzu, so ergibt sich daraus die einstündige Arbeit von 15 Mann, oder die 15stündige Arbeit eines Mannes.

Nächst dieser ersten Arbeit bleibt sodann noch das Holzwerk der Bettung zu strecken, welches aus 3 bis 5 Rippen, einem Stoßbalken und 14 Bettungsbohlen besteht. — Hierzu sind 5 Mann während 2 Stunden erforderlich; zur völligen Einrichtung einer 6 Meter breiten Bettung im Ganzen also, die 25stündige Arbeit eines Mannes.

Soll die Bettung dagegen für eine Festungsclaffette eingerichtet, also nur 4 Meter breit sein, so wird die 20stündige Arbeit eines Mannes dazu hinreichen.

2. Einrichtung der Schießscharten. — Der leere Raum einer Schießscharte für ein Geschütz auf der Wallclaffette enthält ungefähr 11 Kubikmeter ($357\frac{1}{2}$ Kubikfuß), der zu machende Aushub beträgt jedoch, wegen des zur Bekleidung der Schartenwangen nöthigen Aufraums, 14 Kubikmeter (455 Kubikfuß). Um diesen Aufraum zu machen und den Boden nach den Stellen des Wallganges zu schaffen, wo er zur Aufschüttung der Schulterwehren im Vorrath liegen bleibt — falls man ihn nicht zu den Geschützbänken bedarf — ist die 24stündige Arbeit eines Mannes erforderlich. Ueber die Bekleidung der Schartenbacken ist es ein Erfahrungssatz, daß 4 Mann in einer Stunde 2,5 Geviertmeter ($25\frac{1}{2}$ Geviertfuß) mit Faschinen bekleiden können, daß also zur Bekleidung der beiden Schartenwangen, welche 12 Geviertmeter Fläche haben, die 5stündige Arbeit von 4 Mann, oder die 20stündige eines Mannes gehört. Die völlige Einrichtung einer Scharte erfordert also ungefähr 60 Arbeitsstunden eines Mannes.

Eine Scharte für ein Geschütz auf hoher Rahmclaffette erfordert dagegen nur einen Aufraum von 7 Kubikmeter

und noch ein Mann zum Aufhauen desselben erforderlich ist, so sind auf jeden nur die Hälfte, das ist 0,62 Meter (20 Kubikfuß) in der Stunde, zu rechnen, wonach also in schwerem Boden, wenn 7,2 Kubikmeter bewegt werden sollen, bei einstündiger Arbeit 12 Mann erfordert werden.

(227 $\frac{1}{2}$ Kubikfuß), und ihre völlige Einrichtung daher nur 30 Arbeitsstunden.

3. Bekleidung der innern Brustwehroböschung mit Gaschinen. — Diese Bekleidung hat bei einer 6 Meter breiten Bank etwa 13 Geviertmeter (133 Geviertfuß) Oberfläche.

Da nun nach der früheren Annahme 4 Mann in einer Stunde 2,5 Geviertmeter davon fertigen, so werden diese 13 Geviertmeter höchstens die 6stündige Arbeit von 4 Mann, oder die 24stündige eines Mannes erfordern.

Bei einer 4 Meter breiten Bank würde diese Arbeit nach Vorstehendem dagegen schon in 16 Arbeitsstunden beseitigt sein können.

4. Instandsetzung der Geschützbänke. — Da die Geschützbänke ein schon vorhandener Theil der Befestigung sind, so ist dazu keine Aufschüttung zu machen, sondern nur der Boden zu vergleichen und die Auffahrten in Stand zu setzen, was in zwei Stunden durch 5 Mann geschehen kann. Demnächst sind 3 Bettungen zu strecken, welche jede, wie oben gedacht, von 5 Mann in zwei Stunden ausgeführt wird; und endlich die innere Böschung der Bank, welche etwa 36 Geviertmeter (367 Geviertfuß) Oberfläche hat, mit Gaschinen zu bekleiden, wozu nach den früheren Annahmen 4 Mann während 15 Stunden erforderlich sind. Im Ganzen sind darnach zur Instandsetzung einer jeden Geschützbank etwa 100 Arbeitsstunden nöthig.

5. Heranschaffung der Geschütze. — Die Artillerie bedarf keiner besonderen Arbeiter, um die leichten Geschütze und Haubitzen nach irgend einem Punkt der Werke zu bringen, weil diese in den Laffetten liegenden Geschütze aus den Zeughäusern durch die Kanoniere und Depot-Arbeiter, welche dort den Dienst haben, unmittelbar dahin geschafft werden, wo man sie aufstellen will, und sodann durch die zu ihrer Bedienung bestimmten Mannschaften ohne andere Beihülfe auf die Bettungen gebracht werden.

Die schweren Geschütze werden dagegen nicht auf diese Weise, sondern die Laffette und das Rohr jedes besonders

fortgeschafft. Die erstere wird mit einem Vorderwagen versehen, nach dem Wallgange gebracht und auf die Bettung gestellt; das Rohr sodann mit dem Schleppwagen (triqueballe) neben die Laffette gefahren, daselbst niedergelassen und in dieselbe eingelegt¹⁴⁾. Nur für die Manövers de Force, welche die letztere Vorrichtung erfordert, bedarf die Artillerie besonderer Arbeiter, deren Zahl für die 24- und 16pfünder auf etwa 20 angenommen wird, welche eine Stunde dazu brauchen, wenn das Rohr auf die hohe Rahmlaffette, und eine halbe Stunde, wenn es auf eine Walllaffette gelegt werden soll.

Beim Transport der Geschütze nach Außenwerken, zu denen man nur auf schmalen Treppen oder für das Geschütz unbrauchbaren Rampen gelangen kann, läßt man das Rohr so wie die Laffette nach dem Graben hinter der Kehle oder einer der Branchen bringen, wozu keine besonderen Arbeiter erforderlich sind. Die Laffette wird dabei mit einem Vorderwagen und das Rohr auf einem eigends zum Durchbringen durch die schmalen Poternen bestimmten Wagen auf kleinen Rädern bewegt. Wenn dies geschehen ist, richtet man auf dem Wallgange des Werkes ein Hebezeug mit einem Rüstseil auf, zieht zuerst die Laffette hinauf, welche sogleich auf die Bettung gestellt wird, alsdann das Rohr, welches auf Walzen bis neben die Laffette gebracht und dann in dieselbe eingelegt wird. Diese Vorrichtungen erfordern eine gewisse Anzahl von Arbeitern, welche von dem Kaliber des zu bewegenden Geschützes abhängt; die dazu erforderliche Zeit läßt sich eben so wenig allgemein bestimmen, und ist durch die Höhe der Werke, auf welche das Geschütz gebracht werden soll, durch die Gewandtheit der Leute, und die Geschicklichkeit des dazu commandirten Offiziers bedingt. Die Artillerie besitzt über diesen Gegenstand

¹⁴⁾ Der in mehreren Artillerien übliche Transport der Geschützröhre in ihren Laffetten dürfte weniger Zeit und Kräfte in Anspruch nehmen, als das hier angegebene Verfahren.

keine bestimmten Angaben¹⁵⁾; aus den Erkundigungen, welche wir bei ausgezeichneten Offizieren dieser Waffe einzogen, geht indeß hervor, daß man für jedes in einem Halbmonde aufzustellende Geschütz etwa 15 Mann während 3 Stunden, und für jedes leichtere nach dem gedeckten Wege zu bringende Geschütz 12 Mann während 1 Stunde rechnen kann.

6. Herbeischaffung des Schießbedarfs. — Auch über diesen Gegenstand fehlt es an bestimmten Angaben. Nur Cormontaigne sagt in seinem *Mémorial pour la défense des places*, daß, um 50 Geschütze täglich mit dem Bedarf für 20 Schüsse zu versehen, eine Abtheilung von 30 Mann erforderlich sei; wonach die Heranschaffung jedes einzelnen Schusses die 3/4 stündige Arbeit eines Mannes erheischen würde. Da diese Angabe jedoch, sowohl für die in den Außenwerken und im gedeckten Wege, als auf dem Hauptwall aufgestellten Geschütze, übertrieben erscheint, so wird man sie im Allgemeinen auf die 1/2 stündige Arbeit eines Mannes, zur Herbeischaffung jedes Schusses, herunter setzen können¹⁶⁾ und bis zur Eröffnung der Tranchéen diese Arbeit gar nicht in Anschlag bringen dürfen, weil die Artillerie bis zu diesem Zeitpunkt nur selten zum Schuß kommt, die Be-

dienung

¹⁵⁾ Die preußische Artillerie besitzt deren mehrere. Siehe Leitfaden zum Unterricht in der Artillerie, Zweite Ausgabe, 8te Abtheilung.

¹⁶⁾ Von Borckenstein berechnet in der „Vertheidigung der Festungen nach den Grundideen des Generals Valiere“ die Anzahl der zum Transport der Munition erforderlichen Mannschaften, wenn jede 12pfündige Kanone in 24 Stunden 144 Schuß, und jede 7pfündige Haubitze in derselben Zeit 60 Schuß thun soll, zu $\frac{1}{2}$ auf das Geschütz; wobei indeß angenommen wird, daß die Kanonenkugeln bereits da, wo sie gebraucht werden, aufgestellt sind. Ist dies nicht der Fall und sind die Kaliber größer, was besonders für Wurfgeschütze entscheidend ist, so wird sich die Anzahl der erforderlichen Mannschaften noch vermehren, und dann etwa der hier im Memoir angenommenen zu 3 Mann auf das Geschütz bei 144 Schuß täglich gleich kommen.

dienung also noch nebenbei die Heranschaffung des Schießbedarfs besorgen kann.

Während dieses ersten Zeitabschnitts der Belagerung muß die Garnison ferner noch das nöthige Material zu den verschiedenen Erfordernissen der Vertheidigungs-Armirung vorrichten, wenn der Platz damit nicht schon früher versehen ist; vorzugsweise gehört dazu: das Binden der Faszinen zur Bekleidung der inneren Böschungen und der Schulterwehren, die Anfertigung der Schanzkörbe zu den Schießschartenbacken, so wie der Hölzer zu den Bettungen und Verbrauchspulvermagazinen. Da diese Hölzer aber durch besondere Handwerker in den Werkstätten, und nicht eigentlich durch die Artilleriearbeiter vorgerichtet werden, so beschränken wir uns darauf, nur über die übrigen Arbeiten nachstehende Angaben aufzuführen:

Vier Mann fertigen eine $6\frac{1}{2}$ Meter (20 Fuß) lange Faszinenwurst in 3 Stunden an. (Aide-mémoire d'artillerie pag. 1131.)

Drei Mann flechten einen Schanzkorb binnen 2 Stunden^{*)}.

Drei Mann machen eine 2 Meter (6' 4") lange Faszinenwurst in 20 Minuten¹⁷⁾.

Für die sämmtlichen hier gedachten ersten Armirungsarbeiten, welche auf dem ganzen Umfange der Festung ausgeführt werden, wird es sodann angemessen sein, den Gesamtbedarf an Arbeitern zu berechnen, und dabei unter 5 Mann einen Kanonier zu veranschlagen.

*) Diese Angabe ist im aide-mémoire pag. 1132 aufgeführt, weßhalb es angemessen erachtet worden, sie hier beizubehalten. Es muß indeß bemerkt werden, daß bei den Uebungen der Genie-Regimenter die Schanzkörbe in einer Stunde von 3 Mann angefertigt werden, und daß man daselbst seit Kurzem sich sogar eines neuen Verfahrens bedient, welches diese Anfertigung noch mehr erleichtert und beschleunigt.

¹⁷⁾ Die Annahmen über die Zeit zur Anfertigung der verschiedenen hier aufgeführten Materialien weichen bei der preussischen Artillerie von den vorstehenden ab. Siehe hierüber Leitfaden nr. 14te Abtheilung.

Anwendung auf das Zwölfeck.

In diesem Beispiel erfordern die Arbeiten der Armirung gegen den gewaltsamen Angriff:

zur Einrichtung von 72 Bettungen . . .	1800 Stunden
zum Einschneiden von 72 Schießscharten . .	4320 „
zur Bekleidung der inneren Böschungen . .	1728 „
zur Einrichtung der Bankbatterien . . .	2400 „
zum Ausbringen der 24 Geschütze in den Bankbatterien des Hauptwall's . . .	240 „
zum Herauffchaffen von 36 Geschützen nach den Bankbatterien der Halbmonde . .	1620 „

Im Ganzen 12,108 Stunden.

Nimmt man nun an, daß die Beseitigung dieser sämtlichen Arbeiten in 5mal 24, das ist in 120 Stunden geschehen solle, so beläuft sich die Anzahl der Tag und Nacht zu stellenden Arbeiter auf etwa 100, von denen 20 Artilleristen und 80 Handlanger von der Infanterie sein müssen¹⁸⁾.

Die während der Einschließung noch vorzurichtenden Materialien zur Vertheidigungs-Armirung bestehen, wie es im nächsten Zeitabschnitt näher entwickelt werden soll, ungefähr aus:

2000 Faszinentwürsten,
3000 Schanzkörben und
4000 Faszinen,

welche 46,000 Arbeitsstunden eines Mannes erfordern würden, so daß, wenn die Einschließung 10 Tage oder 240 Stunden dauert, zu ihrer Anfertigung 200 Mann durch

¹⁸⁾ Der Hr. Verfasser nimmt hier wohl zu reichlich die tägliche Arbeitszeit eines Mannes zu 12 Stunden an, während dieselbe, wenn sie bald bei Tag bald bei Nacht ausgeführt werden soll, wohl nur alle 24 Stunden zu 8 Stunden anzunehmen ist.

Hiernach dürften alle spätere Annahmen zu berichtigen seyn, und durch das ganze Memoire hin der schon sehr bedeutenden Anzahl von Arbeitern noch immer die Hälfte zugelegt werden müssen.

Tag und Nacht, oder 400 Mann täglich gestellt werden müssen, wenn noch gar kein Vorrath von diesen Gegenständen im Orte vorhanden war. Ein Fünftheil dieser Arbeiter muß, wie früher schon bemerkt worden, aus Artilleristen bestehen.

Die Gesamtzahl der zum Dienst der Artillerie erforderlichen Arbeiter wird demnach im ungünstigsten Fall, während dieses Zeitabschnittes, 300 Mann durch Tag und Nacht betragen.

§. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze.

Ein bei der Vertheidigung der Festungen zu beobachtender, sehr wesentlicher Grundsatz, auf welchen auch der Marschall von Vauban sehr oft zurück kommt, ist der, daß man keine unnützen Schüsse thun und haushälterisch mit der Munition umgehen muß, um sie für das Ende der Belagerung zu einem wohlgenährten Feuer zu versparen. Das Artilleriefeuer muß also während der Einschließung sehr beschränkt werden, weil es wegen der Entfernung des Feindes nur unsicher ist¹⁹⁾.

Bei Bestimmung des Pulververbrauchs durch die Festungs-Artillerie haben Cormontaigne und Bousmard angenommen, daß jedes Geschütz während der Einschließung täglich 5 Schüsse thut. Diese Annahme ist aber durchaus willkürlich, denn wenn sich der Feind außerhalb des Schußbereichs hält und nur wenig zeigt, so muß man gar nicht schießen; während man dagegen, wenn er sein Lager in

¹⁹⁾ Unter den Vorschriften über den sparsamen Verbrauch der Munition, welche Vauban in dem *traité de la défense* (nouvelle édition) pag. 38 giebt, sind die das Geschützfeuer betreffenden:

- a) de ne pas laisser tirer du canon mal à propos et sans nécessité, comme on fait presque toujours, notamment des grosses pièces;
- b) de moderer le feu du canon et des bombes, où il n'y-a pas nécessité de tant tirer, spécialement de jour, quand l'ennemi n'entreprend rien, et qu'il n'est question, que de le tenir en respect.

diesem Bereich aufschlägt, oder einen Angriff mit offener Gewalt versucht, leicht dazu veranlaßt sein kann, mehr als 5 Schüsse aus jedem Geschütz zu thun. Die Anzahl der in diesem Zeitraume zu thuernden Schüsse läßt sich um so weniger bestimmen, als die Dauer desselben höchst unbestimmt ist, und in vielen Belagerungen die Laufgraben nur wenige Tage nach der Einschließung eröffnet wurden, während dies bei andern erst nach mehreren Monaten geschah, je nachdem der Belagerungsstrain oder der Schießvorrath früher oder später anlangten. Wir beschränken uns daher, mit der Kommission von 1814 anzunehmen, daß alle zur Bewaffnung gegen den gewaltsamen Angriff gehörenden Geschütze für die ganze Dauer der Belagerung mit 300 Schuß versehen sein müssen, und bemerken dabei noch, daß diese Anzahl wohl niemals völlig verbraucht, vielmehr gegen das Ende der Belagerung gemeinhin noch ein Ueberschuß verbleiben wird, welcher den übrigen, gegen den förmlichen Angriff bestimmten Geschützen zu Gute kommen kann.

Ogleich die zur Armirung gegen den gewaltsamen Angriff gehörenden Geschütze nur selten zum Schuß kommen, so müssen sie doch nöthigenfalls Geschwindfeuer, — sei es gegen Kolonnen, welche den Platz überfallen wollten, oder gegen die mit Eröffnung der Laufgraben beschäftigten Arbeiter — machen können, weshalb es unerläßlich ist, jedes Geschütz mit der zum schnellen Gebrauch nöthigen Bedienung zu versehen, die für die schweren Geschütze aus 5, und für die leichten aus 4 Mann besteht.

Anwendung auf das Zwölfeck.

Nach dem Vorstehenden ist es leicht, zu berechnen, daß die Sicherheitsarmirung für das Zwölfeck 648 Mann zur Bedienung erfordert, und zwar 144 Artilleristen und 504 Handlanger. Daß diese Mannschaften die Herbeischaffung des für ihre Geschütze nöthigen Schießbedarfs selbst besorgen können, ist schon oben gesagt.

Zweiter Zeitabschnitt.

Eröffnung der Laufgraben und Arbeiten des Belagerers bis zur Errichtung der Batterien.

§. I. Vertheilung der Geschütze.

So wie der Belagerer die Laufgraben eröffnet und dadurch ausgesprochen hat, welche Seite der Festung er angreifen will, müssen die dahin stehenden Werke eine andere Armirung erhalten, deren Zweck die Verzögerung des feindlichen Vorschreitens ist, und welche wir zum Unterschiede von der Armirung gegen den gewaltsamen Angriff (*armement de sûreté* — Sicherungs-Armirung) die Armirung gegen den förmlichen Angriff (*armement de défense* — Vertheidigungs-Armirung) nennen.

In einem Platze, der nur eine Angriffsseite hat, könnte man diese Armirung schon vor Eröffnung der Laufgraben beginnen; da die Festungen indeß fast immer mehrere Angriffsseiten haben, so ist man genöthigt, damit zu warten, bis der Feind seine Absicht durch den Beginn der Arbeiten ausgesprochen hat²⁰⁾, weil man sonst leicht Gefahr laufen

²⁰⁾ In der 22sten Note ist Vaubans Ansicht über das Erkennen der von dem Feinde gewählten Angriffsseite näher angegeben.

könnte, ganz verlorene Vorbereitungen getroffen, und eben so langwierige als vergebliche Anstrengungen gemacht zu haben. Und wozu würde am Ende diese voreilige Armirung nützen? Die Festungs-Artillerie hat nur eine geringe Wirksamkeit auf die Verzögerung der ersten Belagerungs-Arbeiten; alles was sie thun kann, besteht in dem Bestreben, während der Nacht die feindlichen Arbeiter durch einige Kartätschschüsse in Verwirrung zu bringen, und beim Tagesanbruch die unvollendeten Theile der feindlichen Laufgraben zu beschießen²¹⁾. Dazu sind aber die in den Bankbatterien der Spitzen aufgestellten Geschütze schon hinreichend.

Mehrere Schriftsteller, wie Saint-Auban, Dupuyget und der General Cassendi, lehren, wie man in der Einleitung dieser Abhandlung gesehen hat, die gegen den Angriff wirkenden Festungstheile mit so vielem Geschütz zu besetzen, als darauf Platz hat.

Vauban scheint, nach den folgenden Stellen (défense des places Seite 203 und 204) zu urtheilen, dasselbe zu beabsichtigen. „So wie die Angriffsseite bekannt ist, muß der Gouverneur versuchen, den feindlichen Batterien eine wo möglich überlegene Anzahl

²¹⁾ Bringt der Belägerer — was sehr wohl geschehen kann, auch bei mehreren der im Jahre 1815 belagerten französischen Festungen geschehen ist — in der ersten Nacht einige Batterien zu Stande, so ist es nicht gleichgültig, ob man in der ersten Nacht durch ein mehr oder weniger lebhaftes Feuer die Zustandebingung derselben verhindert. Dieses Verhältniß ist bei dem späteren Raïsonnement nicht gehörig gewürdigt. — Man will durch das überlegene Geschützfeuer den Bau u. d. Batterien verhindern oder wenigstens verzögern; nicht aber sich mit den fertigen Batterien herumschießen; wie dies auch der Herausgeber der von dem Gen. Rogiat benutzten Ausgabe von Vaubans Werken, zu der durch die nächstfolgende 22ste Note bezeichneten Stelle bemerkt, indem er sagt: „Il faut qu'on s'oppose de toutes ses forces à l'établissement des batteries d'attaque; mais une fois qu'elles existent en état de supériorité, il n'est plus prudent de combattre de batterie à batterie etc.“

von Geschützen entgegen zu stellen²²⁾. — Sobald der Gouverneur die Angriffsseite kennt, muß er dahin so viel Geschütz bringen lassen, als er verwenden kann²³⁾.“

Um indeß die Vortheile einer so zahlreichen Artillerieaufstellung richtig zu beurtheilen, wollen wir näher untersuchen, wie die Vertheidigung geschieht. Sobald der Feind das Feuer beginnt, versucht der Vertheidiger natürlich, daselbe zu schwächen und zum Schweigen zu bringen. Daraus

²²⁾ Die hier angeführte Stelle ist aus der durch den Brigadeführer Goiffac des französischen Ingenieur-Corps im Jahr 1795 veranstalteten Ausgabe entnommen, und findet sich in dem durch den General Balazé herausgegebenen *traité de la défense* nicht, vielmehr spricht Vauban dort wiederholentlich, und unter andern Seite 179 aus, daß man sich niemals geradezu mit dem Belagerer in einen Geschützkampf einlassen müsse; er sagt: „il ne faut point ouvrir les embrasures que l'on ne voie l'ennemi placé, observant de ne les jamais opposer directement aux siennes, mais toujours les prendre de biais, autrement son canon aurait bientôt démonté celui qui leur serait opposé.“ Dieselbe Stelle findet sich Seite 205 der Ausgabe von Goiffac fast wörtlich, und der Herausgeber fügt in einer Note noch hinzu, daß das Verkennen dieser Regel gerade die Ursache sei, wodurch die Festungs-Artillerie in vielen Belagerungen so schnell zum Schweigen gebracht worden.

²³⁾ Diese Stelle findet sich ebenfalls in der Ausgabe von Balazé, jedoch mit dem Unterschiede, daß hier gesagt ist: „il faut tourner le plus de canons etc.“, während es in der Ausgabe von Goiffac heißt: qu'il y fasse mener le plus de canons“. Nach der treueren Ausgabe von Balazé würden also entweder nur die gegen den gewaltsamen Angriff aufgestellt gewesenen Geschütze gegen die Eröffnung der Laufgraben gerichtet werden sollen, oder man muß annehmen, daß die Geschütze schon dann auf die Werke gebracht werden, wenn der Belagerte aus den Bewegungen des Angreifenden die Angriffsseite errathen hat; für welche Annahme die Stelle Seite 170 bei Balazé spricht, worin Vauban sagt: „si on voit sur le soir certaine marche des troupes suivies de travailleurs avec des fascines, il sera aisé de remarquer où elles se dirigeront, et pour lors de juger à quelle partie de la place ils se voudront attaquer.“

entsplunnt sich ein Geschüßkampf, in dem die größere Zahl über die geringere siegt; so daß, wenn der Belagerer nur wenig Geschüße in Thätigkeit hat, seine Batterien zum Schweigen gebracht und seine Angriffe schwach werden. Ohne Zweifel wird er sich in den meisten Fällen den Vortheil der Mehrzahl verschaffen können²⁴⁾; welche Zeit wird er aber dazu aufwenden müssen, um mit großem Aufwand einen bedeutenden Belagerungstrain und den dazu erforderlichen Schießbedarf zusammen zu bringen? Ein zahlreiches Festungsgeschüß wird also schon von vorn herein den Feind zwingen, seine Zeit zu verlieren, um außerordentliche Vorräthe und einen zahlreichen Train zusammen zu bringen.

Nächst diesem ersten Erfolg wird damit aber noch ein viel wichtigerer zu erlangen sein, wenn der Belagerer, im Bereich des kleinen Gewehrs angekommen, zur Annäherung mit der vollen Cappe gezwungen ist. Wenn dann die Festungs-Artillerie zahlreich ist und gut bedient wird, darf man darauf rechnen, die Cappentöten am Tage fortwährend zerstört und den Cappeur gezwungen zu sehen, seine Arbeit bis zur Nacht auszusetzen, mithin 15 bis 16 Stunden von 24 zu verlieren; wodurch natürlich von dem Beginn des Vorgehens mit voller Cappe an, die Dauer der Belagerung bedeutend vermehrt werden muß. Um dies aber zu erreichen, ist es nothwendig, daß die Festung fortwäh-

²⁴⁾ Es verdient hier bemerkt zu werden, daß der Belagerer selten so viel Geschüß zusammenbringen kann, als die Festung ihm entgegen zu stellen vermag, wie unter andern die Geschichte zweier durch den General Rogniat selbst geleiteten Belagerungen, der von Tortosa und Taragona — welche letztere besonders eine hartnäckige Vertheidigung zu überwinden hatte — uns lehrt; indem in Tortosa sich 177, und in Taragona 325 wohl ausgerüstete Geschüße aller Art befanden, während der Belagerungstrain vor dem ersten Platz nur 50 Stück, und vor dem anderen 64 Stück Geschüße zählte, die in beiden Fällen mit nicht mehr als 700 Schuß versehen waren.

Dennoch vermochte die sehr überlegene und auch viel gebrauchte Festungs-Artillerie nicht, die Fortschritte des Angriffs bis zur Crete des gedeckten Weges über die gewöhnliche Zeit hinaus aufzuhalten.

rend die zum Aufhalten der Sappenteten erforderliche Anzahl von Geschützen schussfähig hält. Da nun, wie weiter unten gezeigt werden soll, bis 15 Sappenteten gegen die drei angegriffenen Spitzen eines Polygons geführt werden können, und eine Sappentete, welche stündlich 12 Schuß erhält, nicht vorschreiten kann, so wird der Feind auch nicht vorwärts kommen können, wenn der Belagerte diese Anzahl Schüsse, das ist 180 Schuß gegen alle 15 Sappenteten stündlich zu thun, im Stande ist.

Erwägt man nun, daß die Festungsgeschütze anhaltend nicht mehr als 4 bis 5 Schuß stündlich (*Aide-mémoire etc.* pag. 436) thun können, so wird daraus die Nothwendigkeit erhellen, gegen die Sappenteten wenigstens 36 Geschütze fortwährend schussfähig zu halten. Dieß dürfte aber nur bei einer sehr zahlreichen Artillerie zu erreichen sein; denn es ist unvermeidlich, daß im Laufe des Tages nicht mehrere Geschütze außer Gefecht gesetzt werden, was entweder durch das Zusammenstürzen der Schießscharten, oder andere Zufälle geschieht, die nur in der Nacht wieder hergestellt werden können. Ueberdieß ist es einleuchtend, daß die Wahrscheinlichkeit, den ganzen Tag über die nöthige Anzahl Geschütze gegen die Sappenteten verwenden zu können, desto größer ist, je mehr Geschütze auf den gegen den Angriff gerichteten Werken aufgestellt sind.

Es scheint uns also unbestreitbar erwiesen, daß man die Werke, welche gegen den Angriff wirken können, das heißt, welche von diesen Arbeiten einen guten Kanonenschuß — dessen Wirksamkeit wir früher auf 8- bis 900 Meter (1064 — 1197 Schritt) feststellten²⁵⁾ — entfernt sind, mit so viel Artillerie, als möglich, besetzen müsse. Wenn man diesen Grundsatz häufig nicht angewendet hat, so mag es darin liegen, daß man fürchtete, einer über alle Maassen kostspieligen Armirung zu bedürfen; die Anwendung desselben auf

²⁵⁾ Soll dieser Anforderung genügt werden, so möchte der 24pfünder um so mehr vor dem 16pfünder den Vorzug verdienen, je mehr man gezwungen wird, von den Kollateralwerken aus, den Angriffs- Arbeiten entgegen zu wirken.

das regelmäßige Zwölfeck wird indeß zeigen, daß selbst in diesem, dem ungünstigsten von allen zu wählenden Beispielen, das Ergebniß weit davon entfernt ist, übertrieben zu sein; wie es wohl im ersten Augenblick scheinen könnte, wenn man sich den ganzen Umzug der Befestigungen ohne Unterschied mit Geschützen besetzt denkt.

Bei den Facen der Werke, welche gegen den Angriff gerichtet sind, unterscheiden wir die, welche rifochettirt werden können, von denen, wo dies nicht der Fall ist.

Armierung der Facen, welche rifochettirt werden können.

Um die Geschütze auf diesen Facen gegen Rifochettsschüsse zu schützen, muß man daselbst Schulterwehren errichten, weil die Kugeln beim Rifochettiren eine Reihe sich nur wenig erhebender Sprünge machen, daher mehrere Geschütze nach einander treffen und binnen kurzer Zeit die ganze daselbst aufgestellte Artillerie außer Gefecht setzen würden, wenn man sie nicht auf die gedachte Art deckte²⁶⁾.

Einleuchtend ist es, daß die Schulterwehren um so besser ihren Zweck erfüllen, je höher sie sind. Dessen ungeachtet darf man sie nicht viel höher als die Brustwehr machen,

²⁶⁾ So nothwendig es ist, die auf den dem Rifochettfeuer ausgesetzten Linien aufgestellten Geschütze durch Schulterwehren zu decken, so wird die Errichtung einer so großen Anzahl derselben doch besonders in dem Falle mit Schwierigkeiten verknüpft sein, wenn sie, wie hier, erst dann aufgeführt werden sollen, nachdem sich die Angriffsfront durch Eröffnung der Laufgraben bestimmt ausgesprochen hat. Berücksichtigt man nämlich das in der 17ten Anmerk. über die Unzulänglichkeit der angegebenen Arbeiterzahl Gesagte, und die Bemerk. 21 über die zu reichlich auf 4 Tage angenommene Arbeitszeit, so dürfte sich ergeben, daß allein mit Anlage der Schulterwehren in jedem Bastion 70 — 100 Arbeiter beschäftigt sein würden, was nothwendig, neben den bedeutenden übrigen Arbeiten, neben der Bedienung der noch aus dem gewaltsamen Angriff wirksamen Geschütze, so wie neben den nöthigen Wachen, diese Werke mit Menschen überfüllen, und dadurch die Wirkung des feindlichen Feuers vermehren müßte.

um nicht kleine Kavaliers zu bilden, von denen der Feind später die rückliegenden Werke beherrschen könnte. Wenn nun in der Cormontaigneschen Manier der Halbmond 0,5 Meter (1' 7") niedriger als sein Reduit, und das Bastion um eben so viel unter dem darin anzulegenden Abschnitt liegt, so darf man auch die Schulterwehren nicht um mehr als 0,5 Meter über die Brustwehr erheben, und Cormontaigne macht sie selbst nur um einen Fuß höher. Vielleicht wird man einwenden, daß die Schulterwehren ohne Nachtheil höher gemacht werden können, als wir annehmen, wenn der Belagerte, nachdem er zur Verlassung des Werkes gezwungen wird, dieselben durch Minen zerstört; darauf wird aber bei der Verwirrung und Unordnung eines oft übereilten Rückzuges schwerlich zu rechnen sein. Wenn man danach also in gewöhnlichen Fällen die Schulterwehren nicht mehr als 0,5 Meter höher als die Brustwehr macht, so werden sie 3 Meter (9' 6") über dem Wallgang hoch. Ihre Länge muß ferner, von der Feuerlinie an gerechnet, 7 Meter (22' 2") betragen, damit sie sowohl das Geschütz als auch die Bedienungsmannschaft vollkommen decken²⁷⁾. Ist der Wallgang indeß schmaler als 10 Meter (31' 8"), so muß man sie um so viel verkürzen, daß zwischen der

²⁷⁾ In dem vom General Balazé herausgegebenen traité de la défense etc. von Vauban, so wie in der von Goiffac veranstalteten Ausgabe dieses Werkes, sind die Schulterwehren über die Brustwehr weg bis zur äußeren Erte fortgezogen, und es dürfte eine solche Konstruktion auch vor der auf der Tafel 2 von Hauptmann Villeneuve angegebenen, den Vorzug verdienen, da sie die Geschütze mehr gegen schräge Enfilirschüsse deckt, weshalb dieselbe auf Tafel 2 punktiert angegeben worden. In der 1737 in La Haye erschienenen älteren Ausgabe von Vauban, welche man lange als die richtigste ansah, sind gar keine Schulterwehren auf den Plänen angedeutet, und es ist daher wahrscheinlich, daß Balazé und Goiffac dieselben hinzufügten—Was übrigens die nach den Regeln des französischen Kommandements festgestellte Höhe der Schulterwehr über der Brustwehr von 1' 7" betrifft, so dürfte sie um so weniger bindend sein, als die zu minutiösen Kommandementsunterschiede überhaupt sehr unwesentlich scheinen.

16" Schulterwehr und der innern Wallgangsboßchung noch der zum Vorbeifahren nöthige Raum von 3 Meter (9' 6") bleibt.

Der Krone der Schulterwehr giebt man ungefähr 2,6 Meter (8' 3") Dicke, da dieß als vollkommen hinreichend gegen Rikochettsschüsse anerkannt ist. Ihre Lagerfläche auf dem Wallgange muß dagegen 4 Meter (12' 8") breit sein, um den Seiten, welche gewöhnlich mit Schanzkörben bekleidet und mit Faschinen gekrönt werden, noch einige Böschung geben zu können. Vortheilhaft ist es, in der Masse jeder Schulterwehr ein kleines Pulvermagazin anzulegen, welches den Schießbedarf für die nebenstehenden Geschütze, aber auf nicht mehr als 24 Stunden fassen muß; weil ein größerer Vorrath bei etwanigem Aufsliegen die Brustwehr und selbst das Revetement beschädigen könnte²⁸⁾.

²⁸⁾ Der Kapitain L... der französischen Artillerie bemerkt in dem Aufsatze über das *mémoire sur l'armement* (im 3ten Bande des *Spectateur militaire*) „daß es gefährlich sei, solche Verbrauchspulvermagazine in den Schulterwehren anzulegen, wo sie nur durch eine 5 bis 6 Fuß dicke, frisch aufgeschüttete Erdwand geschützt, von der ersten diese treffenden Kugel oder Granate in die Luft gesprengt werden, und die daneben stehenden Geschütze ebenfalls zerstören würden. Da dieser Einwurf nicht unbegründet zu sein scheint, so dürfte es vorzuziehen sein, auf jeder Fronte nur 2, höchstens 3 unter den Wallgang versenkte Verbrauchs-Pulvermagazine anzulegen, wie sie in *Cormontaigne, mémorial pour la défense etc.* (Seite 36 u. f. w.) und an anderen Orten näher beschrieben und in mehreren Artillerien gebräulich sind. Diese Magazine fassen höchstens 20 Centner, sind gegen alle directen Feuer und gegen Bombensplitter vollkommen gesichert, und bieten noch einen kleinen, als Vorhaus zu benutzenden Raum dar, in welchem die Kartuschen, je nach der Stärke der Ladung, die eben gewünscht wird, gefüllt werden können. — Zur Aufbewahrung kleiner Munitions-Vorräthe bei den Geschützen selbst, pflegt man sich dagegen der sogenannten Wallkasten zu bedienen, welche die Munition gegen Nässe u. schützen und bei einer etwanigen Explosion keinen großen Schaden anrichten, da sie nur eine geringe Pulver-Menge und nicht sehr fest einschließen.

Da der am meisten erhöhte Rifochettschuß, den man anwendet, mit der zu rifochettirenden Oberfläche einen Winkel von 8 Grad²⁹⁾ bildet, so wird man sich leicht davon überzeugen, daß eine 3 Meter über den Wallgang erhobene Schulterwehr vollständig nur ein Geschütz gegen denselben deckt²⁹⁾; wonach man von Geschütz zu Geschütz eine Schulterwehr bauen müßte, wenn man sich diesem Feuer gänzlich entziehen wollte. Die Menge der auf diese Weise erforderlichen Schulterwehren würde indeß nicht nur die Arbeitskräfte der Garnison zu sehr in Anspruch nehmen, sondern auch den weit größeren Nachtheil herbeiführen, den Raum für die Aufstellung der Geschütze außerordentlich zu beschränken. Es ist daher gebräuchlich, nur je zwei und zwei Geschütze durch eine Schulterwehr gegen das Rifochettfeuer zu decken, (Aide-mémoire etc. pag. 1136 und 436), so daß dieselben, da jedes Geschütz 6 Meter (19') Breite bei Seitenrichtungen erfordert, im Lichten 12 Meter (38') von einander entfernt bleiben.

Diese beiden in einem solchen Zwischenraume stehenden Geschütze würden wir sodann aber in der Art, wie es auf Tafel 1 angegeben ist, aufstellen. Wir haben dabei für das der deckenden Schulterwehr zunächst stehende Geschütz die hohe Rahm-Lassette gewählt, weil es hier auf derselben noch hinlänglich gegen den Enfilir- oder Rifochettschuß

²⁹⁾ Obgleich mit der Wall-Lassette noch unter einem Winkel von 15 Grad mit dem Horizont geschossen werden kann, und die mit einer angemessenen Ladung unter diesem Winkel abgeschossene Kugel etwa mit demselben Winkel in der gewöhnlichen Entfernung von den Belagerungsbatterien auf den als wagerecht angenommenen Wallgang aufschlägt, so setzt sie, in einem Boden von nur gewöhnlicher Festigkeit, alsdann doch nicht mehr auf, sondern rollt entweder weiter, oder bleibt in der Erde stecken, und der Rifochettschuß ist daher verfehlt. Eine so hohe Elevation wurde auch fast niemals in Belagerungen angewendet, weil man den Schuß entweder für wenig gefährlich hielt, oder nicht richtig genug ausführen zu können glaubte, und es ist daher eben so wenig gebräuchlich, sich dagegen zu decken.

²⁹⁾ Vergleiche Anmerkung 27, zu Ende.

gedeckt ist. Da das andere Geschütz dagegen leichter getroffen werden kann, wenn es ebenfalls in einer hohen Rahmlaffette läge, so schlagen wir vor, dazu lieber ein niedriger gestelltes auf einer Walllaffette zu wählen. Auch dieses ist dem Rifochettfeuer zwar noch etwas ausgesetzt; indesß ist das nur ein geringer Nachtheil im Vergleich zu dem, es noch mehr zu senken, weil dadurch eine zu tiefe Schießscharte entstünde, welche von dem eigenen Feuer allein zusammenstürzen würde. Noch verdient bemerkt zu werden, daß, falls die Festung nur mit einer geringen Anzahl Walllaffetten versehen sein sollte, die hohe Rahmlaffette auch für das zweite Geschütz benutzt werden kann, wenn man die Bettung für dasselbe bis auf den Wallgang senkt, wodurch das Rohr etwa eben so zu liegen käme, wie auf der Walllaffette, und auch eine eben so tiefe Scharte erfordern würde, wie jene.

In dem gewöhnlichen Falle eines beinahe geraden Schusses nehmen die beiden zwischen zwei Schulterwehren liegenden Bettungen ungefähr 10 Meter (31' 8") Breite ein, und es bleiben sonach noch etwa 2 Meter (6' 4") Bankett übrig, die man zur Aufstellung der Schützen aussparen muß. Wenn man dieses Bankett zunächst der zweiten Schulterwehr beläßt, und die Geschütze demnach so nahe als möglich zusammengedrückt werden, wird das zweite Geschütz dadurch mehr gegen das Rifochettfeuer gedeckt; andererseits werden dadurch aber die beiden Scharten einander näher gebracht, und die Brustwehr leidet mehr von dem feindlichen Feuer, weil die nunmehr schwächere Schartenzeile leichter zerstört werden kann. Wir ziehen es deshalb vor, beide Bettungen zunächst den Schulterwehren zu strecken, und dazwischen das Bankett zu belassen. Noch bemerken wir, daß der Fall eines nur wenig schrägen Schusses, wobei das Bankett in der erwähnten Art angelegt wird, gemeinhin bei den gerade zu angegriffenen Werken eintritt; so daß die Schützen — wenn sie aus dem gedeckten Wege vertrieben sind — dasselbe besetzen und von da aus ihr Feuer gegen die Krönung des gedeckten Weges und die Breschbatterien fortsetzen können.

Da keine Regel ohne Ausnahme ist, so wird es auch nicht immer angemessen sein, zwei Geschütze zwischen die Schulterwehren zu stellen. Wenn z. B. der Platz schlecht defilirt ist, oder wenn man nur eine geringe Anzahl von Geschützen hat, wird man wohl thun, ein jedes für sich sorgfältig durch eine Schulterwehr zu decken; auch kann es vorkommen, daß die Geschütze so schräge gegen die Feuerlinie gestellt werden müssen, daß eine Schulterwehr nicht mehr als ein Geschütz zu decken vermag.

Armierung der Facen, welche nicht rickhettirt werden können.

Auf den nicht dem Rickhetttschuß ausgesetzten Facen stellt man die Geschütze von 6 zu 6 Meter (19') auf, da diese Entfernung für den Gebrauch derselben in allen Fällen hinreicht; auch bedient man sich nur der hohen Rahmlaffeten, weil die Geschütze dem feindlichen Feuer nur von vorn ausgesetzt sind. Sind sie selbst nur zum geraden Feuer bestimmt, so richtet man zwischen zwei und zwei neber einander stehenden Geschützen ebenfalls Bankette für die Schützen ein.

Die früher auf den Bastionsfacen zur Bestreichung der Halbmondgraben aufgestellt gewesenen Spfünder werden zurückgezogen, wenn diese Facen die Armierung gegen den förmlichen Angriff erhalten sollen, und zur späteren Armierung der Reduits und Abschnitte bei Seite gestellt.

Armierung der Spitzen.

Die Geschütze, welche man anfänglich auf allen Bankbatterien in den Spitzen aufgestellt hatte, um damit das Feld zu schlagen, dürfen auf den dem förmlichen Angriff ausgesetzten Spitzen nicht mehr in dieser Aufstellung bleiben, weil sie dem Feuer der Belagerungsbatterien zu sehr bloßgestellt sein würden. Man gräbt deshalb den Boden dieser Bankbatterien aus, erhöht damit die Brustwehr und bildet ein Bonnet, welches sich über die alte Feuerlinie nicht mehr als die Schulterwehren erheben darf. Wenn also früher angenommen worden, daß das Commandement der hinter einander gelegenen Werke 0,5 Meter (1' 7") beträgt,

so darf dieß Bonnet auch nicht höher werden³⁰⁾. Der neue Wallgang der Bankbatterien wird sodann um 2,11 Meter (6' 8") tiefer, als die neue Feuerlinie gehalten. Die Haubtze wird wieder in der Kapitale aufgestellt und für dieselbe eine Schießscharte eingeschnitten, deren Sohle entweder wagerecht oder etwas nach Außen ansteigend angelegt wird. Die beiden daneben stehenden Geschütze erhalten ebenfalls den früher eingenommenen Platz und Wall-Lassetten, da sie von der sie gegen das Rifochettfeuer deckenden Feuerlinie ziemlich entfernt, und daher mehr geschützt sind, wenn man sie niedrig stellt.

Armierung der Flanken.

Die Flanken können im Cormontaigneschen Tracée sieben Geschütze aufnehmen, von denen jedoch die neben der Schulter aufgestellten öfter durch den Halbmond, das Reduit des eingehenden Waffenplatzes, oder selbst durch den von den beiden Glacisflächen des nebenliegenden Halbmondes gebildeten Rücken, in der Wirkung gegen das Feld beschränkt sind. Man stellt deßhalb auf die in den Angriff wirkenden Flanken gemeinhin nicht mehr als 3 bis 4 Geschütze auf, und zwar zunächst der Kurtine. Nur selten wird es nöthig, Schulterwehren auf den Flanken anzulegen, da diese bei ihrer Kürze nur schwer zu rifochettiren sind. Ist aber kein Abschnitt im Innern des Bastions vorhanden, so muß man sich durch Rückenwehren schützen, weil sie ohne diese von den nach der benachbarten Face gerichteten Rifochett-, und den gegen die andere Face abgeschossenen directen Schüssen, welche über das Ziel weggehen, getroffen werden würden.

Wenn

³⁰⁾ Es wird fast unter allen Umständen vortheilhaft sein das Bonnet um mehr als 1' 7" höher wie die anliegende Face, zu besserer Defilirung derselben, zu halten; wenn dasselbe wie hier, indeß erst während der Belagerung aufgesetzt werden soll, so wird es schon wegen der dadurch verursachten bedeutenden Arbeit nicht viel höher als der Hr. Verfasser angiebt gemacht werden dürfen. — Vergleiche Anmerk. 26.

Wenn die Flanken gegen den förmlichen Angriff armirt werden, zieht man die anfänglich zur Grabenbestreichung aufgestellten 4pfünder zurück, um sie später bei etwanigen Ausfällen zu verwenden.

Armirung der Kurtinen.

Auf die schräg aufgestellten Geschütze der Kurtine legt Cormontaigne vielen Werth, weil sie weder rickochetirt, noch geradezu bekämpft werden können. In seinem System haben indeß diese Geschütze nur ein, durch den Schulterwinkel des Bastions und das Reduit des eingehenden Waffenplatzes, sehr beschränktes Gesichtsfeld; weshalb man genöthigt ist, sie der Flanke so viel als möglich zu nähern, und nur 3 bis 4 neben dem Kurtinenwinkel aufzustellen.

In den ersten Zeitabschnitten der Belagerung wird aber die Artillerie auf den Flanken und Kurtinen, wegen ihres entfernten Standpunktes und beschränkten Gesichtsfeldes, nur eine geringe Wirkung gegen den Angriff äußern können³¹⁾. Wenn der Feind sich dagegen der Festung genähert hat, besonders, wenn er den gedeckten Weg des Bastions krönt, um dort Bresch- und Contrebatterien anzulegen, so werden diese bis dahin fast gänzlich den feindlichen Schüssen entzogen gewesenem Geschütze sehr wirksam sein können.

Uebrigens kann die Armirung dieser Linien noch auf besondere Weise durch das Relief und die mehr oder weniger große Oeffnung des Polygonwinkels Abänderungen erleiden; in einem nach Cormontaigne's System construirten Sechseck z. B. sehen die Flanken und Kurtinen nicht die Arbeiten jenseit der zweiten Parallele, so daß, wenn der Feind keine Batterie in ihrem Gesichtsfelde anlegt, die Armirung derselben nur allein gegen die Parallele gerichtet, also fast unnütz ist. Bei solchen Fronten ferner, die in gerader Linie neben einander liegen, würden diese Linien weder das Feld, noch das Glacis des nebenliegenden Halbmondes, noch selbst die Krönung des gedeckten Weges vor diesem sehen, ihre Armirung würde daher ebenfalls bis zur

³¹⁾ Falls man nämlich die Flanken auf den Kollateral-Fronten nicht mit 20- oder 24pfündigen Kanonen armirt.

Wegnahme des Halbmondes unnütz sein, und auch dann nur würden 2 bis 3 Geschütze von der Flanke gegen die Spitze dieses Werkes, und die von dem Feinde daselbst anzulegende Verbauung wirken können.

Liegt dagegen kein Halbmond vor der Kurtine, so armirt man diese völlig; eben so wird auch ein kleiner Halbmond mit Flanken noch die Wirkung einer großen Anzahl Geschütze von den Kurtinen zulassen. Mit einem Wort, man muß alle Theile der Werke armiren, welche die Annäherungen des Feindes zu schlagen vermögen.

Armierung des gedeckten Weges.

Der gedeckte Weg bietet zum Rifochettiren der Laufgraben vortheilhafte Stellungen dar; man darf daselbst aber nur eine geringe Anzahl Geschütze aufstellen, um die Bewegung der Truppen darin nicht zu hindern. Einleuchtend ist es, daß diese Geschütze nicht durch Scharten schießen können; eben so wenig dürfen sie über Bank feuern, weil sie den feindlichen Geschützen zu sehr ausgesetzt sein, auch die Geschützbanken den gedeckten Weg versperren würden. Sie können daher nur im Bogen schießen, oder über die Pallisaden hinweg rifochettiren. Die Wurfsteuer anlangend, so bemerken wir, daß die großen Wurfweiten der Mörser deren Aufstellung in den Werken selbst erlaubt, wo sie weniger hinderlich und minder ausgesetzt sind, als im gedeckten Wege. Die Steinmörser allein können wegen ihrer geringen Wurfweiten nirgends anders aufgestellt werden als hier; da ihre Wirksamkeit indeß nicht vor der dritten Parallele anfängt, so stellt man sie auch nicht früher auf.

Zum Rifochettiren sind die Haubizen den Kanonen vorzuziehen, weil die in den Laufgraben liegen bleibenden Granaten noch beim Springen gefährlich werden. Unsere Armierung des gedeckten Weges besteht daher aus Haubizen, und zwar vorzugsweise aus 6zölligen, weil sie beweglicher, und leichter zu bedienen sind, als die 8zölligen. Wir stellen dieselben ferner so auf, daß sie ungefähr längs den Kapitalen feuern können, auf welchen der Feind sich nähert.

Jeder ausgehende Waffenplatz vor den angegriffenen Bastionen und Halbmonden erhält danach eine Haubise, jeder neben diesem Bastion liegende eingehende Waffenplatz 3 dergleichen, von denen eine in der Spitze, und zwei auf den Facen aufgestellt werden; und jeder noch neben den angegriffenen Halbmonden liegende, eingehende Waffenplatz 2, welche auf der nach dem Angriff sehenden Face Platz finden. In die Spitzen des gedeckten Weges vor den Halbmonden muß man ferner ebenfalls Haubizen aufstellen, weil der Feind alsdann gezwungen ist, seine Laufgraben dagegen zu desfiliren. Obgleich der Raum gestattet, hier 3 Haubizen aufzustellen, so wird doch eine um so mehr hinreichen, als sie fast nichts vom feindlichen Feuer zu leiden hat, also in ihrer Wirksamkeit nicht behindert werden kann. Ueberdies ist es aber gut, diese Spitzen nicht zu sehr mit Artillerie zu überfüllen, um hier die Mannschaft zu Ausfällen, gegen die Flanken des feindlichen Angriffs, sammeln zu können.

Noch bemerken wir, da die Haubizen des gedeckten Weges keiner Vorarbeit zur Aufstellung bedürfen, und ihre Wirksamkeit gleich nach Eröffnung der Laufgraben beginnt, sie auch sofort nach dem gedeckten Wege der Angriffsfront geschafft werden müssen, wenn die auf Erkundigung ausgehenden Patrouillen melden, daß dies geschehen sei.

Mörser-Armirung.

In keiner Festung fehlt es an Emplacements für Mörser; man könnte daher eine große Anzahl dieser im Allgemeinen sehr nützlichen Geschütze verwenden, wenn sie nicht einen sehr kostbaren Schießbedarf, und, um mit Nutzen gebraucht zu werden, auch eine sehr geschickte Bedienung erforderten. — Nur vermittelt der Theorie, durch Aufmerksamkeit und Genauigkeit bei der Anwendung sagt d'Urtubie, kann man vom Werfen der Bomben den größten Vortheil erlangen.

Im Allgemeinen wird man die Anzahl der Mörser nach der der Bomben bestimmen, die man zusammenbringen konnte, indem man auf 800 derselben einen Mörser rech-

net³²⁾. Es geschieht daher hier nur zur Feststellung einer Ansicht, daß wir an den von der Armirungs-Kommission von 1814 angenommenen Grundsatz erinnern, wonach für das regelmässige Zwölfeck ungefähr 22 Mörser erforderlich sind.

³²⁾ Der Herr Verfasser hat der Ermittlung über die erforderliche Anzahl und die Ausrüstung der Mörser nicht dieselbe Sorgfalt gewidmet, welche sein Memoir in Bezug auf die Angabe der Anzahl, und den Gebrauch der Rohrgeschütze auszeichnen, und man könnte ihm überhaupt wohl einwenden, daß er die Anwendung der ersteren auf Kosten der anderen zurückgestellt hat. Fast alle in der Einleitung citirten Schriftsteller nehmen einen größeren Bedarf an Wurfgeschütz an, welcher nach Bousmard etwa $\frac{1}{3}$, nach Dupuget $\frac{1}{4}$, nach der im Jahre 1810 in Frankreich zur Ermittlung von Grundsätzen für die Ausrüstung der Festungen mit Geschütz 2c. niedergesetzten Kommission $\frac{2}{3}$ der gesammten Geschützanzahl, nach Cormontaigne für die Plätze vom Achteck ab 25, und nach Bauban für die vom Eilfeck ab, 60 Mörser beträgt. Ja, dieser Letztere giebt (Seite 121 des erwähnten Traité) — nachdem er von der stets zunehmenden Heftigkeit der Angriffe seiner Zeit gesprochen — sogar die Vermehrung der Mörser bis auf die Hälfte der gesammten Geschützanzahl als ein Hauptmittel an, durch welches man künftig im Stande sein würde, solchen Angriffen zu begegnen. Es wäre daher wohl wünschenswerth gewesen, daß der Herr Verfasser seine Abweichung von einer bis dahin ziemlich allgemein geltenden Annahme, wonach die Anzahl der Mörser mindestens $\frac{1}{3}$ oder doch $\frac{1}{4}$ der gesammten zur kräftigen Vertheidigung einer Festung erforderlichen Geschütze betragen soll, näher begründet hätte, und dieß zwar um so mehr, als es leichter scheint, die Wirkung einer bedeutenden Anzahl Wurfgeschütze auf einen Punkt zu vereinen, als dies beim Rohrgeschütz möglich sein dürfte, ohne dasselbe selbst dem feindlichen Feuer zu sehr auszusetzen, und die Vertheidigung durch das kleine Gewehr zu behindern. Es können ferner die Kosten hier kein Hinderniß für die Anwendung der Mörser sein, da das Hohlgeschosß zwar theurer als die Vollkugel ist, die letztere aber mehr Pulver erfordert, und das Rohrgeschütz mit Laffettirung 2c. bei weitem theurer ist, als das Wurfgeschütz, so daß, wenn man die Gesamtkosten von vielleicht 800 Schuß und Wurf mit Einschluß alles dazu Erforderlichen berechnet, die Kostbarkeit des Schusses und Wurfes zweier sich in der Wirkung ungefähr ähnlichen Kaliber ziemlich gleich groß sein dürften.

Die Mörser müssen so aufgestellt werden, daß sie während der ganzen Dauer der Belagerung möglichst wenig verrückt werden dürfen. Das angegriffene Bastion würde deshalb, da man von hier aus alle Arbeiten des Feindes entdecken kann, einen sehr angemessenen Platz für die schwächeren darbieten, wenn sie daselbst nicht einem Hagel feindlicher Wurfgeschosse ausgesetzt, und bei der Bedienung sehr beunruhigt wären. Wir halten es daher für besser, sie auf die Kurtinen neben das angegriffene Bastion zu stellen, jedoch unbeschadet gewisser Fälle, in welchen sie nach dem Bastion selbst gebracht werden, wenn der Feind den gedeckten Weg krönt, und deshalb seine Rifschettbatterien schweigen lassen muß. Diese Geschütze werden ferner sehr gut in den Reduits der angegriffenen Halbmonde untergebracht sein, die weder von der Artillerie noch vom kleinen Gewehr benutzt werden können, ziemlich sicher vor dem feindlichen Kanonenfeuer sind, und aus denen man sehr gut den Aufschlag der Bomben beurtheilen, und sie danach genau werfen kann. Besonders wird man in diesen Reduits leichtere Mörser aufstellen, indeß denselben auch in jedem nach dem Angriff wirkenden Reduit 2 schwere für Leuchtkugeln beigesellen, da die Mörser auf den Kurtinen zu weit entfernt sind, um Feuerwerkskörper daraus zu werfen, deren Tragweite nur wenig über 400 Meter (532 Schritt) beträgt.³³⁾

Wichtig ist es, diese Mörser so schnell als möglich nach ihrem Bestimmungsort zu schaffen, damit man schon während des Baues der feindlichen Batterien dieselben mit Bomben bewerfen kann.

Armierung der außer dem Angriff belegenen Werke.

Die Werke, welche keine Einwirkung gegen den Angriff haben, behalten die Armierung gegen den gewaltsamen An-

³³⁾ Nach dem Leitfaden zum Unterricht in der Artillerie, 2te Ausgabe Seite 404, beträgt diese Wurfweite zwar 800 Schritt, man kann in dieser Entfernung aber die erleuchteten Gegenstände, nur sehr unvollkommen sehen.

griff, womit sie in dem vorigen Zeitabschnitte versehen wurden, mit Ausnahme jedoch der beiden in den Spitzen aufgestellten Kanonen, die man zur Armirung der in den förmlichen Angriff verwickelten Werke heranziehen kann, da die Haubizen allein schon genügen, um die engere Einschließung des Platzes zu verwehren.

Anwendung auf das Zwölfeck (2te Kupfertafel.)

Nehmen wir an, daß der Feind seinen Angriff gegen ein beliebiges Bastion — etwa No. 3. — des Zwölfecks richtet, so wird er, zur Erleichterung des Zuganges zu den Breschen in diesem Bastion, Contrebatterien auf der Crete des gedeckten Weges aufzuführen müssen, um die, die Breschen vertheidigenden Flanken zum Schweigen zu bringen; daher augenscheinlich die beiden anliegenden Halbmonde — hier 7 und 8 — zu nehmen gezwungen sein, weil sie dermaßen vor den gedeckten Weg des Hauptwalls vortreten, daß schon einer derselben jede Anlage daselbst verhindern würde. Der Feind muß also nothwendigerweise eben sowohl auf den Kapitalen dieser Halbmonde, als auf der des Bastions vorgehen, und eben so, sowohl die innern nach den Annäherungen stehenden Facen dieser Halbmonde rifochettiren und demontiren, als die äußeren, welche sonst seinen Rifochettbatterien sehr lästig werden würden; und endlich noch die Halbmondfacen — 6 und 9 — demontiren, welche sowohl gegen die Rifochettbatterien als gegen die Annäherungsarbeiten wirken können. Die Errichtung der feindlichen Batterien erfordert ferner eine Ausdehnung der zweiten Parallele von der Kapitale des Bastions 2 bis zu der des Bastions 4; gegen welche nachstehend benannte Werke einwirken können:

- Bastion 3, mit beiden Facen,
- Bastion 2, mit der rechten Face,
- Bastion 4, mit der linken Face,
- Bastion 1, rechte Flanke mit einem Stück der anliegenden Rurtine,
- Bastion 2, desgleichen,

Bastion 4, linke Flanke desgl.,
 Bastion 5, desgl.,
 Halbmond 7, mit beiden Facen,
 Halbmond 8, desgl.,
 Halbmond 6, mit der rechten Face,
 Halbmond 9, mit der linken Face,
 Die eingehenden und auspringenden Waffenplätze
 im gedeckten Wege vor diesen Werken.

Man wird es vielleicht für nothwendig halten, auch die rechte Face des Bastions 4, und die linke des Bastions 2 zu armiren. Diese Linien würden aber bei der schiefen Richtung der daselbst aufgestellten Geschütze eine nur sehr geringe Wirkung gegen die feindlichen Arbeiten zu äußern vermögen. Von einigem Erfolg könnten sie allein nur gegen die auf den äußersten Flügeln der zweiten Parallele gelegenen Batterien sein; da sie aber selbst eben so leicht röchettirt als demontirt werden können, ohne daß der Feind darum seine Parallele weiter ausdehnen darf, so hätte ihre Armirung keinen andern Zweck, als den, zwischen dem Angreifenden und Vertheidiger einen dem Angriff fremden, und darum für beide Theile ganz unnützen Kugelwechsel zu veranlassen, und wird deshalb besser ganz unterbleiben.

In der nachfolgenden Nachweisung haben wir die Armirung, womit die genannten Werke nach den vorentwickelten Grundsätzen versehen werden müssen, der besseren Uebersicht wegen zusammen gestellt.

Benennung der Werke.	Armirung derselben.	B e m e r k u n g e n .
Bastion 3, beide Facen.	8 Stück 16pf. auf hohen Rahmlaffet- ten. 10 St. 16pf. auf Walllaf- setten. 1 8zöllige Haubize,	Die Bankbatterie ist erniedrigt, und das Bonnet zur Deckung der 3 Geschütze in der Spitze aufgesetzt. Die beiden dem Rifochetttschuß ausgesetzten Facen sind, soweit sie nicht durch die Schultern des Halbmondes verdeckt werden, für je zwei und zwei Geschütze mit Schulterwehren versehen; wonach für jede Face 4 Schulterwehren erforderlich sind, die zusammen 8 Geschütze decken. Die Spfünder, welche früher auf diesen Facen standen, werden zur Armirung der Reduits zurück gestellt. Da die Artillerie dieses Werkes bis ans Ende der Belagerung in fast gerader Richtung feuert, so richtet man zwischen den Schulterwehren einzelne Theile des Bankets für Schützen ein.
Bastion 2, rechte Face.	4 St. 16pf. auf hohen Rahmlaffet- ten. 5 St. dergl. auf Walllaf- setten.	Die Bankbatterie ist gesenkt, und das Bonnet zur Deckung der beiden Geschütze in der Spitze aufgesetzt. Wenn man die außerordentliche Ausdehnung erwägt, welche die 2te Parallele erhalten müßte, um

Benennung der Werke.	Armierung derselben.	B e m e r k u n g e n .
	1 8zöllige Haubitze.	eine Rifschettbatterie gegen diese Face aufnehmen zu können, so wird man es vielleicht für überflüssig halten, dieselbe mit Schulterwehren zu versehen; da diese Face indeß eine sehr bedeutende Wirkung ge- gen den Angriff äußert, so steht zu befürchten, daß der Feind, dieß bemerkend, in deren Verlängerung eine Batterie von einigen Geschütz- zen bauen möchte, welche ihr sehr hinderlich werden könnte. Es ist deshalb rathsam, sie eben so, wie die Faces des Bastions 3, mit Schul- terwehren zu versehen. — Der Spün- der, welcher früher daselbst stand, wird zur Armierung des Reduits zurück gestellt.
Bastion 4, linke Face.	4 St. 16pf. auf hohen Rahmlasset- ten. 5 St. dergl. auf Walllaf- setten. 1 8zöllige Haubitze.	) Wie beim Bastion 2.
Bastion 1, rechte Flanke u. anstoßen- de Kurtine.	7 St. 16pf. auf hohen Rahmlasset- ten.	Die 44 Meter (59 Schritt) lange Flanke könnte 7 Geschütze auf- nehmen; die 3, der Schulter zu- nächst aufgestellten befinden sich aber einer Rifschettbatterie gerade gegenüber, die nur wenig über den

Benennung der Werke.	Armierung derselben.	Bemerkungen.
Bastion 2, rechte Flanke; Bastion 4, linke Flanke; Bastion 5, linke Flanke; nebst den an- liegenden Kurtinen- theilen. Halb- mond 7.	21 St. 16pf. auf hohen Rahmlaffet- ten. 6 St. 12pf. auf hohen	Erdboden erhoben ist, und außer- dem durch den Glassirücken vor der Kapitale des Halbmondes 7 fast gänzlich verdeckt wird. Eben so verhindern das Reduit des einge- henden Waffenplatzes 10, und das Profil des Halbmondes 6, sie dar- an, die feindlichen Sappen bis zur 3ten Parallele zu sehen. Man wird daher jezt noch die Armierung die- ser Flanke auf 4 Geschütze beschrän- ken können. Die früher dort be- findlich gewesenen beiden 4pfünder werden zu Ausfällen zurück gestellt. Die Kurtine darf nicht mehr als 3 Geschütze erhalten, weil ein viertes schon auf ein Gesichtsfeld von 4 bis 5 Grad beschränkt sein, und deshalb beinahe unnütz wer- den würde. Die vorstehende Bemerkung gilt auch hier. Von den 3 Flanken werden zusammen 6 Stück 4pfün- der der früheren Armierung zu Ausfällen zurück gestellt. Die Bankbatterie ist erniedrigt, und das Bonnet zur Deckung der

Benennung der Werke.	Armierung derselben.	B e m e r k u n g e n .
beide Facen.	Rahmlaffet- ten. 14 St. 12pf. auf Walllaf- fetten. 1 8zöllige Haubiße.	Geschütze in der Spitze aufgesetzt. Die dem Rifochetttschusse ausgesetzte rechte Face wird für je zwei und zwei Geschütze mit Schulterwehren versehen, und da dieselbe etwa 100 Meter (133 Schritt) von der Bank- batterie bis zum Abschnitt lang ist, werden daselbst 12 Geschütze, mithin 6 Schulterwehren, Platz finden. Die Kanonen auf der linken Face können nur gegen die zum Rifochettfireden der rechten Face bestimmten Geschütze, also sehr schräg, wirken; man stellt deshalb zwischen je zwei und zwei Schulterwehren nur 1 Geschütz auf einer Walllaffette auf, um es desto besser dem Rifochett-Feuer zu entziehen. Auf der rechten Face werden Bankette zwischen den Geschützen eingerichtet; auf der linken dagegen keine, weil sie hier wenig nützen würden.
Halb- mond 8, beide Facen.	6 St. 12pfd. auf hohen Rahmlaffet- ten. 14 St. 12pf. auf Walllaf- fetten. 1 8zöllige Haubiße.	Die vorstehende Bemerkung findet auch bei diesem Halbmonde Anwendung.

Benennung der Werke.	Armierung derselben.	Bemerkungen.
Halb- mond 6, rechte Face.	6 St. 12psd. auf hohen Rahmlaffet- ten. 7 St. 12psd. auf Walllaf- setten. 1 8zöllige Haubiße.	Die Bankbatterie ist gesenkt, und das Bonnet zur Deckung der beiden, in der Spitze verbliebe- nen Geschütze aufgesetzt. Es ist nützlich, diese Face aus denselben Gründen, wie die rechte Face des Bastions 2, mit Schulterwehren zu versehen; sie enthält den nö- thigen Raum für 6 Schulter- wehren und 12 Geschütze.
Halb- mond 9, linke Face.	6 St. 12psd. auf hohen Rahmlaffet- ten. 7 St. 12psd. auf Walllaf- setten. 1 8zöllige Haubiße.	Wie beim Halbmond 6.
Gedeckter Weg.	15 St. 6zöll. Haubizen.	Eine Haubiße für jeden ausge- henden Waffenplatz der angegriffe- nen Halbmonde (7 und 8) und des Bastions (3), zwei für jeden der eingehenden Waffenplätze (11 und 14), auf den Facen, welche nach dem Angriff sehen; drei für jeden eingehenden Waffenplatz (12 und 13), von denen eine in der Spitze, und eine auf jeder Face; endlich eine für jeden ausgehenden Waffenplatz vor den Halbmonden (6 und 9), um den Feind zur

Benennung der Werke.	Armirung derselben.	Bemerkungen.
Reduit der Halbmonde 7 und 8, und die Kurtinen neben dem Bastion 3.	22 Mörser von denen 14 Stück 12- u. 10zöllige und 8 St. 8zöllig.	Defilirung seiner Linien gegen diese Waffenplätze zu zwingen. Man könnte mit Vortheil mehr als 22 Mörser zur Vertheidigung verwenden; da aber die Beschaf- fung des für dieselben erforderli- chen Schießbedarfs kostspielig und schwierig ist ³⁴⁾ , so wird man gemeinhin genöthigt sein, sich auf eine geringe Anzahl derselben zu be- schränken. Wir nehmen daher mit der Kommission von 1814, 22 Mör- ser für das Zwölfeck an, von de- nen wir 5 schwere auf jede der ne- ben dem angegriffenen Bastion lie- genden Kurtine, und 2 schwere nebst 4 kleinen in jedes der ange- griffenen Halbmondreduits stellen.

Im Ganzen also:

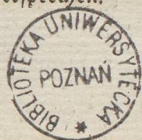
16pfündige Kanonen	64	} 174 Geschütze ³⁵⁾
12 " " "	66	
Mörser	22	
Haubizen	22	

Die auf den förmlichen Angriff nicht einwirkenden Werke
behalten die Armirung gegen den gewaltsamen Angriff,

³⁴⁾ Siehe die Anmerkung No. 32.

³⁵⁾ Gegen die Vertheilung dieser Geschütze möchte sich, abgese-
hen von dem Princip im Allgemeinen, noch einwenden las-
sen, daß:

- 1) bei der Auswahl der Kaliber nicht hinlänglich auf die
Entfernung des Zieles gerücksichtigt ist, und
- 2) die Haubizen in den auspringenden Winkeln der nicht
angegriffenen Werke nur bei besonderen Terrainverhält-
nissen Nutzen versprechen.



welche noch besteht aus: 2 Stück 4pfündern für jede Flanke, einem 8pfünder für jede Face, und einer 8zölligen Haubitze für jede Bastions- und Halbmondspitze; mithin im Ganzen beträgt:

Für 20 Bastionsflanken, mit Einschluß der beiden des angegriffenen Bastions	40	} 75 Geschütze.
Für 20 Bastionsfacen, ohne die von den Bastionen 2, 3 und 4 zurück gezogenen, deren Facen gegen den förmlichen Angriff armirt wurden	20	
Für 15 Bastions- und Halbmondspitzen, ohne die zur Vertheidigungs-Armirung vorgerichteten der Bastion 1, 2, 3, 4 und 5, und der Halbmonde 6, 7, 8 und 9	15	

Die gesammte Armirung des Places enthält also während dieses Zeitabschnitts der Belagerung:

174	Geschütze gegen den förmlichen Angriff
75	= gegen den gewaltsamen Angriff
249	Geschütze, zusammen.

§. II. Erforderliche Arbeiter.

Zur Aufstellung der Vertheidigungsarmirung muß der Belagerte von Eröffnung der Laufgraben ab, nachstehende Arbeiten vornehmen:

- 1) Streckung der Bettungen,
- 2) Einschneiden der Schießscharten,
- 3) Bekleidung der innern Brustwehrböschungen mit Faschinen,
- 4) Umwandlung der Bank- in Scharfenbatterien,
- 5) Anlage der Schulterwehren,
- 6) Anlage der Verbrauchspulverbehälter,
- 7) Heranschaffung der Geschütze, und
- 8) Herbeischaffung des Schießbedarfs.

Da wir bereits über die Mehrzahl dieser Arbeiten gesprochen haben, so bleiben hier nur noch die Einzelheiten der unter 4, 5 und 6 gedachten Arbeiten näher zu betrachten.

Umwandlung der Bank- in Schartenbatterien.

Der Wallgang einer Bankbatterie liegt ungefähr 1,15 Meter (3' 7") unter der Feuerlinie der Brustwehr, und seine Oberfläche enthält, je nachdem der ausgehende Winkel größer oder kleiner ist, durchschnittlich etwa 150 Geviertmeter (1500 Quadratfuß) für eine Batterie von 3 Geschützen. Wir nehmen nun an, daß man die Schartenzeilen etwa um 0,5 Meter (1' 7") über die alte Feuerlinie erhebt, und den Wallgang bis auf 2,11 Meter (6' 8") unter die neue Feuerlinie senkt, also um 0,45 Meter (1' 5") ausgräbt, was einen Aufraum von ungefähr 67 Kubikmeter (2,144 Kubikfuß) giebt, die mit Einschluß der 15 Kubikmeter (480 Kubikfuß) aus den Schießscharten, 82 Kubikmeter (2,624 Kubikfuß) betragen, wozu noch der Ueberschuß durch die Auflockerung des Bodens hinzutritt. Fast immer wird dieser Boden zur Aufschüttung der Schartenzeilen hinreichen, deren Inhalt ebenfalls nach dem Winkel abwechselt, den die beiden Facen der Bankbatterie bilden, welcher aber, selbst in dem ungünstigsten Falle eines Winkels von 90 Grad, nicht 90 Kubikmeter (2,880 Kubikfuß) übersteigt.

Das Ausheben dieses Bodens erfordert, nebst dem Hinaufwerfen zu den Schartenzeilen, etwa 210 Arbeitsstunden eines Mannes; das Strecken der 3 Bettungen 30 Stunden; das Aufbringen der beiden Lagen Faschinenwürste zur Bekleidung des neuen Theils der Schartenzeilen 16 Stunden; der Bekleidung der Schartenbacken 72 Stunden. Es gehören mithin 328 Arbeitsstunden eines Mannes zur völligen Umwandlung einer Bankbatterie für 3 Geschütze. Zur größeren Einfachheit werden wir dieses allgemeine Ergebniß, sowohl auf die Banken in den Bastionen, als auf die in den Halbmonden, und auch für die nur mit 2 Geschützen besetzten, annehmen.

Anlage der Schulterwehren.

Der Inhalt einer Schulterwehr beträgt, nach den früher gegebenen Abmessungen von 7 Meter (22' 2'') Länge, 3 Meter (9' 6'') Höhe, 3,3 Meter (10' 6'') mittlere Breite, ungefähr 69 Kubikmeter (2,208 Kubikfuß). Von diesem Inhalte sind abzuziehen:

- | | |
|---|---------------|
| 1) Der des Banketts und seiner in die Schulterwehr fallenden Böschungen; auf den laufenden Meter 3,25 Kubikmeter, also für 4 Meter, welche die Schulterwehr unten breit ist | 13 Kubikmeter |
| 2) der hohle Raum des Pulverbehälters ungefähr | 4 " = |
| 3) der Inhalt von 52 Schanzkörben, womit die Schulterwehr bekleidet ist, ungefähr | 4 " = |
| 4) der Inhalt von 60 bis 70 Faschinenwürsten der Bekleidung | 3 " = |

Zusammen 24 Kubikmeter.

Es bleiben sonach noch für jede Schulterwehr 45 Kubikmeter (1425 Kubikfuß) Erde zu beschaffen, zu welchen die beiden benachbarten Schießscharten etwa 21 Kubikmeter hergeben, wenn der Verbrauch zur Bettung durch den Aufraum aus dem Bankett gedeckt ist.

Der anderweit zu beschaffende Mehrbedarf beträgt also ungefähr 24 Kubikmeter. Für die Schulterwehren auf den Bastionen wird man denselben entweder aus dem Graben der innern Abschnitte, oder am innern Fuß des Walles, oder aus dem Aufraum der in den Flanken und Kurtinen eingeschnittenen Schießscharten; für die der Halbmonde dagegen aus dem Reduitgraben entnehmen können; welches letztere nicht mit mehr als höchstens 4 Ablösungen (relais) geschehen darf.

In allen Fällen wird die Aushebung und Heranschaffung derselben nur etwa 90 Arbeitsstunden eines Mannes erfordern, zu denen 60 Stunden für das Vertheilen und Feststampfen der Erde in der Schulterwehr, und 60 Stunden

den für das Setzen der Schanzkörbe, Aufrichten der Hölzer zum Pulverbehälter, und Legen der Faschinen hinzutreten; in Allem werden demnach zur Anlage einer Schulterwehr 210 Arbeitsstunden eines Mannes gehören.

Anlage der Verbrauchs-Pulverbehälter.

Da wo die Geschütze durch Schulterwehren gedeckt sind, liegen diese Pulverbehälter in den Schulterwehren selbst; wir sprechen daher nur von denen, welche auf den nicht zu risikottirenden Facen, so wie für die Mörser und Haubizen im gedeckten Wege erforderlich sind. Die letzteren werden fast immer durch schräge Blendungen am Fuß der Abrundung der Contrescarpe des Hauptgrabens oder der Reduits in den Waffenplätzen gebildet. Für die anderen legt man an der innern Böschung des Walles, und in angemessener Entfernung von den Geschützen, für jedes derselben einen kleinen, etwa 2 Meter (6' 4") langen Minenast an. Die Anlage dieser Aeste erfordert etwa die 8stündige Arbeit von 4 Mann, und eben so viel kann man auch für jeden durch Blenden gebildeten Pulverbehälter der Geschütze im gedeckten Wege annehmen.

Nach vorstehenden Angaben wird es nunmehr leicht sein, die Anzahl der nöthigen Arbeiter zur Einrichtung der Armirung gegen den förmlichen Angriff auszumitteln, wobei zu bemerken bleibt, daß auf diese Arbeiten nicht mehr als vier Tage zu verwenden sind; vorausgesetzt, daß der Feind den fünften Tag nach Eröffnung der Laufgraben das Feuer seiner Batterien eröffnen kann³⁶⁾. Vauban, Dé-

³⁶⁾ In nicht wenigen Belagerungen wurde das Feuer der Belagerungsbatterien früher als am fünften Tage nach Eröffnung der Belagerungsarbeiten eröffnet, weshalb es wichtiger erscheint, als der Hr. Verfasser zu Anfange dieses Zeitabschnittes zugestehet, die Geschützarmirung auf den angegriffenen Fronten möglichst früh beginnen zu lassen, und sehr zu beeilen. — Es werden also, unabhängig von dem früheren Beginn der Arbeit, auch noch mehr Artillerie-Arbeiter gestellt werden müssen, um dieselbe Arbeit recht zeitig zu vollenden.

fense des places pag. 176). Da alle diese Arbeiten nur auf einigen Fronten neben einander liegen, so ist deren Leistung und Beaufsichtigung leichter, als im vorigen Zeitschnitte, wo sie auf dem ganzen Umzuge der Festung vertheilt waren, und es wird daher genügen, wenn statt wie früher $\frac{1}{5}$, jetzt nur $\frac{1}{10}$ der Arbeiter von der Artillerie gestellt wird.

Anwendung auf das Zwölfsck.

Das Resultat der Berechnung für die zu den verschiedenen Arbeiten erforderliche Zeit beträgt für das regelmäßige Zwölfsck:

1) Die Streckung von 120 Bettungen, von denen 68 für hohe Rahm- und 52 für Wall-Lassetten bestimmt sind	2660 Stunden,
2) Einschneiden der Schießcharten . . .	5160 "
3) Bekleidung der inneren Brustwehrböschungen mit Faschinen	2500 "
4) Veränderte Einrichtung der Bankbatterien	2296 "
5) Anlage der Schulterwehren . . .	10920 "
6) Anlage der Verbrauchs-Pulverbehälter . . .	2080 "
7) Heranschaffung der Geschütze . . .	4570 "
8) Herbeischaffung des Schießbedarfs, zu 100 Schuß für das Geschütz . . .	8700 "

Summa 38,886 Stunden.

Wenn diese Arbeiten nun in 4 Tagen oder 96 Stunden ausgeführt werden sollen, so müssen dazu 405 Arbeiter Tag und Nacht gestellt werden, von denen 41 Kanoniere, und 364 Hülfсарbeiter von der Infanterie sind. Auch können dieselben noch durch die, zur Bedienung der Geschütze gestellten Mannschaften unterstützt werden.

§. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze.

In den ersten Tagen der Belagerung beschränkt sich die Wirksamkeit der Artillerie darauf, die feindlichen Arbei-

ter beim Beginn der Nacht, so lange sie noch keine Deckung haben, mit Kartätschen zu beunruhigen, und am Morgen die Theile der Laufgraben, welche in der Nacht nicht fertig geworden sind, und zu deren Vollendung der Feind Arbeiter anhäuft, zu beschießen³⁷⁾. Das Feuer aber dahin zu richten, wo der Feind schon gedeckt ist, würde den kostbaren Schießvorrath verschwenden heißen.

Gegen den feindlichen Batteriebau können dagegen die größtentheils schon aufgestellten Geschütze der Festung eine kräftigere Wirksamkeit entwickeln. Diese gemeinhin nur 400 bis 500 Meter (532 — 665 Schritt) von den angegriffenen Werken entfernten Batterien bieten schon eine beträchtliche Oberfläche dar; es ist deshalb möglich, sie während der Nacht beim Schein der Leuchtkugeln zu erkennen, und sodann einigermaßen genau mit Granaten zu bewerfen. Am Tage muß man außerdem Bomben dahin werfen³⁸⁾, um die feindlichen Arbeiter einzuschüchtern, und wo sie angehäuft sind, in Unordnung zu bringen; auch verur-

³⁷⁾ Es ist bereits oben bemerkt worden, daß das Kartätschfeuer von hohen Wällen herab, wenig Wirksamkeit auf das Feld verspricht, indem eine Menge Kugeln, wenn der Graben nicht sehr schmal ist, in demselben und dem gedeckten Wege bleiben, und den letzteren deshalb unbesezbar machen, die übrigen aber, bei dem Ziele angekommen, sich sehr zerstreut haben werden. Die von Cormontaigne angegebene Art des Gebrauchs der Kanonen, von hinter der Brustwehr her mit schwacher Ladung zu rifschoettiren, welche auch von den meisten Artilleristen, unter andern von Vorkenstein in seiner Vertheidigung der Festungen etc., als die angemessenste anerkannt wird, dürfte während der Nacht aus den angegebenen Gründen dem häufigen Gebrauch der Kartätschen, welcher nur auf einige besondere Fälle zu beschränken wäre, vorzuziehen sein. Am Tage wird aber das direkte Feuer gegen den Batteriebau und die unvollendet gebliebenen Arbeiten, wie auch der Hr. Verfasser erwähnt, und zwar gegen ersteren aus allen Geschützen, welche irgend in Wirksamkeit treten können, das geeignetste sein.

³⁸⁾ Besser dürfte es hier sein, die Bomben zu schießen, als zu werfen, weil sie tiefer eindringen und richtiger treffen.

sachen diese Geschosse Verwüstungen an den Brustwehren und im Innern der Batterien, und werfen beim Springen die Erde aus einander.

Wir wollen nun versuchen, unsere Ansicht von der Geschützwirksamkeit in den ersten Tagen der Belagerung, bestimmter zu entwickeln; nehmen wir an, daß der Feind wie folgt vorschreitet.

Erste Nacht. Eröffnung der Laufgraben.

Zweite Nacht. Annäherungen bis auf die halbe Entfernung von der zweiten Parallele.

Dritte Nacht. Annäherungen bis zur zweiten Parallele, und Beginn der letztern.

Vierte Nacht. Erbauung der zweiten Parallele, und Anfang des Batteriebaues.

Fünfte Nacht. Armirung der Batterien.

Erste Nacht. So wie die Patrouillen, welche in jeder Nacht auf 5 bis 600 Meter (665—798 Schritt) aus dem Platze vorgehen sollen, die Eröffnung der Laufgraben melden, müssen sämtliche im Schußbereich aufgestellte Geschütze 2 bis 4 Stunden lang ein lebhaftes Kartätschfeuer unterhalten, um dadurch, wo möglich, die feindlichen Arbeiter aus einander zu jagen. Widerstehen dieselben dem Kugelregen, so ist es unnütz, noch länger zu schießen, da sie nach zwei Stunden schon gegen das Kartätschfeuer gedeckt sind. Diesem muß man dann aus den in den Spitzen aufgestellten Haubitzen ein anhaltendes Granatfeuer folgen lassen, jedoch nur bis in die Hälfte der Nacht hinein, wo die Brustwehr der Laufgraben bereits eine hinlängliche Dicke hat, und es deshalb unnütz sein würde, damit fortzufahren. Die Kugelschüsse betreffend, so werden die Kanonen von den Bankbatterien, so lange die Arbeiter ungedeckt sind, bei weitem besser zum Kartätschfeuer zu verwenden sein; später, wenn die Arbeiter gedeckt sind, würde man überhaupt nur wenig wirken können, und darum unnütz Munition verschwenden³⁹⁾.

³⁹⁾ Der schon erwähnte französische Artillerie-Kapitain bemerkt in Bezug auf den hier angerathenen Gebrauch des Kartätsch-

Erster Tag. Wenn die ersten Strahlen des Lichts irgendwo nicht gedeckte Arbeiter bei noch unvollendeten Arbeiten erblicken lassen, beeilt man sich, das Feuer nach die-

feuers gegen die Eröffnung der Laufgraben, daß, abgesehen von der geringen Wirkung, die man sich von demselben in einer Entfernung von 600 Meter (798 Schritt) versprechen könne, es dennoch nicht rathsam sein dürfte, dieses Feuer nach den ersten Stunden der Nacht gänzlich einzustellen, falls man es nicht durch Kugelfeuer mit schwacher Ladung ersetzte, welches überhaupt wirksamer wäre; indem es nicht zum ersten Mal geschehen würde, wenn der Feind, von dem Schweigen der Festung begünstigt, noch in derselben Nacht die zweite Parallele und die Communication dahin eröffnete, und daß man dies Feuer daher bis kurz vor Tagesanbruch forsetzen müsse. Diese Bemerkung, die noch auf mehrere Stellen im Verlauf dieses Memoirs Anwendung findet, ist durch mehrere Beispiele der Belagerungsgeschichte gerechtfertigt, wo man mit den Angriffsarbeiten schneller vorging, als dies bis dahin gewöhnlich zu geschehen pflegte, und statt die erste Parallele in der gewöhnlichen Entfernung anzulegen, dieselbe da eröffnete, wo sonst die zweite erbaut wird.

So war z. B. die Eröffnung der Laufgraben vor Tortosa auf 600 Schritt von dem Platz bestimmt, und die Arbeiter dazu schon angestellt, als auf die Meldung des die Vorposten befehligen Offiziers „daß der Feind keinen Posten außerhalb des gedeckten Weges habe,“ der kommandirende Ingenieur-Offizier den linken Flügel der Arbeiterlinie bis auf 300 Schritt an den gedeckten Weg heranschoß, und die ganze Parallele auf diese Weise viel näher, als man anfangs beabsichtigt hatte, eröffnet wurde. Dies Factum, welches sich eben so gut hätte zutragen können, nachdem man in einer langen Nacht bereits 2 Stunden an der ersten Parallele gearbeitet, würde aber, wo nicht unmöglich, so doch mindestens für den Angreifenden sehr blutig geworden sein, wenn von den Wällen die ganze Nacht hindurch auf die Gegend, in welcher gearbeitet wurde, ein von Zeit zu Zeit durch Feuerwerkskörper erleuchtetes, und dadurch wirksameres Feuer unterhalten worden wäre, wie es in der 3ten Nacht nach Eröffnung der Laufgraben geschah, wo die Arbeiter an denselben dadurch 3 mal zerstreut wurden, und 3 mal von neuem herangeführt werden mußten. — Der Hr. Verfasser führt später in dem *mémoire sur l'emploi etc.* dieselbe That-

sen Punkten zu verdoppeln, um den Feind zu deren Verlassung zu zwingen. Auch während der Ablösung der Arbeiter und Wachen, im Augenblick der Unordnung, und der Ueberfüllung der Laufgraben, einige Granaten dahin geworfen werden.

Die Anzahl der auf diese Weise zu thuenen Schüsse kann keiner anderen Regel als der unterworfen werden, daß man den Schießvorrath nicht verschwende.

Zweite Nacht. Wie Cormontaigne und Bousmard rathen, wird man beim Schein der aus großen Mörsern zu werfenden Leuchtkugeln das Vorbrechen der Annäherungen aus der ersten Parallele zu entdecken suchen, um dahin die Kartätschschüsse richten zu können. In dieser Nacht werden die feindlichen Arbeiter aber viel schneller angestellt und gedeckt sein, als in der vorigen, bei Eröffnung der Laufgraben, weshalb das Kartätschfeuer auch nur während einer kürzeren Zeit, die höchstens eine Stunde beträgt, wirksam sein wird. Nachher beunruhigt man sie noch so lange mit Granatwürfen, bis die Dicke der Brustwehr sie völlig deckt.

Zweiter Tag; wie der erste.

Dritte Nacht; wie die zweite.

Dritter Tag; wie die beiden ersten.

Vierte Nacht; der Feind legt die zweite Parallele an, und dehnt sich, nur durch die Schanzkörbe, welche er zur flüchtigen Cappe setzt, gedeckt, in einem weiten Umkreise aus. Unsere Artillerie muß nunmehr, da sie sicherer treffen kann als in den vorigen Nächten, während der Zeit, wo der Feind mit Sezen und Füllen der Schanzkörbe beschäftigt ist, das lebhafteste Kartätschfeuer noch verstärken; sodann aber bis mitten in die Nacht, mit Granaten wirken. Durch eine große Anzahl Leuchtkugeln, welche während dieser Zeit geworfen werden, muß man die genauere Richtung dieses Feuers möglich machen. Bemerket man, daß

sache nur auf eine etwas abweichende Art an, indem er darauf die Nothwendigkeit häufiger Nachtpatrouillen vor der Festung gründet.

der Feind den Batteriebau beginnt, so muß man auch dahin die ganze Nacht hindurch Leuchtkugeln werfen, und mit Granaten und Kugeln dagegen feuern.

Vierter Tag. Der Feind beschäftigt sich wahrscheinlich noch mit dem Batteriebau, und man wird daher sämmtliches Feuer der Festung dorthin richten, um ihn wo möglich in dieser Arbeit zu unterbrechen. Man darf indeß, sagt Bousmard, diese Wirkung nicht durch einen ungemessenen Verbrauch von Schießvorrath zu erhalten suchen, welcher, wenn er auch für den Augenblick die Angriffsmittel aufhielte und schwächte, in der Folge die Vertheidigung nur um so sicherer entkräften würde. Dagegen kann man sie nach und nach erwarten, wenn das Feuer vieler Vertheidigungsbatterien gegen eine Angriffsbatterie gerichtet, und nachdem der Feind dadurch gezwungen ist, sie zu verlassen, das Feuer abermals gegen eine andere vereint wird, so daß man ihn allmählig von der ganzen Arbeit vertreibt.

Fünfte Nacht. Angenommen, der Feind bringe die Geschütze in seine Batterien, so können wir diesem Unternehmen große Hindernisse entgegen stellen, da die Vertheidigungs-Armirung gegen den gewaltsamen Angriff schon während der Nacht völlig bewirkt ist. Hier wird es angemessen sein, aus Kanonen⁴⁰⁾ zu rikochettiren, weil der Feind seine Geschütze gewöhnlich über Feld nach den Batterien fährt, dieselben daher von Rikochettsschüssen leichter getroffen werden können, als durch direkte Schüsse.

Unmöglich ist es, die Anzahl der Schüsse genau zu bestimmen, welche durch die angegebene Verwendung der Artillerie verbraucht werden, da sie vorzugsweise von dem Vorschreiten des Feindes abhängt. Wenn dieser die Laufgraben der Festung sehr nahe, etwa auf 3 bis 400 Meter (399—532 Schritte), eröffnet, und man die Hoffnung hat, seine Arbeiter zu vertreiben und zu zerstreuen, so wird man ein bei weitem lebhafteres Feuer gegen ihn unternehmen, als wenn er die Arbeiten auf 600 Meter (798 Schritt)

⁴⁰⁾ Vielleicht noch besser aus Haubizen.

Entfernung, an der Grenze des Kartätschbereichs, anfängt. Eben so wird man öfter schießen, wenn er schnell vorschreitet, als wenn er langsam vorginge. Im Allgemeinen darf man nicht aus den Augen verlieren, daß das Feuer nach dem jedesmaligen Schießvorrath des Plazes geregelt werden müsse; daß es wesentlich ist, möglichst viel Schießbedarf für die Zeit zu versparen, wo der Feind näher gekommen ist; und daß die unnütz verfeuerten Schüsse ihn eher dreist machen als einschüchtern, auch den Schießvorrath aufzehren, welcher, auf einen anderen Zeitpunkt der Vertheidigung verspart, nützlicher zur Verlängerung derselben beitragen wird.

Die Anzahl der Geschützbedienungs-Mannschaft ist in diesem Zeitabschnitt nicht immer dieselbe, weil die Vertheidigungs-Armirung nur nach und nach eingerichtet wird, weshalb es natürlich erscheint, zunächst die ganze Zahl der Bedienungs-Mannschaft zur vollständigen Armirung zu veranschlagen, sodann für den ersten Tag ein Viertel derselben, für den zweiten die Hälfte, für den dritten Tag drei Viertel, und für den vierten Tag die ganze Zahl in Ansatz zu bringen.

Bei den zur Armirung gegen den gewaltsamen Angriff verbliebenen Geschützen auf den nicht angegriffenen Fronten, muß aber die zur Bedienung erforderliche Mannschaft fortwährend vollzählig sein.

Anwendung auf das Zwölfeck.

In diesem Beispiel erfordert die Bedienung der von uns angegebenen vollständigen Armirung gegen den förmlichen Angriff 174 Artilleristen und 673 Handlanger, welche man wie nachstehend in Ansatz bringt:

Am ersten Tage	44	Artilleristen	168	Handlanger.
Am zweiten Tage	87	.	336	„
Am dritten Tage	131	.	504	„
Am vierten Tage	174	.	673	„

Zur Bedienung der Geschütze für die Armirung gegen den gewaltsamen Angriff werden außerdem 75 Artilleristen und 242 Handlanger erfordert.

Dritter Zeitabschnitt.

Eröffnung des feindlichen Feuers, und Arbeit mit der flüchtigen Sappe, bis zur Anlage der halben Waffenplätze.

§. I. und II. Vertheilung der Geschütze. — Erforderliche Arbeiter.

Die Artillerie hat in diesem Zeitabschnitt keine neue Aufstellung zu nehmen, da im vorigen die ganze Geschützszahl, mit der sie jetzt wirken soll, aufgestellt wurde. Sie braucht daher auch keine Arbeiter; dagegen ist es nöthig, eine Abtheilung zu beordern, welche die Batterien mit Schießbedarf versehen muß, wenn sie den Vorrath, womit sie in dem vorigen Zeitabschnitt versehen wurden, verbraucht haben. Auch ist es angemessen, zwei Abtheilungen Arbeiter, eine für den Hauptwall, und die andere für die Außenwerke, zu befehligen, welche den Bedienungsmannschaften behülflich sind, um die Herstellungen, die Auswechselung der Paffetten u. zu bewirken, welche das feindliche Feuer zerstört hat.

Anwendung auf das Zwölfeck.

Im vorliegenden Beispiel sind 174 Geschütze aufgestellt. Wenn wir nun, nur um eine Idee zu geben, annehmen, daß jedes Geschütz, von Eröffnung des Feuers an, 10 Schüsse in 24 Stunden thut, so würden, nach der früheren Angabe, 36 Mann erforderlich sein, um diese Geschütze mit Schießvorrath zu versehen. Nehmen wir ferner die zur Aushülfe bei den Herstellungen u. bestimmten Abtheilungen, jede zu

30 Mann an; so ersehen wir, daß während des dritten Zeitabschnittes der Vertheidigung höchstens 100 Arbeiter, von denen 10 Kanoniere und 90 Handlanger sind, erforderlich sein werden.

§. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze.

Unsere Artillerie, bereits aufgestellt, wenn der Feind sein Feuer eröffnet, beginnt den Kampf mit ihm, um seine Artillerie zum Schweigen zu bringen. Gelingt es ihr, so werden die ferneren Angriffe, nunmehr dem Geschützfeuer der ganzen Front ausgesetzt, außerordentliche Schwierigkeiten zu überwinden haben, und dadurch die ganze Belagerung sehr in die Länge gezogen werden. Ja es ist selbst möglich, daß der Feind genöthigt wird, die Arbeiten ganz auszusetzen, bis er durch Vermehrung des Belagerungsgeschützes hoffen kann, das Uebergewicht über die Festungsartillerie zu erlangen. Widersteht dagegen der Feind noch, nachdem etwa 60 Schuß aus jedem Geschütz geschehen sind, das ist, nach dem ersten Tage des Kampfes, so muß man diesen Kanonenkrieg einstellen; weil es wahrscheinlich ist, daß man, ihn fortsetzend, zu keinem glücklichen Erfolg gelangen, schnell den Schießvorrath der Festung verbrauchen, und nicht genug davon übrig behalten würde, um gegen die Sappentêten wirken zu können.

Die Wirksamkeit der Artillerie wird also abermals am Tage, bis dahin sehr beschränkt werden, wo der Feind genöthigt ist, mit der vollen Sappe zu arbeiten; während der Nacht aber fast ganz aufhören, weil das Feuer theils zu unsicher ist, theils die Bedienungs-Mannschaft vorzugsweise mit Herstellung der durch das feindliche Feuer bewirkten Beschädigungen beschäftigt ist. Vortheilhaft wird es indeß sein, beim Eintritt jeder Nacht einige Leuchtkugeln zu werfen, um die Zickzacks erkennen, mit Kartätschen und Granaten dahin schießen⁴¹⁾, und den Feind verhindern zu

⁴¹⁾ Bereits oben ist bemerkt worden, daß die Beschädigungen an den Vertheidigungsgeschützen und deren Batterien wohl

können, daß er nicht zu viel Arbeit auf einmal ausführt. Am Tage wird man sich darauf beschränken müssen, nur, wie in dem vorigen Zeitabschnitt, des Morgens die unvollendet gebliebenen Theile der Laufgraben zu beschießen. Das Haubisfeuer muß, längs den Kapitalen die Zielfaks rickhettirend, fortgesetzt, und die Mörser gegen die Batterien vereint werden.

Die Anzahl der während dieses Zeitabschnittes zu thuenen Schüsse kann nicht ganz genau angegeben werden; indeß darf der Verbrauch von Eröffnung der Laufgraben ab, bis zu Ende des dritten Zeitabschnittes nicht 150 Schuß auf das Geschütz übersteigen, damit ein jedes noch 850 Schuß hat, wenn der Feind mit der vollen Sappe vorzugehen beginnt.

Beim Anfange dieses Zeitabschnittes muß die Anzahl der Bedienungs-Mannschaften, wie am letzten Tage des vorigen bestimmt werden, da die Geschütze ein lebhaftes Feuer unterhalten sollen. Ist der Geschützkampf zwischen dem Belagerer und Vertheidiger aber entschieden, so werden die Geschütze der Festung nur ein sehr mäßiges Feuer unterhalten, und man kann ohne Nachtheil zwei Geschütze durch dieselbe Mannschaft bedienen lassen; wobei nöthigenfalls noch 30 bis 40 Schuß täglich aus jedem Geschütz geschehen können. Die einzeln aufgestellten Geschütze, wie die Hau-

selsten von der Art sein dürften, daß nicht ein Theil der Geschütze im Feuer bleiben, und ein anderer nach kurzer Zeit wieder in Wirksamkeit treten kann. Da nun aber die Nacht diejenige Zeit ist, in welcher die Angriffsarbeiten am eifrigsten betrieben werden, so ist es auch selbstredend von der größten Wichtigkeit, die Vertheidigungsartillerie eben in dieser Zeit nicht schweigen zu lassen, und durch die Masse des Feuers möglichst das zu ersetzen, was ihr nothwendig an der Richtigkeit des Zielens abgehen muß. Das Rickhettiren mit schwacher Ladung dürfte aber auch hier dem Kartätschfeuer vorzuziehen sein, wogegen das Granatfeuer ganz an seiner Stelle sein wird. — Dieselbe Bemerkung wird übrigens in dem weiteren Verfolg dieses Memoirs noch öfter sich aufdringen, was hier im Voraus erwähnt wird, um nicht wieder darauf zurückkommen zu dürfen.

bigen im gedeckten Wege, wird man indeß mit der vollständigen Bedienung versehen; auch dürfte es vortheilhaft sein, die größeren Batterien, in denen auf zwei Geschütze eine Bedienung gerechnet wird, so zu besetzen, als wenn zwei Geschütze mehr, als wirklich, vorhanden wären.

Anwendung auf das Zwölfeck.

Schon früher haben wir gefunden, daß zur vollständigen Bedienung der Armirung gegen den förmlichen Angriff 174 Artilleristen und 673 Handlanger erfordert werden, weshalb diese Anzahl von Mannschaften für den ersten Tag des Zeitabschnittes, den wir hier betrachten, in Ansatz kommen muß; für die folgenden Tage werden sodann aber nur 95 Artilleristen und 365 Handlanger zu stellen sein. Der Dienst der Armirung gegen den gewaltsamen Angriff erfordert außerdem, wie früher, noch 75 Artilleristen und 242 Handlanger.

Vierter Zeitabschnitt.

Annäherungs-Arbeiten mit der vollen Sappe, bis zur
dritten Parallele.

§§. I. und II. Vertheilung der Geschütze. — Erforderliche Arbeiter.

Wenn der Feind sich dem Bereich der Steinmörser nähert, wird es Zeit, auch diese Geschütze in den gedeckten Weg zu schaffen, und zwei derselben hinter jede Schulterwehr der angegriffenen, ausgehenden Waffenplätze zu stellen⁴²⁾; wo

⁴²⁾ Der Hr. General Rogniat hat in dem *mémoire sur l'emploi etc.* eine Bemerkung über diese Aufstellung der Steinmörser gemacht, welche hier, dem berührten Gegenstande näher, mehr an ihrem Orte sein dürfte, und würde auch von dem Hrn. Verfasser ohne Zweifel dahin verwiesen sein, wenn nicht zwischen dem ersten Abdruck dieses *Memoirs* und des *mémoire sur l'emploi etc.* einige Jahre vergangen wären; es ist dies folgende:

„Es ist von mir in der Abhandlung über die Geschütz-Armirung empfohlen worden, Steinmörser in die ausspringenden Winkel des gedeckten Weges zu bringen, wenn der Feind bis zur dritten Parallele gelangt sein würde, und da ihre Wurfweite etwa 100 Meter (133 Schritte) beträgt, so sollten dieselben hinter den Traversen der Waffenplätze aufgestellt werden. Man hat jedoch dagegen eingewendet, daß durch diese Wurfgeschütze, welche die Steine schon in der sehr geringen Entfernung auf 15 bis 20 Meter (19 — 26 Schritte) austreuen, — die in den ausspringenden Waffenplätzen befindlichen Schützen sehr viel leiden dürften. In dieser Beziehung bemerken wir, daß, wenn man sich der Steinmörser bedient, um Steine zu werfen, es jedenfalls

sie gegen das Rifochettfeuer gesichert und bereit stehen, Steine oder Spiegelgranaten nach der dritten Parallele zu werfen, und doch den Waffenplatz selbst frei lassen, um daselbst die zu den Ausfällen bestimmte Mannschaft sammeln, auch die Haubize gebrauchen zu können, die bis zum Angriff des gedeckten Weges dort verbleiben muß.

Anwendung auf das Zwölfeck.

Im vorliegenden Fall bedarf man für die ausgehenden Waffenplätze der angegriffenen Halbmonde 8 Steinmörser, und kann die Armirung des Waffenplatzes vor dem Bastion noch verschieben, bis der Feind sich mehr genähert hat. Die ganze übrige Armirung bleibt in dem früheren Zustande.

In diesem, wie im dritten Zeitabschnitt, sind nur Arbeiter zum Heranschaffen des Schießbedarfs und zur Unterstützung der Bedienung bei den nöthigen Herstellungen erforderlich. Die Steinmörser werden durch die zu ihrer Bedienung bestimmte Mannschaft aufgestellt⁴³⁾.

§. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze.

Wir sind nun dahin gelangt, wo die Vertheidigungsartillerie die bedeutendsten Dienste leistet, und werden nun-

nothwendig sein wird, einen Theil der auspringenden Waffenplätze nicht mit Schützen zu besetzen, man mag die Mörser stellen, wie man will.“

Da dieselben im Allgemeinen nur eine geringe Wirkung hervorbringen, so würde es fehlerhaft sein, hier keine Schützen aufzustellen, deren Feuer dem Feinde bei weitem gefährlicher ist, als das der Mörser. Man muß daher die Steinmörser benutzen, um Granaten, oder in Ermangelung derselben, eiserne Kugeln, ungefähr gleichen Gewichts, zu werfen, welche, bei einerlei Schwere und Gestalt, auch ziemlich dieselbe Flugweite haben werden, so daß sich hoffen läßt, auf diese Weise die Gefahr für die Schützen in den auspringenden Waffenplätzen vermeiden —, und doch die Steinmörser bei den Traversen beibehalten zu können.

⁴³⁾ Bei der Schwere dieser Geschütze wird dies seine Schwierigkeiten haben und langsam von Statten gehen.

mehr den vollständigen Nutzen einer zahlreichen Armirung, so wie ihren Einfluß auf die Verlängerung der Belagerung deutlich erkennen können.

So wie der Feind bis in den Bereich des kleinen Gewehrs vom gedeckten Wege vorgeedrungen ist, muß ihn der Belagerte nöthigen, nur mit der vollen Sappe vorzugehen; zu dem Ende besetzt er den gedeckten Weg mit Schützen, die am Tage auf alles schießen, was sie erreichen können, dadurch den feindlichen Sappeur zwingen, sich immer gedeckt zu halten; und in der Nacht alle halbe Stunden abgelöst werden, um ein lebhaftes und anhaltendes Feuer in den Richtungen zu unterhalten, welche die Belagerungsarbeiten durchschreiten müssen. Der Belagerer, unaufhörlich einem Kugelregen ausgesetzt, in welchem er sich keinen Augenblick ungedeckt zeigen und einige Körbe mit der flüchtigen Sappe setzen kann, ist durch dieses anhaltende Gewehrfeuer gezwungen, fortwährend mit der vollen Sappe vorzugehen. In der Nacht kann der Vertheidiger aber diese Art des Sappenvorschreitens nicht aufhalten, weil der Sappeur dabei gegen die Gewehrkugeln gedeckt ist, und die Festungsartillerie die Sappentête nicht hinlänglich unterscheidet, um sie durch Kugelschüsse zerstören zu können; am Tage kann dieß indeß, und zwar auf folgende Weise, erlangt werden.

Stellen wir uns eine Sappentête vor, wozu der erste Sappeur so eben den letzten Korb gestellt hat; so wird dieser Sappeur gegen das Gewehrfeuer der Festung — durch den Wälzkorb, durch die 3 mit Erde gefüllten Schanzkörbe der Tête, die noch keine Erdbrustwehr vor sich haben, und durch die in die Zwischenräume dieser Körbe gestellten Sappenbündel — gedeckt sein. Mit Hülfe derselben Deckung geschieht es sodann, daß die andern Sappeure gleichzeitig den Wälzkorb ein wenig vorrollen, ohne sich blos zu stellen, einen neuen Korb setzen, und diesen wie die früheren mit Erde füllen. Aus der Erfahrung ist nun bekannt, daß jeder Korb durchschnittlich in 10 Minuten auf diese Weise gesetzt und gefüllt wird, wenn der Boden leicht zu arbeiten ist; woraus also folgt, daß eine Sappentête, die nichts

anderes, als das Kleingewehrfeuer zu fürchten hat, alle zehn Minuten um einen Schanzkorb vorrückt. Nehmen wir nun an, daß der Schanzkorb an der Tête, in dem Augenblick, wo er gefüllt ist, von einer Kugel getroffen werde, so wird derselbe mehrere Schritte weit weggeschleudert⁴⁴⁾, und der erste Sappeur dadurch dem Kleingewehrfeuer ausgesetzt werden. Er muß nunmehr, ehe er weiter vorschreiten kann, einen andern Korb an die Stelle des so eben umgestürzten setzen, und denselben mit Erde füllen, was ihn augenscheinlich um zehn Minuten zurück hält. Eben so wird dieser Sappeur, wenn die Kugel, statt den ersten Sappenkorb zu treffen, den zweiten oder dritten, oder auch den Wälzkorb trafe, durch die dadurch bewirkte Deffnung von dem kleinen Gewehr der Festung getroffen werden, und daher wiederum nur nach einer neuen Arbeit vorschreiten können, die wie im ersten Falle auf 10 Minuten zu schätzen ist.

Wenn also die Artillerie alle 10 Minuten einen der 3 Körbe der Sappentête oder den Wälzkorb trifft, so wird die Sappe um nichts vorschreiten, weil gerade immer so viel Arbeit zerstört wird, als in 10 Minuten hergestellt werden kann. Ueberdies kann der erste Sappeur noch durch die Kugel, welche seine schwache Brustwehr umstürzte, verwundet oder getödtet werden; man muß ihn dann durch einen andern ersetzen, auch die Sappe und den Fleck, auf den der zum Ersatz einzustellende Sappenkorb gesetzt wird, aufräumen; welches noch eine neue Verzögerung verursacht, die man zu 5 Minuten annehmen kann. Daraus folgt also: daß die Sappe um 15 Minuten durch jede Kugel aufgehalten wird, welche einen der 3 ersten Körbe oder den Wälzkorb trifft, die zusammen der Festungsartillerie ein Ziel von etwa — 4 Meter (12' 8") Länge und 0,8 bis 1,3 Meter (3' 4" 10") Höhe bieten. Mehrere Artillerieoffiziere

⁴⁴⁾ Das ist in Zweifel zu stellen, da bei Körben, die wir von Kanonenkugeln in großer Nähe treffen sahen, der Korb zwar wohl etwas verrückt, aber nicht fortgeschleudert wurde.

ziere — die wir deshalb zu Rathe zogen — nahmen nun aber als in der Erfahrung begründet an, daß von drei, auf die gewöhnliche Entfernung der Sappentête abgefeuerten Schüssen einer ein Ziel von dieser Ausdehnung trifft; woraus sich ergibt, daß der Belagerte das Vorschreiten einer Sappentête unterbrechen kann, wenn er alle 15 Minuten 3 Schüsse, das ist, alle Stunden 12 Schüsse dagegen thut.

Erwägen wir noch, daß die Kugeln, die den Wälzkorb und die drei ersten Körbe fehlen, noch einen der nächstfolgenden treffen, und ebenfalls die Sappe öffnen können, da deren Brustwehr bis zum siebenten Korbe hin nur eine sehr geringe Dicke hat, und sich kaum bis zur Höhe des Korbs erhebt; der zweite und dritte Sappeur aber durch diese Schüsse aufgehalten werden; so ist es sehr wahrscheinlich, daß dieser Aufenthalt sich auch auf den ersten Sappeur, unabhängig von den Unterbrechungen, denen er persönlich ausgesetzt ist, ausdehnen wird. Die zwölf Schüsse, die in jeder Stunde gegen die Sappentêtes geschehen sollen, werden daher sicherlich hinreichen, jedes Fortschreiten derselben zu verhindern.

Angenommen nun, der Belagerer ginge wie gewöhnlich gegen drei Spitzen, nämlich die zweier Halbmonde und eines Bastions, oder zweier Bastione und eines Halbmondes vor, und beschränkt er sich dabei, eine Sappe gegen jede Spitze vorzutreiben, so werden wir 3 Läten aufzuhalten haben, die Festung also 36 Schuß in der Stunde thun, und bis in die Nacht hinein wenigstens 8 Geschütze schußfähig erhalten müssen, weil auf jedes Geschütz anhaltend nur 4 bis 5 Schüsse in der Stunde zu rechnen sind. Die zahlreiche Artillerie, welche wir aufgestellt haben, giebt uns aber die Gewißheit, diese 8 Geschütze wenigstens erhalten zu können, und in der allerdings aufs günstigste von uns gewählten Voraussetzung, daß der Feind nur mit 3 Sappentêtes vorgeht, wird derselbe sicherlich daran verhindert sein, am Tage auch nur einen Schritt vorwärts zu thun. Vielleicht versucht der Feind aber, das Feuer der Festung

zu zersplittern und die Anzahl der Sappentéten zu vermehren, um wenigstens einige davon vorschreiten zu machen: weshalb wir auch für diesen Fall die Wahrscheinlichkeit des Erfolges näher untersuchen wollen.

Zunächst bemerken wir, daß der Belagerte sich wenig darüber beunruhigen darf, wenn der Feind mehrere Sappen gegen die eingehenden Winkel richtet; weil diese bald dergestalt vom Feuer der Festung umfaßt, und die Arbeiten an denselben so gefährlich sein werden, daß der Feind die Arbeit daran bis zur Zeit, wo die ausgehenden Winkel genommen sind, von selbst wird einstellen müssen. Es ist also nur nothwendig, das Vorschreiten gegen die Spitzen zu unterbrechen. Da es nun — wie man sich aus der Ansicht der dritten Kupfertafel überzeugen kann — fast niemals möglich ist, mehr als 5 Sappentéten gegen einen ausgehenden Winkel zu richten; so kann der Belagerer, wenn wir das Vorstehende als Maximum annehmen, nicht mehr als 15 Sappen gegen drei angegriffene Spitzen richten ⁴⁵⁾.

⁴⁵⁾ Der General Balazé protestirt überhaupt gegen eine solche Anzahl, und insbesondere gegen die hier in Rede stehende, auf der Tafel 3 angegebene Form der Approchen, weil sie von demjenigen, was die Erfahrung und die besten bekannten Methoden darüber vorschreiben, zu weit entfernt ist. Es ist auch in der That fast nicht anzunehmen, daß jemals in der angegebenen Art approachirt werden wird, da der Angreifende sich gerade durch die große Anzahl seiner Approchen, schon von den halben Waffenplätzen ab, aller Unterstützung des Geschütz- und Gewehrfeuers aus der zweiten Parallele gegen Ausfälle beraubt, welche in diesem Falle schon früher als gewöhnlich von Erfolg sein dürften; weil ferner eine solche Menge von Arbeitern auf das Angriffsfeld gezogen werden, daß der Effekt der Wurfgeschütze dagegen außerordentlich sein müßte. Abstrahiren wir nun von dieser ungewöhnlich großen Anzahl Sappentéten, und nehmen an, daß wie gemeinhin überhaupt nur 3 bis 4 dergleichen gegen eine Angriffsfront vorgetrieben werden, so folgt daraus, daß es nach der Angabe im Mémóir nur erforderlich sei, 8 Geschütze schußfähig zu halten, um damit alles Vorschreiten der Arbeiten am Tage unmöglich zu machen. Also um 8 Geschütze gebrauchen zu können, stellt der

Um diese 15 Sappentöten aber zu unterbrechen, muß die Festung, nach dem früher Gesagten, stündlich 180 Schuß thun können; also fortwährend 36 Geschütze schußfähig haben. Je mehr Geschütze gegen den Angriff aufgestellt sind, desto wahrscheinlicher wird es aber sein, diese Anzahl unversehrt zu erhalten, und da in der Armirung unseres Zwölffußs 130 Geschütze aufgestellt sind, so wird kein feindliches Feuer uns verhindern können, wenigstens 36 davon gegen die Sappen zu verwenden.

Also die volle Sappe am Tage aufzuhalten, und nur auf das nächtliche Vorschreiten, das ist auf 7 bis 8 Stunden von 24, zu beschränken; mithin die Dauer der Belagerung, von da ab wirksam zu verlängern, wo der Feind durch das Kleingewehrfeuer des gedeckten Weges auf die Fortschritte mit der vollen Sappe beschränkt ist; das ist der Erfolg, den wir von unserer Anordnung der Armirung zu erlangen hoffen. Sicherlich begründet derselbe hinreichend eine so große Entwicklung von Artillerie*).

Hr. Verfasser 130 auf, die er den Tag über dem feindlichen Feuer aussetzt, und in der Nacht gänzlich schweigen läßt, weil sie ausgebeßert werden müssen, während es denn gerade an der Zeit wäre, durch eine große Anzahl Schüsse den Nachtheil des ungenauen Schießens möglichst wieder aufzuheben.

- *) Vielleicht wird man einwenden, daß die Sappe durch dies Artilleriefeuer noch nicht gezwungen wird, anzuhalten, und daß sie, wenn gleich langsam, dennoch fortgesetzt werden kann, wenn der erste Sappeur, statt wie gewöhnlich, 0,5 Meter (1' 7''), sich 0,8 Meter (2' 6'') tief in den Boden einschneidet. Wir bemerken dagegen, daß man bei einem 0,8 Meter tiefen Einschneiden, auf jeden laufenden Meter zu einem Aufraum von 0,46 Kubikmeter (14 Kubikfuß) genöthigt ist, während bei dem gewöhnlichen 0,5 Meter tiefen Einschnitt des ersten Sappeurs nur 0,22 Kubikmeter (7 Kubikfuß) zu bewegen sind. Eine solche Sappe würde also das Doppelte der sonst nöthigen Zeit erfordern, und schon hiedurch die größere Entwicklung des Artilleriefeuers gerechtfertigt sein. Allein das tiefe Einschneiden ist ganz ohne Nutzen, weil der erste Sappeur, wenn auch knieend, 1,3 Meter (4' 1'')

Dies Feuer gegen die Sappenteten muß aber nach und nach, aus weit unter einander entfernten Geschützen gemacht werden, um die Wirkung der feindlichen Artillerie gegen die unsrige zu zersplittern. Das heißt, wenn ein Geschütz gefeuert hat, und es danach wahrscheinlich von den feindlichen Batterien angegriffen wird, schweigt es. Darauf schießt ein von dem ersten entferntes Geschütz auf dieselbe Weise, und so weiter fort, damit zwischen dem Feuer zweier, neben einander stehenden Geschütze der größtmögliche Zwischenraum bleibe. Auf diese Weise wird der Feind gezwungen, fortwährend die Richtung seines Feuers zu ändern⁴⁶⁾, und der Belagerte um so wahrscheinlicher die nöthige Anzahl von Ge-

hoch ist, daher noch mit 0,5 Meter (1' 7") über dem Boden hervorragen, und wenn er ohne Korb arbeitete, durch das Kleingewehrfeuer getroffen werden würde. Ist er dagegen durch den Wälzkorb und die übrigen Körbe gedeckt, so wird bei einem Umsturz der letzteren, der Laufgraben mit Erde verschüttet, und der Wälzkorb eben so, wie bei der gewöhnlichen Sappe von den Kugeln verschoben, oder ganz weggeschleudert werden. Die 0,8 Meter tiefe Sappe wird also eben so leicht, wie die 0,5 Meter tiefe, in ihrem Vorgehen zu unterbrechen sein. Man müßte sich demnach noch tiefer einschneiden, um diesem nicht ausgesetzt zu sein, und der erste Sappeur vielleicht 1,3 Meter (4' 1") tief gehen. Alsdann wird aber der Aufraum, da man der Sappensohle nicht weniger als 0,65 Meter (2') Breite geben darf, auf den laufenden Meter fast einen Kubikmeter (32 Kubikfuß), mithin mehr als das Vierfache der gewöhnlichen Sappe betragen, und das Vorschreiten einer so tiefen Sappe daher nur sehr langsam erfolgen. Ueberdies würde man bei den geraden Sappen aber immer noch den Wälzkorb gebrauchen, um den zweiten, dritten und vierten Sappeur, so wie die andern Arbeiter dem feindlichen Feuer zu entziehen. Dieser Korb wird aber wiederum durch das Kanonenfeuer umgestürzt, und die neue Sappe, wie die gewöhnliche, unterbrochen werden können.

⁴⁶⁾ Dieß dürfte wohl nur im beschränkten Maaße statt finden können, da die Angriffsartillerie ebenfalls durch Scharten feuert, mithin nicht nach Belieben die Richtung ihres Schusses wählen kann.

schützen zur Unterbrechung der Sappentäten in Thätigkeit erhalten können.

Man wird vielleicht einwenden, daß der Schießvorrath bald erschöpft sein wird, wenn man 180 Schuß in jeder Tagesstunde thut, und daß der Belagerer dafür später leichter vorschreiten kann. Dieser Einwand ist indeß nicht von Belang, da man nicht wohl annehmen kann, daß die Sappeure, wenn sie fortwährend ihre Körbe durch die Kanonenkugeln umwerfen, und ihre Kameraden neben sich tödten sehen, auch nur einen Tag über hartnäckig darauf beharren werden, gegen ein so mörderisches Feuer zu kämpfen. Ist es nicht unzweifelhaft, daß sie schon nach einer Stunde vergeblicher Anstrengungen die Arbeit aufgeben werden, um sie vielleicht später wieder zu beginnen, wenn das Feuer weniger heftig ist? Sofort muß aber das Festungsgeschütz sie von neuem angreifen und zum Aufhören zwingen. So hartnäckig diese Sappeure aber auch sein mögen, so werden sie — einmal des Morgens nach einstündiger vergeblicher Anstrengung von der Arbeit vertrieben — es schwerlich wagen, öfter als dreimal an demselben Tage von Neuem wieder anzufangen; das Festungsgeschütz wird deshalb auch wohl nur höchstens 4 Stunden lang im Ganzen feuern, also täglich etwa 720 Schüsse thun dürfen. Angenommen nun, die Festung habe 100 Geschütze gegen die Sappen zu verwenden, so wird jedes Geschütz täglich nur 7 Schuß thun dürfen; und da noch etwa 850 Schuß für jedes vorhanden sind, wenn der Feind mit der vollen Sappe zu arbeiten anfängt, so kann man dies Feuer sehr lange fortsetzen, ohne den Schießbedarf darum erschöpfen zu dürfen.

In der Nacht, wir wiederholen es, darf die Artillerie nicht schießen, denn sie unterscheidet die Sappentäte nicht bestimmt genug, um sie treffen zu können. Ueberdies ist es nöthig, daß sie diese Zeit verwendet, um die Bellungen und Scharten herzustellen, die Lassetten auszutauschen, den Schießbedarf zu erneuern u.

Dann muß aber das Gewehrfeuer des gedeckten Weges fortwährend und nach allen Richtungen hin unterhalten werden, welche die Sappen durchschreiten müssen, um den Feind daran zu verhindern, auch nur einen Korb mit der flüchtigen Sappe zu setzen. Auch muß man, wenn es der Zustand der Geschütze und des Schießvorraths erlaubt, noch mit einigen Granaten längs der Kapitalen vischoettiren, um die Kommunikation in den Zickzacks zu beunruhigen.

Man könnte vielleicht meinen, es sei vortheilhafter, den Feind statt des Gewehrfeuers durch ein umlaufendes (roulant) Kartätschfeuer zur Arbeit mit der vollen Sappe zu zwingen. Untersuchen wir dieß daher näher. Ein 12pfünder schießt mit einer Ladung von $4\frac{1}{4}$ Pfund höchstens 112 Kugeln auf einmal, während dasselbe Pulver 170 Gewehr- kugeln forttreibt. In Bezug auf die Anzahl der abgeschossenen Kugeln, ist es also vortheilhaft, das Gewehrfeuer anzuwenden. Auch verdient dies in Betreff der Richtigkeit des Schusses den Vorzug; denn ein Kartätschschuß zerstreut sich in einiger Entfernung, und nur wenige Kugeln durchschneiden die Gegend, welche man treffen will; während die Schützen sie, bei nur weniger Vorsicht, selten fehlen⁴⁷⁾.

Die Haupttrübsicht ist aber die, daß man die Geschütze, welche nur eine bestimmte Anzahl von Schüssen thun kön-

⁴⁷⁾ Der Hr. Verfasser hat hier einen Umstand nicht mit in Anschlag gebracht, nämlich den: daß um 112 Kartätschkugeln fortzutreiben, 6 Mann hinreichen, während 170 Mann erforderlich sind, um 170 Gewehr- kugeln abzuschießen, und daß diese 6 Mann mit dem dazu gehörenden Geschütz einen bei weitem geringeren Raum für ihre Wirksamkeit bedürfen, als 170 Schützen, also in Fällen, wo es an Mannschaft oder Raum gebricht, die Anwendung des Kartätschfeuers vor dem Kleingewehrfeuer den Vorzug verdienen wird, obgleich es im Allgemeinen, wie bereits früher bemerkt worden, zu vermeiden sein dürfte, das Kartätschfeuer in ausgedehntem Maaße vom Hauptwalde aus wirken zu lassen, da es den Vertheidigern den Aufenthalt im gedeckten Wege unmöglich macht, und wie dieß der Hr. Verfasser im Widerspruch mit früheren Stellen hier auch selbst zugestehet, keinen bedeutenden Erfolg verspricht.

nen, schonen, und während der Nacht die Scharten und Schartenzeilen herstellen muß; so daß man wohl daran thun wird, ein solches Kartätschfeuer nur in den sehr seltenen Fällen anzuwenden, wo das Gewehrfeuer nicht hinreicht, um die flüchtige Sappe zu verhindern.

Die Armirung gegen den förmlichen Angriff umfaßt ferner noch einige Geschütze, welche nicht die Sappen sehen können, wie z. B. die auf den abgewendeten Facen der angegriffenen Halbmonde unseres Zwölfecks; welche sich darauf beschränken müssen, die feindlichen Nikolettbatterien zu belästigen, um die Aufmerksamkeit des Feindes auf sich zu ziehen, und sein Feuer gegen die zum Aufhalten der Sappen bestimmten Geschütze zu schwächen. Die Mörser müssen fortwährend gegen die Angriffs- und zwar besonders gegen die Nikolettbatterien wirken; die Haubitzen im gedeckten Wege, so wie die auf den Werken, das Feuer gegen die Zitzacks längs den Kapitalen fortsetzen.

Da das Beschießen der Sappenteten den Tag über für jedes Geschütz eine nur geringe Anzahl von Schüssen erfordert, so kann man auch in diesem, wie im vorigen Zeitabschnitt, allemal zwei Geschütze durch dieselbe Mannschaft bedienen lassen. Außerdem sind noch die nöthigen Mannschaften zur Bedienung der Mörser zu befehligen, und zwar für jeden 1 Artillerist und 3 Handlanger.

Anwendung auf das Zwölfeck.

Fünf gegen jeden angegriffenen Halbmond und das zwischen liegende Bastion gerichtete Sappenteten, wie wir sie vorhin annahmen, würden das Terrain dermaßen mit Angriffsarbeiten bedecken, daß der Belagerer wahrscheinlich eine geringere Anzahl davon führen wird; besonders wenn das Bastion, wie hier, in einem so eingehenden Winkel liegt, daß die dagegen gerichtete Sappe nicht die Fortschritte des Angriffs beschleunigen kann. Angenommen nun, es würden nur 10 Sappen geführt, so folgt daraus, daß die Festung zu deren Unterbrechung täglich nur 480 Schuß thun darf, und demnach auf jedes der gegenwärtig zu

diesem Behuf aufgestellten Geschütze nur 4 Schuß kommen⁴⁸⁾).

Zur Bedienung der Armirung gegen den förmlichen Angriff mit Einschluß der Mörser und Haubitzen, werden demnach täglich 103 Kanoniere und 389 Handlanger; und für die Armirung gegen den gewaltsamen Angriff 75 Kanoniere und 242 Handlanger zu befehligen sein.

⁴⁸⁾ Danach würde also, wenn das Feuer, wie der Hr. Verfasser annimmt, gegen 10 Sappenteten zu unterhalten ist, die für 2 Geschütze bestimmte Bedienungsmannschaft, aus beiden zusammen täglich nur 8 Schuß, also alle $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden 1 Schuß thun, und um diesen Zweck zu erreichen den ganzen Tag über auf dem Walle den feindlichen Geschossen exponirt sein. Werden dagegen, wie in der Anmerk. 45 erwähnt, nur 3 bis 4 Approchen vorgetrieben, so werden diese Leute, um eines noch geringeren Resultats willen, ermüdet und ausgesetzt, und es dürfte daher schon aus diesem Grunde eine sehr bedeutende Einschränkung der Armirung gegen den förmlichen Angriff in diesem Zeitabschnitt wünschenswerth sein, wenn man auch nicht berücksichtigen wollte, daß bei einer so dichten Aufstellung der Geschütze eine große Anzahl derselben dermaßen beschädigt werden dürften, daß man gezwungen wäre, sie ganz außer Gebrauch zu setzen.

Fünfter Zeitabschnitt.

Anlage der dritten Parallele und Annäherungsarbeiten
mit der doppelten Sappe bis zur Anlage der
Tranchéecavalire.

§§. I. und II. Vertheilung der Geschütze. — Erforderliche Arbeiter.

Wenn der Feind bei der dritten Parallele ankommt, wird man einige neue Armirungsanordnungen zu treffen haben. Beim regelmäßigen Zwölfeck z. B. ist es nöthig, die Armirung der 4, in den Angriff wirkenden Bastionsflanken zu vervollständigen, wozu 12 Geschütze erforderlich sind, die man ohne Nachtheil von den Haubizen in den Spitzen der nicht angegriffenen Werke entnehmen kann. Da nun noch 15 solcher Haubizen vorhanden sind, so bleiben davon 3 übrig, die entweder zum Ersatz für die nicht mehr schußfähigen dienen können, oder einstweilen zurückgestellt werden, um, gegen das Ende der Belagerung, damit die Armirung der neben dem angegriffenen Bastion liegenden Kurtinen zu verstärken.

Im vorstehenden Fall, oder wenn die Polygone noch geöffnet sind, scheint es vortheilhaft, die Mörser von den Kurtinen nach dem angegriffenen Bastion zu schaffen, und hinter dem Abschnitt desselben, in der Verlängerung des gedeckten Weges der angrenzenden Halbmonde, aufzustellen. Bei spitzeren Polygonwinkeln würde dagegen eine solche Ver-

setzung von geringem Nutzen sein, weil die gedachten Verlängerungen dann dicht neben die Kurkinnen fallen. — Die Armirung gegen den förmlichen Angriff besteht demnach aus:

- 64 Sechszehnpfündern,
- 66 Zwölzspfündern,
- 34 Haubizen,
- 22 Mörsern und
- 8 Steinmörsern.

Im Ganzen 194 Geschützen.

Die Armirung gegen den gewaltsamen Angriff enthält noch 60 Geschütze; und zwar 40 4pfünder auf den Flanken, und 20 Spfünder auf den Facen zur Flankirung der Halbmondgraben.

Die Anzahl der Arbeiter bleibt wie in den beiden vorigen Zeitabschnitten.

§. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze.

Da die dritte Parallele ebenfalls mit der vollen Sappe ausgeführt wird, so muß die Artillerie eben so dagegen wirken, wie wir es früher gegen die Teten der Zickzacks vorgeschrieben haben, um auch ferner noch jeden Fortschritt der Arbeiten bei Tage zu verhindern. Von der dritten Parallele ab, werden die Annäherungen dagegen nicht mehr in Zickzack geführt, weil sie wegen der hervortretenden Spitzen der nebenliegenden Werke dermaßen an einander geklemmt werden müßten, daß man bei bedeutender Länge der Sappen doch nur wenig vorrücken würde. Der Belagerer bricht daher aus der dritten Parallele mit der doppelten Würfel-Sappe nach den anzulegenden Laufgraben-Kavaliren vor. Ost treibt er auch aus der Parallele erst einen bogenförmigen Laufgraben von etwa 12 bis 15 Meter (30 bis 48') Höhe vor, von wo aus denn die doppelte Würfel-Sappe vorgeht. Aus der Ansicht der Tafel 3 wird man sich überzeugen, daß es nicht möglich ist, mehr als 5 dop-

pelte Sappen gegen jede Spitze vorzutreiben⁴⁹⁾, welches also 15 Sappen für den Fall giebt, wo keine der angegriffenen Spitzen in einem sehr eingehenden Winkel liegt. Da es nun aber schon genügt, eine Seite der doppelten Sappe zu unterbrechen, um sie ganz aufzuhalten, weil beide Seiten sich gegenseitig deckend, zugleich vorschreiten müssen, so wird auch jeder Fortschritt derselben bei Tage verhindert werden, wenn die Artillerie nur eben so viel Kräfte, wie gegen die einfache Sappe entwickelt. Es ist sogar wahrscheinlich, daß das Feuer jetzt noch vermindert werden kann, weil das Ziel, die Sappentête, größer ist, daher öfter unter 3 Schüssen getroffen werden muß, als die Tête der einfachen Sappe. Noch bemerken wir, daß wenigstens 720 Sappeure erforderlich sind, um 15 doppelte Sappen zugleich vorzutreiben, über welche der Belagerer wohl nur selten wird verfügen, und deshalb so viele Arbeit auch nicht auf einmal unternehmen können. Also auch unter den für den Belagerer günstigsten Annahmen wird man noch mit Sicherheit darauf rechnen können, alle Fortschritte desselben am Tage aufzuhalten.

Des Nachts muß man sich darauf beschränken, Leucht-
kugeln nach den Sappentêten zu werfen, damit die Infanterie richtiger zielen könne, indem es dem kleinen Gewehr auch jetzt noch überlassen bleiben muß, den Feind fortwährend zur Annäherung mit der vollen Sappe zu zwingen.

Da die Steinmörser nunmehr Steine und Spiegelgranaten in die dritte Parallele und die Sappen werfen können, so muß man sie Tag und Nacht mit der größten Lebhaftigkeit wirken lassen, und sich besonders der Spiegelgranaten bedienen, falls der Platz damit hinlänglich versehen ist. Achtzig Schuß in 24 Stunden nimmt man gewöhnlich für diese Geschütze an.

⁴⁹⁾ Das in der 45ten Anmerk. über die Wahrscheinlichkeit eines Angriffs mit 5 Sappen gegen eine Spitze Gesagte findet auch hier seine Anwendung.

Anwendung auf das Zwölfeck.

Die Armirung des regelmäßigen Zwölfecks beträgt in diesem Zeitabschnitt, ohne die Haubizen und Mörser, 130 Geschütze, welche die Sappenteten vorwärts der dritten Parallele beschießen können; man wird daher mit jedem Geschütz den Tag über nur eine geringe Anzahl Schüsse thun dürfen.

Die Bedienung der Armirung gegen den förmlichen Angriff erfordert 107 Artilleristen, und 405 Handlanger, die der Armirung gegen den gewaltsamen Angriff 60 Artilleristen und 180 Handlanger; im Ganzen sind also nöthig: 167 Kanoniere und 585 Handlanger.

Sechster Zeitabschnitt.

Krönung des gedeckten Weges; gewaltsam, oder
Schritt vor Schritt.

§§. I. und II. Vertheilung der Geschütze. — Erforderliche Arbeiter.

Wenn der Feind bis zur Anlage der Laufgraben-Kavallire, also bis auf 30 Meter (40 Schritt) von der Spitze des gedeckten Weges gelangt ist, kann er dessen gewaltsame Krönung versuchen, um die zeitraubende und schwierige Anlage der Kavallire zu vermeiden. Es wird daher nöthig, nunmehr aus den, dem gewaltsamen Angriff ausgesetzten, ausgehenden Waffenplätzen die Haubitzen sowohl, als die hinter den nächsten Schulterwehren aufgestellten Steinmörser zurück zu ziehen, und sie nach den eingehenden Waffenplätzen zu bringen. Sollten die Steinmörser indeß dadurch zu weit von den feindlichen Arbeiten entfernt werden, um noch vortheilhaft Steine und Spiegelgranaten dahin werfen zu können, so ist es zweckmäßig, sie vorläufig hinter einer der zwischenliegenden Schulterwehren aufzustellen, bis die Krönung nach und nach weiter vorrückt, wo es dann nothwendig wird, diese Stellung abermals zu verändern.

Die Zahl der Artilleriearbeiter bleibt dieselbe, wie in den drei früheren Zeitabschnitten.

§. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze.

Nehmen wir zunächst an, daß der Feind die gewaltsame Krönung des gedeckten Weges versucht, wenn er der Spitze desselben auf 30 Meter (40 Schritt) nahe gekommen

ist. In diesem Fall müssen die Vertheidiger des gedeckten Weges, wenn sie durch die feindlichen Abtheilungen, die den Arbeitern vorangehen, angegriffen werden, sich schnell zurück ziehen, um der Artillerie freies Feld zu einem heftigen Kartätschfeuer zu lassen, welches diese so lange fortsetzt, bis der Feind hinter der frisch aufgeworfenen Erde gedeckt ist. Ein solches Unternehmen wird übrigens gemeinhin beim Eintritt der Nacht versucht, um die ganze Nacht zur Vollendung der Arbeiten benutzen zu können, und weil die von dem Kampf des Tages erschöpfte Artillerie um diese Zeit minder gefährlich ist, der Feind also wahrscheinlich nur das Feuer weniger Geschütze auszuhalten hat. Bei einer sehr beschränkten Annahme werden indeß noch immer 36 Geschütze von der Armirung gegen den förmlichen Angriff, schußfähig sein, und 12 derselben gegen jede Spitze gerichtet werden können, falls der Feind alle drei Spitzen zugleich angriffe.

Da nun die geringste Zeit, während welcher die Arbeiter ungedeckt bleiben, 5 Minuten zum Setzen und 10 Minuten zum Füllen der Körbe gerechnet, eine Viertelstunde beträgt, und jedes Geschütz während dieser Zeit 5 Schuß thun kann; so wird die Krönung einer jeden Spitze 60 Kartätschschuß — die zu 112 Kugeln, zusammen 6720 Kugeln schießen — außer dem Feuer der in den eingehenden Waffenplätzen und in den Werken aufgestellten Schützen, und ohne das Granat- und Mörserfeuer, auszuhalten haben⁵⁰⁾. Sehr wahrscheinlich wird aber ein so furchtbarer Kugelre-

⁵⁰⁾ Soll das Kartätschfeuer vom Hauptwall wirken, so müssen die Schützen in den eingehenden Waffenplätzen schweigen, wenn sie nicht Gefahr laufen wollen, durch das Feuer, welches die Krönung der Länge nach bestreicht, beschädigt zu werden. Dieser und die vorhergehenden Momente dürften übrigens besonders geeignet für die Wirksamkeit des vertheidigenden Wurffeuers sein, welches der Hr. Verfasser nur beiläufig erwähnt, weil er überhaupt, wie schon oben bemerkt worden, dasselbe dem Feuer aus den Rohrgeschützen nachstellt.

gen eine Menge Menschen tödten oder verwunden, und der Feind deshalb genöthigt sein, nachdem er das Glacis mit seinem besten Blute gefärbt hat, zu der sichereren, aber sehr langwierigen Krönung, Schritt vor Schritt, seine Zuflucht zu nehmen. Noch gewisser wird aber dieses Resultat erreicht werden, wenn der Belagerte mehr als 36 Geschütze schußfähig hat, und der gewaltsame Angriff sich, wie z. B. im Zwölfeck, nur auf zwei Spitzen zugleich ausdehnen kann.

Die schrittweise Krönung des gedeckten Weges muß auf dieselbe Weise, wie die gewöhnliche volle Sappe, durch die Artillerie aufgehalten werden. Der Feind führt gewöhnlich zwei Sappentöten nach jeder Spitze, und sodann eine längs jedem Zweige des gedeckten Weges, also bei drei Spitzen 6 Sappentöten. Die Nähe, in welcher sich diese befinden, und die große Anzahl von Geschützen, welche der Platz dagegen richten kann, lassen es unbezweifelt, daß man sie am Tage aufzuhalten vermag. Aber auch zur Nacht wird nunmehr die Artillerie, welche bis dahin, wegen der Unsicherheit des Schusses geschwiegen hatte, beim Schein der Leuchtkugeln, die fortwährend nach den feindlichen Arbeiten geworfen werden müssen, mit einiger Sicherheit Kugeln schießen können. Zugleich mit diesem Feuer muß aber auch das der Infanterie unterhalten werden, welche, nachdem sie gezwungen worden, den gedeckten Weg zu verlassen, sich in die eingehenden Waffenplätze, und auf die Bankette der Bastione und Halbmonde zwischen den Geschützen zurückzieht, um ihr Feuer gegen die Sappentöten fortzusetzen.

Die Krönung des gedeckten Weges und die Erbauung der Breschbatterien sind die schwierigsten Unternehmungen des Belagerers, weil er durch seine Arbeiten die eigenen Batterien maskirt, die Sappen weder vervielfachen, noch ihnen eine große Ausdehnung geben kann, und dieselben in geringer Entfernung von Vorne, von den Seiten und im Rücken dem Feuer der gesammten Festungsartillerie ausgesetzt sind. Es ist dieser Zeitpunkt daher auch der günstigste

für den Vertheidiger ⁵¹⁾). Derselbe vermag nun, nicht nur am Tage die Gassen durch das Geschützfeuer mit Leichtigkeit aufzuhalten, sondern auch in der Nacht beim Schein der Leuchtkugeln; vereint er aber außerdem noch sämmtliches Wurfgeschütz dagegen, so wird die Krönung des gedeckten Weges sicherlich eine der langwierigsten und mörderischsten Unternehmungen des Feindes werden. Ja vielleicht wird es gelingen, den Bau der Breschbatterien so lange zu verzögern, als man noch Schießvorrath hat. Nach der Menge des vorhandenen Schießvorrathes also, wird man in diesem Zeitabschnitt die Lebhaftigkeit des Feuers regeln müssen; sollten darüber auch die Geschütze der angegriffenen Halbmonde, deren Wirksamkeit ohnehin ihrem Ende nahez, undienstfähig werden. Die Geschütze des Hauptwalls müssen dagegen, je nach der Wirkung, die sie auch nach Wegnahme des Halbmondes noch äußern sollen, geschont werden, damit sie bis ans Ende der Belagerung noch thätig bleiben können.

⁵¹⁾ Der Marschall von Vauban ist Seite 195 derselben Meinung, nur nimmt er an, daß die Festungsartillerie, welche vorher eine Zeit lang geschwiegen hat, nunmehr ihre neuen Batterien eröffnet, die, sich den feindlichen Schießscharten entziehend, dieselben schräg zu fassen suchen. Cormontaigne ist ebenfalls dieser Meinung, und auch d'Arçon spricht sie aus, und dringt darauf, daß man diese Geschütze unter Blockdecken aufstellen, und dadurch gegen das Wurfffeuer sichern solle.

Siebenter Zeitabschnitt.

Bau der Breschbatterien, Hinabsteigen in den Graben, Uebergang über denselben, und Einwohnung auf den Werken.

§. I. Aufstellung der Geschütze.

Hat der Feind den gedeckten Weg vor den beiden Halbmonden allein, oder auch vor allen drei Spitzen zugleich gekrönt, so wird es nothwendig, sich zur Vertheidigung der Breschen im Hauptwall und in den Außenwerken zu rüsten; weil bei der Mehrzahl der heutigen Befestigungen die Breschen gleichzeitig in alle diese Werke gelegt werden können. Die zu dieser letzten Vertheidigung bestimmte Artillerie stellt man:

In die Reduits der eingehenden Waffenplätze;

In die Reduits der Halbmonde;

In den Abschnitt des Bastions;

Auf die Flanken des Hauptwalles.

Armierung der Reduits in den eingehenden Waffenplätzen.

Ein Geschütz wird für die kleine Flanke bestimmt, welche die Bresche im Halbmonde in den Rücken nehmen kann. Da dasselbe nur in geringer Entfernung wirken soll, so kann man dazu eins von kleinerem Kaliber wählen, wie z. B. einen der Spfünder, welche nach der ersten Aufstellung der Vertheidigungsarmierung von den Bastionsfacen zurückgezogen wurden.

Armirung der Reduits in den Halbmonden.

Jedes der angegriffenen Reduits wird mit 8 Geschützen armirt, von denen zwei in die Spitze, zwei auf jede Flanke, und zwei auf die Facen gestellt werden. Die in der Spitze an der daselbst gewöhnlich vorhandenen, etwa 12 Meter (38') breiten Abstumpfung aufgestellten Geschütze werden gegen die Verbauung des Feindes auf der Bresche im Halbmonde gerichtet; während die auf die Flanken gestellten Geschütze die in den Hauptwall gelegten Breschen in den Rücken nehmen. Die Facengeschütze sollen gegen den Laufgraben wirken, welchen der Feind längs der Brustwehr des Halbmondes führt, und die Erdwand durchschlagen, die zwischen dem Laufgraben und der Feuerlinie stehen bleibt; wodurch er genöthigt wird, dieser Wand eine größere Dicke zu geben, und seinen Einschnitt zu beschränken, denselben also mehr dem Feuer der Bastione zu öffnen. Obgleich jede Face mehrere Geschütze aufnehmen könnte, so wird zu diesem Zweck doch gewöhnlich schon eines hinreichen, weil die Bedienung desselben durch die in der feindlichen Verbauung aufgestellten Schützen nicht sehr beunruhigt werden kann, ohne daß diese sich selbst dem Feuer der Bastione aussetzen. Ueberdies muß man es auch vermeiden, die Facen des Reduits mit zu vielen Scharten zu zerschneiden, die das Innere des Werkes den feindlichen Kugeln öffnen würden.

Nach Verhältniß, daß die Bresche des Halbmondes zugänglicher wird, entfernt man daraus die besterhaltenen Geschütze, und armirt damit das Reduit des Werkes. Die übrigen bleiben bis zum letzten Augenblick im Feuer, und werden vernagelt, oder in den Reduitgraben geworfen, wenn man zur Verlassung des Werkes gezwungen wird.

Armirung des Abschnitts im Bastion.

Wenn das dem Breschelegen ausgesetzte Bastion mit einem innern Abschnitt versehen ist, so muß zunächst der ganze Umzug desselben flankirt werden, damit der Feind ihn nicht mit den Werken zugleich erstürmt; auch müssen darin

drei bis vier Geschütze gegen jede Bresche im Bastion gerichtet werden können. Ferner bringt man die Steinmörser dahin, sobald sie in den eingehenden Waffenplätzen des gedeckten Weges nicht mehr sicher sind.

Die Armirung der Abschnitte muß aus Geschützen von geringem Kaliber bestehen, deren Bedienung schnell und leicht von statten geht. Man wird dazu entweder die seit dem ersten Zeitabschnitt zur freien Verwendung verbliebenen 4pfünder, oder die Haubizen aus dem gedeckten Wege, die, je nach dem Vorschreiten des Feindes, von dort zurück gezogen werden mußten; oder die auf den Facen der Bastione zur Bestreichung der Halbmondgraben verbliebenen Spfünder verwenden, welche letztere jetzt ohne Nachtheil hierzu benutzt werden können, weil ein gewaltsamer Angriff der nicht angegriffenen Außenwerke gegenwärtig weniger zu fürchten ist.

Armirung der Flanken des Hauptwalles.

Die den Zugang zur Bresche vertheidigenden Flanken verdienen besondere Aufmerksamkeit. Zunächst wird man daher die Armirung der beiden, das angegriffene Bastion bestreichenden völlig in Stand und aus schwerem Geschütz zusammen setzen, um die Contrebatterien zu bekämpfen, welche der Feind auf der Spitze des gedeckten Weges dieses Bastions errichtet. Gleiche Aufmerksamkeit verdienen die beiden, an diese Flanken gränzenden Kurtinen, da sie ebenfalls eine Wirkung gegen die Contrebatterien äußern können. Jede derselben kann gemeinhin noch 2 bis 3 Geschütze aufnehmen⁵²⁾.

⁵²⁾ Die Mehrzahl der ausgezeichneten Schriftsteller legt auf diese, schräg auf die Kurtinen aufgestellten Geschütze einen besonderen Werth, da sie nur schwer von außerhalb zu fassen sind; und Vauban hält sie zu dieser Zeit der Belagerung für die einzigen noch zu erhaltenden, weshalb er (Seite 224 und 242) auch rath, sie erst dann zu demaskiren, wenn der Feind die Contrescarpe durchbricht und den Grabenübergang beginnt.

Die dem angegriffenen zunächst liegenden Bastione können mit diesem gleichzeitig, von der Spitze der Halbmonde aus, in Bresche gelegt werden, man muß daher die Glanfen, welche diese Breschen vertheidigen, ebenfalls vollständig armiren. Hierzu sind aber geringere Kaliber zu benutzen, weil keine Contrebatterien dagegen erbaut werden, und deshalb den Apfündern von der Armirung gegen den gewaltsamen Angriff, noch einige Spfünder von den nicht angegriffenen Bastionen, oder die aus dem gedeckten Wege zurückgezogenen Haubizen hinzuzufügen.

In diesem letzten Zeitabschnitt müssen endlich fortwährend, auf jeder nicht in den Angriff verwickelten Glanke des Hauptwalls, 2 Geschütze gegen den gewaltsamen Angriff aufgestellt bleiben, um Leiterersteigungen abzuwehren, welche der Belagerer während des Sturms der Bresche unternehmen könnte, um die Kräfte des Belagerten zu zersplittern.

Anwendung auf das Zwölfeck.

Hier folgt nach Vorstehendem, ohne weiter in die Einzelheiten einzugehen, die Tabelle über die Aufstellung der Armirung des regelmäßigen Zwölfecks gegen den förmlichen Angriff, + zur Zeit, wo der Feind die Bresche legt. —

Aufstellung.	Kanonen.				Haubizen.	Mörser.	Steinmörser.
	16	12	8	4			
	Pfünder.						
Bastion 3, mit seinen beiden Flanken	18	—	10	4	1	10	—
Bastion 2, rechte Face	9	—	—	—	1	—	—
desgleichen, rechte Flanke mit der angrenzenden Kurtine	7	—	—	—	5	—	—
Bastion 4, linke Face	9	—	—	—	1	—	—
desgleichen, linke Flanke mit der angrenzenden Kurtine	7	—	—	—	6	—	—
Bastion 1, rechte Flanke desgl.	7	—	—	—	3	—	—
Bastion 5, linke Flanke desgl.	7	—	—	—	3	—	—
Halbmond 7,	—	12	—	—	1	—	—
Reduit desselben	—	8	—	—	—	6	—
Halbmond 8,	—	12	—	—	1	—	—
Reduit desselben	—	8	—	—	—	6	—
Halbmond 6,	—	13	—	—	1	—	—
Halbmond 9,	—	13	—	—	1	—	—
Reduits der eingehenden Waffenplätze	—	—	4	—	—	—	—
Eingehende Waffenplätze 11, 12, 13 und 14, und ausgehende vor den Halbmonden 6 und 9, und dem Bastion 3	—	—	—	—	15	—	8
Abschnitte in den Bastionen 2, 3 und 4, nach welchen man später noch einen Theil der aus dem gedeckten Wege zurückziehenden Haubizen bringt .	—	—	10	8	—	—	—
64 66 24 12 39 22 8							

Im Ganzen 235 Geschütze.

Die Armirung der nicht angegriffenen Fronten besteht nur noch aus 36 Stück Apfündern, so daß 271 Geschütze im Ganzen aufgestellt sind.

S. II. Erforderliche Anzahl Arbeiter.

Die Armirung der Reduits, Flanken und Abschnitte erfordert zu Anfange dieses Zeitabschnitts einige Arbeiten, welche indeß gemeinhin von der Bedienungsmannschaft der für diese Werke bestimmten Geschütze beseitigt werden kön-

nen, so daß man keiner besondern Arbeiter dazu bedarf. Dagegen muß wie in den früheren Zeitabschnitten zum Herbeischaffen des Schießbedarfs und zur Hülfsleistung bei den Instandsetzungen die nöthige Mannschaft befehligt werden.

Anwendung auf das Zwölfeck.

Die Schießscharten und Bettungen in den Abschnitten müssen bei Erbauung derselben angelegt werden. Die übrigen Arbeiten erfordern:

35 Bettungen einzurichten	875	Stunden.
35 Schießscharten einzuschneiden	2100	"
Zur Bekleidung der innern Batteriebrustwehren	840	"
4 Geschütze nach den Reduits der Waffenplätze zu schaffen	48	"
16 Geschütze in den Reduits der Halbmunde aufzustellen	1440	"
33 Geschütze nach den Flanken, Kurtinen und Abschnitten zu schaffen	396	"

Zusammen 5699 Stunden.

Da der feindliche Grabenübergang mindestens 3 Tage dauert, so kann man diese Zeit zu den vorstehenden Arbeiten verwenden, die darin von 79 Arbeitern durch Tag und Nacht ausgeführt, und mithin von der 165 Mann starken Bedienung der dazu gehörenden Geschütze, verrichtet werden können. In diesem letzten Zeitabschnitt sind daher, gleich wie in den früheren, nur 100 Arbeiter und darunter 10 Artilleristen, zum Herbeischaffen des Schießbedarfs, und zur Hülfsleistung bei den vorkommenden Wiederherstellungen erforderlich.

§. III. Gebrauch und Bedienung der Geschütze.

Gegenwärtig ist es Hauptzweck des Belagerten: die Erbauung und das Feuer der Bresche- und Contrebatterien, die Descente und den Graben-Übergang, so wie das Hinanklimmen zur Bresche und die Verbauungen auf der-

selben zu bekämpfen, und deshalb ein lebhaftes Feuer dagegen zu unterhalten.

Der Bau und die Bedienung der Bresche- und Contrebatterien muß darum durch alle Geschütze bestritten werden, welche eine Einwirkung dagegen haben. Die Wurfgeschütze sind hierzu vorzugsweise geeignet, und dieß ist daher der Augenblick, wo man den Feind, so weit der Schießvorrath es irgend zuläßt, mit Wurffeuern überschütten muß. Die schwereren Mörser müssen am Tage Bomben und Spiegelgranaten, und in der Nacht Leuchtkörper werfen: die kleinen und Steinmörser aber, so wie die Haubizen, Tag und Nacht Bomben, Granaten, Spiegelgranaten und Steine schleudern. Auch würden jetzt die kleinen Roehornschen Mörser nützlich sein, indem sie mit Leichtigkeit durch zwei Mann allenthalben hingeschafft werden können, wo es nöthig ist, um größere Granaten in die Batterien und Sappen zu werfen.

Die Grabenübergänge, das Hinaufarbeiten zur Bresche, und die Verbauung auf derselben können von der Artillerie der Flanken, Reduits und Abschnitte gesehen werden. Führt der Feind diese Arbeiten Schritt vor Schritt aus, so beschießt man die Sappenteten daraus mit Kugeln; werden sie dagegen mit offener Gewalt ausgeführt, so überschüttet man sie mit einem lebhaften Kartätschfeuer und einem Hagel von Granaten und Steinen. Im Allgemeinen muß man jetzt aus allen Geschützen so viel feuern, als es der Schießvorrath irgend gestattet; und sich so einrichten, daß derselbe fast gänzlich aufgezehrt ist, wenn der Platz zur Uebergabe gezwungen wird.

Die Bedienungsmannschaft wird für die in den Reduits, Flanken und Abschnitten aufgestellten Geschütze vollständig angenommen, damit dieselben, wenn es nöthig ist, das lebhafteste Feuer unterhalten können. Für den übrigen Theil der Armirung beschränkt man sich darauf, auf 2 Geschütze eine Bedienung zu rechnen, bei welcher jedes einzelne in 24 Stunden noch 60 Schuß thun kann, was der Schießvorrath indeß nur selten noch zulassen dürfte. Da ferner meh-

rere dieser Geschütze nach und nach außer Wirksamkeit treten, weil die Arbeiten des Feindes sich ihrem Gesichtskreise entziehen, oder die Breschen den Einsturz der Brustwehren mit sich führen, so wird die also bestimmte Mannschaft zur Bedienung der noch übrigen Geschütze mehr als hinreichend sein.

Anwendung auf das Zwölfeck.

Zur Bedienung der in der vorhergehenden Tabelle angegebenen Geschütze sind 166 Artilleristen und 605 Handlanger erforderlich. Die Armirung gegen den gewaltsamen Angriff erheischt außerdem 36 Artilleristen und 108 Handlanger; im Ganzen daher 202 Artilleristen und 713 Handlanger.

Wiederholung des Hauptinhaltes.

Wiederholen wir nun die im vorstehenden Memoir aufgestellten Grundsätze, um einen Ueberblick des Ganzen zu gewinnen ⁵³).

⁵³) Der Uebersetzer wird hier ebenfalls die hauptsächlichsten der dem Text beigefügten Bemerkungen zusammenfassen, ohne sich an die Zeiteintheilung zu binden, um auf diese Weise die Uebersicht zu erleichtern.

Darunter wird zunächst die vom Hrn. General Valazé aufgestellte und theils durch Vaubans und andere Autoritäten, theils durch geschichtliche Thatfachen belegte Ansicht, Platz finden müssen, daß nicht der Kampf mit den fertigen feindlichen Batterien Aufgabe der Artillerie sein dürfe, dieselbe vielmehr nur die Zustandbringung derselben bestreiten, und besonders das Aufhalten oder Verzögern der übrigen Angriffsarbeiten bezwecken solle. (Siehe die Bemerkungen 21, 22 und 23.)

Dazu wird aber nicht eine so außerordentliche Anzahl Geschütze erforderlich sein, als der Hr. Verfasser aufzustellen sich

Erster Zeitabschnitt. Den Platz vor Ueberfällen sicher stellen, die feindlichen Läger entfernt, und sich bereit halten, alle Punkte, wo der Feind die Laufgraben eröffnen

bewogen findet, und die ihn dazu zwingt, zu den Vorbereitungen für die erste Aufstellung der Geschütze gegen den förmlichen Angriff 4 Nächte und eben so viel Tage in Anspruch zu nehmen, während ein Theil der Angriffsbatterien schon in der ersten Nacht mit Eröffnung der Laufgraben gleichzeitig erbaut werden, und am anderen Morgen in Wirksamkeit treten kann, um die Armirungsarbeiten zu beunruhigen, (Siehe die Bemerkungen 21 und 36.), was um so wirksamer geschehen wird, je dichter die Werke mit Arbeitern besetzt sind. (Bemerk. 26.)

Ein anderer Uebelstand ist der, daß zur Ausführung dieser Arbeiten mehr Arbeiter erforderlich sind, als die Besatzung wahrscheinlichweise zu stellen vermag, wozu überdies die von dem Hrn. Verfasser angegebene Arbeiterzahl noch nicht einmal ausreicht, indem er die Arbeitszeit täglich zu 12 Stunden annimmt, während die Zeit, in welcher ein Mann bald bei Tage bald bei Nacht arbeiten kann, wenn er dabei gesund bleiben soll, nur alle 24 Stunden zu 8 Stunden anzunehmen ist (Siehe Bemerk. 18.) Die von dem Hrn. Verfasser berechnete Arbeiterzahl würde sich daher noch um die Hälfte vermehren müssen, und z. B. im 2ten Abschnitt für die Armirung der Artillerie 1215 Mann betragen. Rechnet man hiezu noch für die Bedienung derselben 3 Ablösungen zu 1164 Mann, so ergiebt sich, daß der Artilleriedienst im regelmäßigen Zwölfeck allein 4707 Mann erheischt, von denen 3756 für 174, gegen den förmlichen Angriff wirkende, Geschütze bestimmt sind, und daß noch eine ansehnliche Reserve dazu treten müßte, wenn man im siebenten Zeitabschnitt noch 271 Geschütze in Batterie behalten soll, wie es das Memoire angiebt.

Noch weiter als der Hr. Verfasser, geht der dänische Artillerie-Oberstlieutenant v. Vorkenstein in der Ansicht, daß das Belagerungsgeschütz das Hauptziel der Vertheidigungs-Artillerie sein müsse, indem er das Zerstören des feindlichen Geschützes in der ersten Aufstellung als Grundbedingung einer kräftigen Vertheidigung aufstellt. Derselbe will nämlich diesen Zweck (siehe Vertheidigung der Festungen nach den Grundideen des Generals Valiere), dadurch

könnte, mit einem lebhaften Kartätschfeuer beschießen zu können. Zu diesem Ende die Bestreichung aller Gräben mit leichtem Geschütz vorbereiten; die Bankbatterien in den Spiz-

erreichen: daß er etwa eben so viel Geschütze wie Hauptmann Billeneuve — 144 Stück im Sechseck — gegen den förmlichen Angriff verwendet; in der Aufstellung derselben von letzterem aber darin abweicht, daß keine zu rüchettirende Linie des Walles mit Geschütz besetzt wird, und sämmtliches Geschütz über Bank feuert.

Demnach werden in dem Sechseck nur die Kurtine der angegriffenen und deren Kollateralfronten, die dem Angriff zugewendeten Facen der beiden Kollateralbastione, so wie die den Angriff sehenden Facen der hinter diesen Bastionen gelegenen Raveline besetzt; während auf den beiden Bastionen der Angriffsfront, dem Ravelin derselben, und den beiden Kollateral-Ravelinen kein Geschütz aufgestellt wird, weil die Linien dieser Werke sämmtlich rüchettirt werden können. Die Absicht geht also dahin, den Feind zu umfassen, von seinen Flügelbatterien aus nach der Mitte hin zusammen zu drängen, und sein Geschütz zu vernichten, indem man das leicht bewegliche Geschütz von den Kollateralbastionen erst dann auf die Facen der angegriffenen bringt, wenn die Rüchettbatterien gegen letztere bereits vernichtet sind.

Wenn hiebei auch zugestanden werden muß, daß der Zweck, die Vernichtung der Angriffs-Artillerie, auf eine etwas ökonomischere Weise zu erreichen versucht ist, als in dem Memoir, und sich gegen den Grundsatz des umfassenden Feuers, mit einer mäßigeren Ausdehnung, wenig entgegen lassen dürfte, so läßt sich aber gegen die Hauptansicht, den Kampf mit den fertigen Batterien, und nicht die Verzögerung der Erbauung und Armirung derselben, so wie der Fortschritte der Annäherungsarbeiten als Hauptobjekt der Vertheidigung anzunehmen, und den Angriff als abgeschlagen anzusehen, wenn die Angriffs-Artillerie in der ersten Aufstellung zerstört ist, doch die Erfahrung vieler Belagerungen, unter andern der von Tortosa im Jahr 1809, anführen, wo die Angriffs-Artillerie gar nicht die gewöhnliche erste Aufstellung nahm, und die Batterien erst in der 9ten Nacht, nachdem die Arbeiten schon bis an den gedeckten Weg vorgedrungen waren, armirt wurden, sodann aber mit Hülfe der in den Parallelen aufgestellten Schützen, die der Zahl nach weit überlegene Festungs-Artillerie

zen mit schweren Haubizen und Kanonen versehen, nur selten schießen, weil die Schüsse unsicher sind; dessen ungeachtet aber alle Geschütze mit der nöthigen Bedienung versehen,

binnen Kurzem zum Schweigen brachten. Wie viel sicherer wäre nun dieser Erfolg nicht noch gewesen, wenn die Festungs-Artillerie nach dem Vorschlage des Hrn. v. B. über Bank ge feuert, oder, wahrscheinlich schon früher durch das nahe Tirailleurfeuer von der Feuerlinie vertrieben, sich gezwungen gesehen hätte, noch Scharten einzuschneiden oder aufzusezen, mithin diese Arbeiten erst dann auszuführen, als die Angriffsartillerie schon in Thätigkeit war.

Im Uebrigen stimmen die von Hrn. v. Borkenstein angegebenen Details über die erforderliche Mannschaft zur Bedienung der Geschütze, und zur Herbeischaffung der Munition, so wie der täglich abzugebenden Schüsse mit den im vorstehenden Memoir enthaltenen Angaben ziemlich überein, wogegen aber die Auswahl der Kaliber und Geschützgattungen wesentlich davon abweicht. Der größeren Einfachheit wegen wählt er nämlich nur ein Kanonenkaliber, das 12pfündige, und zwar nur 17 Kaliber lange Rohre; im gleichen nur ein Kaliber für Granat-Kanonen, nämlich das 7pfündige Granat- oder 24pfündige Kanonen-Kaliber, wobei als Grundsatz aufgestellt wird, daß beide Rohre nicht über 1800 Pfund wiegen dürfen, um mit den Geschützen leichter manövriren zu können, und keine zu großen Ladungen zu erhalten. Wenn indeß auch zugestanden werden darf, daß das 12pfündige Kaliber für die meisten Fälle vollkommen ausreichend ist, so dürfte es doch zweckmäßig sein, für gewisse Wirkungen von entfernteren Punkten her, noch ein schwereres zu haben, wozu das 24pfündige am geeignetsten erscheint, weil die Eisenmunition für dasselbe auch für die 7pfündigen Granat-Kanonen brauchbar bleibt. Ingleichen dürfte vielleicht noch ein geringeres Kaliber als das 12pfündige, etwa das 6pfündige, an solchen Punkten geeignet erscheinen, wo eine große Beweglichkeit des Geschützes erforderlich oder die Schußweite nur beschränkt ist, wie häufig bei den gegen den gewaltsamen Angriff bestimmten Geschützen; es sei denn, daß man es vorziehen wollte, wegen der größeren Kartätschwirkung, das 12pfündige Kaliber auch für diese Geschütze beizubehalten, und dieselben nach geringeren Dimensionen zu construiren, oder dazu Granat-Kanonen von demselben Kaliber zu wählen. Die Anzahl der Granat-Kanonen bestimmt Hr. v. Borkenstein auf $\frac{1}{3}$ der Ge-

damit man gegen den gewaltsamen Angriff ein lebhaftes Feuer unterhalten kann.

Zweiter Zeitabschnitt. Die Vertheidigungsarmirung so aufstellen, daß die Linien aller Werke, welche von den feindlichen Arbeiten in der gehörigen Schußweite liegen, mit so viel Artillerie als möglich versehen werden; im Allgemeinen für je zwei und zwei von diesen Geschützen auf den dem Rifochettfeuer ausgesetzten Facen, Schulterwehren

sammtzahl der Geschütze, während die im Memoir als erforderlich erachteten Haubizen nur $\frac{1}{3}$ der gesamten gegen den förmlichen Angriff aufgestellten Rohrgeschütze betragen. — Ueber die zur Vertheidigung erforderliche Anzahl von Wurfgeschützen spricht Hr. v. Borkenstein sich gar nicht aus, weil der Feind bei seiner Vertheidigung nie über die Anlage der ersten Batterien hinaus gelangen soll, die Wurfgeschütze vorzugsweise aber erst in den späteren Perioden der Vertheidigung von besonderer Wirkung sind.

Kommen wir nun auf den Inhalt des Memoirs zurück, so findet sich ferner, daß auf die Wirkung des Kartätschfeuers gegen die Angriffsarbeiten ein zu großer Werth gelegt ist, indem namentlich bei Eröffnung der Laufgraben dasselbe in so großer Entfernung von fast gar keiner Wirkung sein kann, und zu allen Zeiten die Vertheidigung, und selbst die Kommunikation im gedeckten Wege hindert. (Siehe die Bemerkungen 2, 37 und 47.) Dasselbe dürfte deshalb in den meisten Fällen durch das von Cormontaigne und nach ihm von Andern empfohlene Rifochettfeuer mit schwacher Ladung in größeren Entfernungen, und durch Wurfffeuer in geringeren ersetzt werden können, wogegen es gegen den gewaltsamen Angriff überhaupt, und namentlich auch gegen die gewaltsame Krönung des gedeckten Weges eine richtige Anwendung finden wird.

Endlich hat der Hr. Verf. (Siehe Anmerk. 32.) die Anwendung der Mörser so wie überhaupt der Hohlgeschosse in der Vertheidigung vernachlässigt, während diese theils wegen der größeren Wirkung der Geschosse, theils wegen der Möglichkeit, dieselben gegen den Angriff zu concentriren, und dabei auch ohne Kasemattirungen dem feindlichen Feuer zu entziehen, gerade sehr geeignet zum Vertheidigen der Festungen, und bei näherer Betrachtung auch nicht kostbarer als Vollkugeln erscheinen.

errichten; die Batterien in den Spitzen senken; in den Werken der Angriffsfront so viel Mörser als möglich aufstellen, und zwar die schweren Mörser gemeinhin auf den dem angegriffenen Bastion zunächst liegenden Kurtinen, und die kleineren Mörser in den Außenwerken; nach den Waffenplätzen des gedeckten Weges 6zöllige Haubizen, aber nicht in zu großer Anzahl hinschaffen, weil sie sonst die Bewegung der Truppen daselbst behindern würden.

Alle diese die Armirung betreffenden Arbeiten an dem Tage beenden, wo der Feind das Feuer seiner Batterien eröffnen kann. In jeder Nacht Leuchtkugeln werfen, um sich über die feindlichen Arbeiten zu unterrichten; auf die Arbeiter, so lange sie noch nicht gedeckt sind, mit Kartätschen schießen, und mit Granaten, wenn die aufgeworfene Erde sie bereits gegen das Kartätschfeuer sichert.

Mit Tagesanbruch auf die unvollendet gebliebenen Theile der Laufgraben feuern, und am Tage mit einigen Granaten längs den Kapitalen rikochettiren, um die Zielsack's zu beunruhigen. Endlich, wenn es möglich ist, durch eine Menge Bomben und Granaten die Arbeit an den Belagerungsbatterien unterbrechen.

Sämmtliche Geschütze an dem Tage, wo der Feind sein Feuer eröffnen kann, mit der vollständigen Bedienung versehen.

Dritter Zeitabschnitt. Mit dem Feinde den Artilleriekampf beginnen, um wo möglich sein Feuer zum Schweigen zu bringen; denselben aber abbrechen, wenn man etwa 60 Schuß aus jedem Geschütz gethan hat; je zwei und zwei Geschütze durch dieselbe Mannschaft bedienen lassen; sich, so lange der Feind mit der flüchtigen Sappe vorgeht, darauf beschränken, dessen Arbeiter beim Beginn der Nacht mit Kartätschen zu beschießen; des Morgens gegen die unvollendet gebliebenen Theile der Laufgraben feuern, und die Zielsack's mit Granaten rikochettiren; ferner die Belagerungsbatterien fortwährend durch Bomben und Granaten beunruhigen.

Vierter Zeitabschnitt. Wohl im Auge behalten, daß der Hauptzweck der Artillerie jetzt darin beruht, am Tage jeden Fortschritt der vollen Sappe zu verhindern: deshalb die Sappentäten durch Geschützfeuer zum Einhalten zwingen, wozu 12 Schüsse in einer Stunde gegen jede Sappentäte geschehen müssen, so lange sie sich bestrebt, trotz dem Geschützfeuer vorzurücken. So selten als möglich mit denselben Geschützen feuern, um das Feuer des Feindes zu zersplittern, und die Erhaltung der eigenen, zum Unterbrechen der Sappentäten nöthigen Anzahl Geschütze zu erleichtern.

Die Belagerungsbatterien fortwährend mit Bomben beunruhigen.

In der Nacht nur selten mit Kanonen schießen; dagegen aber die Bettungen, Scharnen und Scharnenzeilen ausbessern, die Lassetten auswechseln, die Geschütze mit Schießbedarf versehen, und es dem Kleingewehrfeuer des gedeckten Weges überlassen, den Feind auf die Annäherung mit der vollen Sappe zu beschränken.

Die Steinmörser hinter die Schulterwehren der ausgehenden Waffenplätze des gedeckten Weges schaffen, so wie der Feind in deren Schußbereich kommt.

Fortwährend zwei Geschütze durch dieselbe Mannschaft bedienen lassen.

Fünfter Zeitabschnitt. Dasselbe Geschützfeuer gegen die doppelte, wie vorhin gegen die einfache Sappe unterhalten.

Sechster Zeitabschnitt. Wenn der Feind den gedeckten Weg gewaltsam krönt, seine Arbeiter, so lange sie noch nicht durch ihre Schanzkörbe gedeckt sind, mit so vielen Kartätschen als möglich überschütten.

Wenn er ihn dagegen Schritt vor Schritt krönt, wie gegen die gewöhnliche volle Sappe verfahren.

Nunmehr die Artillerie während der Nacht beim Schein der Leuchtkugeln wirken lassen. Die Haubizen und Steinmörser aus den ausgehenden Waffenplätzen zurück ziehen, wenn der Feind dieselben gewaltsam angreifen kann.

Siebenter Zeitabschnitt. Die Reduits der eingehenden Waffenplätze und der Halbmonde, die Abschnitte in den Bastionen, so wie die Flanken und Kurtinen, welche die Breschen und Grabenübergänge vertheidigen, mit Geschütz armiren.

So viel als möglich, mit Unterbrechung der Cappen fortfahren, das Wurfffeuer gegen die Breschen und Contrebatterien vereinen; die feindlichen Arbeiten während der Nacht durch Feuerwerkskörper erhellen.

Gegen die Grabenübergänge und die Arbeiten auf der Bresche, aus dem Geschütz in den Reduits mit Kugeln schießen, wenn der Feind sie Schritt vor Schritt ausführt, und mit Kartätschen, wenn er gewaltsam vordringt.

Die zur Vertheidigung der Breschen bestimmten Geschütze mit der zu einem sehr lebhaften Feuer nöthigen Bedienung versehen; je zwei und zwei der übrigen Geschütze aber durch dieselbe Mannschaft bedienen lassen.

In diesem letzten Zeitabschnitt nicht sehr auf sparsamen Verbrauch des Schießvorraths Bedacht nehmen; im Gegentheil das Feuer so einrichten, daß beim Ende der Belagerung davon nur wenig übrig bleibt, und die Geschütze fast dienstunfähig sind.

Wiederholung in Bezug auf das regelmäßige Zwölfeck.

Die Anwendung der vorentwickelten Grundsätze hat uns für das regelmäßige Zwölfeck auf die in der nachstehenden Tabelle, in Zahlen 11, ausgedrückten Resultate geführt.

Zeitrabschnitt der Beieidigung.	Anzahl der Geschnitte gegen den gewaltsamen förmlichen Angriff.		Erforderliche Arbeiter.		Bedienungs- Mannschaften.	
	Arbeiter Handlanger.		Arbeiter Handlanger.		Arbeiter Handlanger.	
Erster Zeitrabschnitt . . .	144	=	60	240	144	504
Zweiter Zeitrabschnitt . . .	75	174	41	364	{ Wenn Schluss dieses Zeitrabschnitts 249 915	
Dritter Zeitrabschnitt . . .	75	174	10	90	{ am ersten Tage des Zeitrabschnitts 249 915 die folgenden Tage 170 607	
Vierter Zeitrabschnitt . . .	75	182	10	90	178	631
Fünfter Zeitrabschnitt . . .	60	194	10	90	169	591
Sechster Zeitrabschnitt . . .	60	194	10	90	169	591
Siebenter Zeitrabschnitt . . .	36	235	10	90	204	719

Die Prüfung dieser Tabelle giebt zu nachstehenden Bemerkungen Anlaß:

Man ersieht daraus zunächst, daß die größte Anzahl der zugleich auf den Werken aufgestellten Geschütze 271 beträgt, daß sie während des letzten Zeitabschnittes der Verteidigung verwendet ist, und für die Bedürfnisse aller früheren Zeitabschnitte genügt. Es ist dies die größte Armirung, welche dem Zwölferk nützlich werden kann, und sie muß daher der Beschaffung von Vorräthen an Geschützen und Schießbedarf zum Grunde gelegt werden; wenn man es nicht für angemessen hält, noch Reserve-Geschütze in Ansatz zu bringen, um diejenigen auszuwechseln, welche im Laufe der Belagerung dienstunfähig werden.

Die Kaliber dieser Geschütze sind, wie wir schon bemerkt haben, nicht unabänderlich zu bestimmen. Die erste in dieser Hinsicht zu befolgende Regel ist vielmehr die, daß man die in den Zeughäusern vorhandenen dazu benützt. Zu wünschen ist jedoch, daß die Armirung zusammengesetzt wird, aus:

16pfündigen Kanonen	64	Stück	} Zusammen wie oben 271 Stück.
12 " " " " " "	66	"	
8 " " " " " "	24	"	
4 " " " " " "	48	"	
12zölligen Mörsern 24 Stück	} . 22	"	
8 " " " " " "		"	
8 " Haubißen 24 "	} . 39	"	
6 " " " " " "		"	
Steinmörser	8	"	

Baubau verlangte für die Armirung des Zwölfercks nur 180 Geschütze; wenn man indeß erwägt, daß seine Halbmunde bei weitem weniger Platz zur Geschütz-Aufstellung darbieten, als die Cormontaingneschen; daß bei ihm die Bastionsfacen und Flanken, ja selbst die Kurtinen dem Röchettfeuer mehr ausgesetzt sind, als in dem System des letzteren Ingenieurs; daß im Allgemeinen die Befestigung sich damals weniger zu einer großen Artillerie-Entwicklung

eignete, so wird man ohne Zweifel zugeben, daß unsere Armirung von 271 Geschützen, mit der von Vauban zu 180 Geschützen verglichen, nicht übertrieben erscheint. Sie wird es noch weniger sein, wenn man erwägt, daß der Vertheidiger nur 152 Kanonen und Haubißen den Belagerungsbatterien entgegen stellen kann, während diese in der zweiten Parallele 154 (siehe den Plan II.) Demontir- und Rifochett-Geschütze enthalten können; so daß, ungeachtet unserer Anstrengungen, der Belagerer sich dennoch ein numerisches Uebergewicht über die Festungsartillerie verschaffen kann. Daß der Belagerer niemals eine so zahlreiche Artillerie vor einer Festung zusammen zu bringen pflegt, wird man wohl nicht einwenden wollen, da die Erfahrung das Gegentheil beweist. Man findet z. B. in Cormontaigne's Memorial, daß man zur Belagerung von Namur im Jahre 1692, 250 Geschütze, worunter 182 Kanonen, vor Charleroi im Jahre 1693, 210 Geschütze, worunter 149 Kanonen; und vor Turin im Jahre 1706, 247 Geschütze, worunter 172 Kanonen, zusammen gebracht hat ⁵⁴⁾.

Das Zwölffuß wird sich aber auch, wie wir gern zugestehen, mit einer schwächeren Artillerie, als der hier bestimmten, größten Armirung, vertheidigen können, nur würde der Vertheidiger sodann weniger Wahrscheinlichkeit haben, die zum Aufhalten der Sappentêten durchaus erforderlichen Geschütze fortwährend schußfähig zu erhalten, und die Vertheidigung dadurch an Dauer verlieren.

Es ist gebräuchlich, $\frac{1}{3}$ mehr Laffetten und Bettungshölzer vorrätzig zu haben, als Geschütze, um die schadhaft werdenden auswechseln zu können. Im Allgemeinen braucht man für die schwereren Geschütze hohe Rahmlaffetten; wenn indeß die angegriffenen Linien dem Rifochettfeuer ausgesetzt sind, so wird es für dieselben angemessen sein, hohe Rahm- und Walllaffetten, etwa zu gleichen Theilen, anzuwenden. Die leichteren, zur Armirung gegen den ge-

⁵⁴⁾ Zur Belagerung von Valenciennes im Jahre 1793 wurden 344 Geschütze verwendet.

waltsamen Angriff, zu Ausfällen und zur Vertheidigung der Breschen bestimmten Geschütze müssen dagegen in Wall-laffetten liegen.

Die Vorräthe an Voll- und Hohlkugeln und Pulver werden bei der Armirung gegen den förmlichen Angriff zu 1000 Schuß für jede Kanone, zu 800 für jeden Mörser, Steinmörser und die Haubizen, und bei der Armirung gegen den gewaltsamen Angriff zu 300 Schuß für jedes dagegen aufgestellte Geschütz angenommen. Bei Veranschlagung der Ladung muß, wie schon oben erwähnt worden, die stärkste angenommen werden. Der Vorrath an Schießbedarf würde danach betragen:

Sür 64	16pfünd. Kan.	64,000	Kug.	172,800	Seitgr.	(371,520 Pfd.)	Pul.
• 66	12 • • • • •	66,000	•	132,000	•	(283,800 •) •	
• 24	8 • • • • •	7200	•	9360	•	(20,124 •) •	
• 48	4 • • • • •	14,400	•	10,080	•	(21,672 •) •	
• 14	schwere Mörser	11,200	Bomb.	56,000	•	(120,400 •) •	
• 8	kleinere • • • • •	6400	•	9600	•	(20,640 •) •	
• 39	Haubizen	31,200	Gran.	46,800	•	(100,620 •) •	
• 8	Steinmörser • • • • •	4800	•		•	(10,320 •) •	

Zusammen 200,400 Voll- 441,440 Kilogr. (949,096 Pfund,
u. Hohlk. d. i. 8629 Centner) Pulver.

Die größte Anzahl Artilleristen, die gleichzeitig im Dienst, sowohl zur Bedienung der Geschütze als zu den Artilleriearbeiten bestimmt war, betrug 290 Mann; nimmt man diese dreifach, damit die Mannschaft, wie es bei der Vertheidigung gebräuchlich ist, nur immer den dritten Tag in den Dienst kommt, so erhält man 876 Artilleristen, oder etwas mehr, als drei für jedes Geschütz. Aus dieser Zahl können sodann aber auch die zu mehreren andern Dienstbedürfnissen nöthigen Arbeiter, Feuerwerker u. entnommen werden, da diese größte Zahl nur an einem Tage, nämlich an dem, welcher der Eröffnung des feindlichen Feuers vorangeht, gebraucht wird, an den übrigen Tagen aber noch eine hinlängliche Anzahl zu den vorgedachten Dienstleistungen zu verwenden bleibt.

Für den zweiten Zeitabschnitt verlangten wir 364 Arbeiter, und für den letzten Tag desselben 921 Handlanger zur Geschützbedienung, im Ganzen also 1279 Infanteristen; es werden daher, wenn diese nur den dritten Tag in den Dienst kommen sollen, dazu 3837 Mann erforderlich sein. Gemeinhin wird die Garnison eines Zwölfsacks eine solche Anzahl zu dieser Zeit noch ohne Beschwerde stellen können, da das Gewehrfeuer jetzt nur geringe Anwendung in der Vertheidigung erhält. Falls sie aber zu schwach dazu wäre, könnte man — da die Armierungsarbeiten fast ganz gefahrlos sind, und die Bedienung der Geschütze, vor noch nicht erfolgter Eröffnung des feindlichen Feuers, nicht sehr angreifend ist — diese Mannschaft einen Tag um den andern zum Dienst verwenden, und dadurch beim Ende des zweiten Zeit-Abschnitts die Anzahl der Artillerie-Hülfsmannschaften auf 2548 Mann beschränken. Sie beträgt alsdann ungefähr das Dreifache der erforderlichen Artilleristen, und ist für alle andern Zeitabschnitte der Belagerung, selbst wenn die Mannschaft erst jeden dritten Tag in den Dienst kommt, hinreichend.

Wir schließen diese Abhandlung noch mit einer wichtigen Bemerkung. Es ist nämlich die, daß in jedem unregelmäßigen Platz gemeinhin eine Fronte mehr oder weniger vor den übrigen hervortritt, und mithin von diesen bei weitem weniger unterstützt ist, als es im regelmäßigen Zwölfsack statt findet; es wird deshalb die Vertheidigungs-Armirung eines solchen Platzes, so groß derselbe auch sein mag, fast immer weniger beträchtlich sein dürfen, als die hier gesundene. Ueberdies ist eine unregelmäßige Festung noch oft, auf einem größeren oder geringeren Theile ihres Umfanges, mit Hülfs-Vertheidigungsmitteln, wie nasse Gräben, Ueberfluthungen zc. versehen; welche, indem sie den Ueberfällen mehr Hindernisse entgegen stellen, für die Armirung gegen den gewaltsamen Angriff eine geringere Anzahl Geschütze in Anspruch nehmen, als die, welche wir angenommen haben. Hieraus folgt also, daß ein unregelmäßiger Platz von der Ausdehnung des regelmäßigen Zwölfsacks fast immer eine ge-

ringere Armirung als dieses erfordern wird, und daß die Anwendung unserer Grundsätze auf die größten vorhandenen Festungen nur selten zu stärkeren Ergebnissen führen wird, als die vorhin ermittelten, weil es nur wenige größere Plätze als unser Zwölfsack giebt.

Wollte man annehmen, daß der Feind zwei mit einander verbundene, oder zwei von einander getrennte Angriffe unternehmen werde, so leuchtet ein, daß er, um beide mit aller Kraft zu führen, dazu unermessliche Mittel an Menschen und Material aufwenden müßte, und der Belagerte dagegen nur mit Mitteln widerstehen könnte, welche die von uns aufgefundenen Ergebnisse übersteigen. Solche Fälle treten aber nur sehr selten ein, wogegen es öfter vorkommt, daß einer der beiden vom Belagerer geführten Angriffe nur ein falscher ist. In diesem Fall nun halten wir es mit Bousmard für rathsam, daß der Belagerte sie beide zu bekämpfen sucht, indem er die, für einen mit aller Kraft geführten Angriff berechneten Verteidigungsmittel angemessen vertheilt.

Ueber
den Gebrauch der Hand=Waffen
in
der Vertheidigung der Festungen.

Handwritten text in a cursive script, likely a letter or a page from a manuscript. The text is written in a dark ink on aged, slightly discolored paper. The handwriting is fluid and characteristic of the 17th or 18th century.

Handwritten text in a cursive script, likely a letter or a page from a manuscript. The text is written in a dark ink on aged, slightly discolored paper. The handwriting is fluid and characteristic of the 17th or 18th century.

Einleitung.

Hand-Waffen sind solche, die der einzelne Mann allein führen kann, als: das Gewehr, das Bajonett, die Handgranate u. Ihre Anwendung in der Vertheidigung der festen Plätze ist unbezweifelt von hoher Wichtigkeit. Sie sind von wesentlichem Nutzen gegen Ueberfälle und offene Gewalt, sie sind unerläßlich gegen den förmlichen Angriff, wenn der Belagerer gezwungen werden soll, sich fortwährend zu decken, und auf die langwierigen Fortschritte mit der vollen Sappe zu beschränken. Sie sind nothwendig bei Ausfällen, beim Angriff schlecht unterstützter Angriffs-Arbeiten, bei Vertheidigung der Breschen. Unzertrennliche Gefährten des Soldaten, stehen sie ihm jeden Augenblick zu Gebot, und geben der Vertheidigung eine Beweglichkeit und eine thätige Kraft, welche, ohne Unterlaß von den durch die Befestigungskunst vorbereiteten Mitteln vortheilend, den Angriff gefährlicher und langwieriger macht. Dieser Erfolg ist indeß nur dann zu erwarten, wenn die Kunst ihre Wirksamkeit regelt, und sie aufs Vortheilhafteste mit den andern zur Vertheidigung wirkenden Kräften verbindet; denn obgleich sie einer Garnison, welche sie geschickt zu handhaben versteht, vom größten Nutzen sind, so zeigt die Geschichte des Belagerungskrieges doch ebenfalls, daß sie die Fortschritte des Angriffs nur wenig aufhalten, wenn sie schlecht und zur Unzeit vom Vertheidiger gebraucht werden.

Schon mehrere Werke handeln von der Anwendung dieser Waffen, keines jedoch vollständig und erschöpfend genug. Sie lassen sämmtlich mehr entwickelte, besser geordnete und leichter anzuwendende Vorschriften zu wünschen übrig; und wir glauben, daß eine neue Bearbeitung dieses Gegenstandes nicht ohne Nutzen sein wird, worin die in verschiedenen Werken zerstreuten Vorschriften in eine Gesamtlehre vereinigt, einige Lücken derselben ausgefüllt, zweifelhafte Punkte erörtert, und das durch Urtheil und Erfahrung geprüfte Verfahren geschildert wird.

Um den Leser in den Stand zu setzen, dies selbst beurtheilen zu können, werden wir im Kurzen und mit einigen Bemerkungen die Regeln durchgehen, welche man in Bezug darauf in den vorzüglichsten Schriften über die Vertheidigung der Festungen, in denen von Vauban, Cormontaigne, Bousmard und Carnot findet.

Der Marschall von Vauban will:

I. Während der Berennung Reiterwachen auf 200 bis 250 Loisen (518 — 648 Schritt) vor den gedeckten Weg hinauschieben, und sie sowohl durch die Besatzung des letztern, als durch einige vortheilhaft aufgestellte Grenadier-Kompagnien unterstützen. (*Traité de la défense des places* pag. 167⁵⁵). Er räth ferner, während der Nacht einige Abtheilungen nach gedeckten Orten abzusenden, von wo aus sie die kleinen Erkundigungsposten des Feindes überfallen können, (ebendasselbst Seite 169); durch verschiedene Mittel die Gegend zur Eröffnung der Laufgraben zu entdecken suchen, und die Wachen des Places, der Außenwerke und des gedeckten Weges so aufzustellen, daß sie der Feind, von wo er auch kommen mag, bereit finde, (ebendasselbst Seite 170⁵⁶).

⁵⁵) Die hier und später angegebenen Seitenzahlen beziehen sich auf die neueste Ausgabe des *Traité de la défense des places* par le Maréchal de Vauban, nouvelle édition etc. publiée par le Baron de Valazé, Maréchal de camp au corps royal du génie. Paris 1829.

Bemerkung. Diese sehr zweckmäßigen Anordnungen hat der berühmte Ingenieur indeß nur angedeutet, weshalb eine weitere Ausführung derselben, besonders über die Zusammensetzung der Wachen für die Sicherheit des Platzes, ohne Zweifel wünschenswerth bleibt.

2. In der Nacht der Laufgrabeneröffnung stellt Bauban alle Doppelhaken (*fusils à chevaux*, Wallbüchsen), die sich im Place befinden, an dazu geeigneten Stellen und unter dem Schuß zweier Grenadier-Kompagnien etwa 50 bis 100 Toisen (130—260 Schritt) vor dem gedeckten Wege auf. Auch schießt er gegen die Arbeiter starke Kavallerieabtheilungen aus, welche sich später auf die vorgedachten Posten oder den gedeckten Weg zurück ziehen.

Am Tage sollen die Doppelhaken in die Werke zurückgezogen werden, um von da aus ihr Feuer fortzusetzen; und die Kavallerie sich ebenfalls in die Waffenplätze zurück ziehen, wenn die Laufgraben nicht sehr entfernt sind, oder sich außerhalb nicht vortheilhafte und gedeckte Aufstellungen finden. (Ebendasselbst Seite 176.)

Endlich sollen der gedeckte Weg, die Halbmonde und andern Außenwerke sehr stark besetzt werden, und ein Theil der Garnison in der Nähe des Hauptwalles der angegriffenen Fronten *hibouafiren*. (Ebendasselbst Seite 180.)

Bemerkung. Es bleibt sehr zweifelhaft, ob es nur einigermaßen vortheilhaft sei, während der Nacht außerhalb des gedeckten Weges Doppelhaken (die heutigen Wallbüchsen) aufzustellen; denn aus Besorgniß, die dabei angestellten Leute zu beschädigen, würde man von den Werken aus nicht auf die feindlichen Arbeiter mit Kartätschen schießen dürfen. Da der Kartätschschuß aber wirksamer als das Gewehrfeuer sein dürfte, und mit mehrerer Zuverlässigkeit geschehen kann, weil die Geschütze auf den Werken völlig gesichert stehen, so wird man bei der Unmöglichkeit, beide Arten des Feuers gleichzeitig gegen die Eröffnung der Laufgraben anzuwenden, auf das der Doppelhaken verzichten müssen, damit das Feld für

das Kartätschfeuer frei bleibt. Sollte man dagegen einwenden, die Eröffnung der Laufgraben werde außer dem Bereich des wirklichen Kartätschschusses fallen, der nicht mehr als 600 Meter (798 Schritt) beträgt, so würden wir erwidern, daß die wirkliche Schußweite der Wallbüchse nicht 400 Meter (532 Schritt) übersteigt, und die damit bewaffneten Schützen, wenn sie auch mehr als 100 Meter (133 Schritt) vor dem gedeckten Wege aufgestellt wären, von den Arbeitern noch immer zu weit entfernt sind, um den Feind an Eröffnung der Laufgraben mit Erfolg zu hindern zu können ⁵⁶).

Was die Kavallerie-Wachen betrifft, so kann die Mehrzahl unserer gedeckten Wege ihnen nicht zum Rückzuge dienen; denn wie sollen sie sich bei den Schulterwehren vorbei winden, und in den Graben hinabsteigen? Besser scheint es daher, daß sie sich wo möglich auf die Thoreingänge zurückziehen.

Wenn endlich, wie es gebräuchlich ist, der Feind seine erste Parallele auf 600 Meter (798 Schritt) vom gedeckten Wege anlegt, so befindet sich diese Arbeit nicht nur außer dem Bereich des gewöhnlichen Gewehrfeuers, sondern auch außer dem der Wallbüchsen; in diesem Falle ist es daher unnütz, den gedeckten Weg stark mit Schützen zu besetzen. Baubans Vorschrift wird also nur in dem sehr seltenen Falle anwendbar sein, wo es dem Feinde gelingt, die Laufgraben in dem Gewehrbereich des gedeckten Weges zu eröffnen.

3. In der zweiten Nacht, wo der Feind noch weit entfernt ist, sagt Bauban, unterhält man das Musketen- und Wallbüchsen-Feuer aus den weit vorgeschobenen Posten

⁵⁶) Seite 174 giebt Bauban an, daß man die Wallbüchsen vorzugsweise in den Spitzen des gedeckten Weges der Angriffsseite und der Kollateral-Halbmonde gebrauchen müsse.

und dem gedeckten Wege nur schwach. In den folgenden Nächten aber macht man aus dem gedeckten Wege ein sehr lebhaftes Feuer, und theilt zu dem Ende die Waschen in drei Abtheilungen, von denen zwei Dritttheile in den beiden ersten Stunden das Feuer unterhalten, und die sich sodann von 2 zu 2 Stunden ablösen. (Ebendasselbst Seite 47 und 181.) Auch kann man einige kleine Ausfälle machen, um die Arbeiter zu beunruhigen, und ihre Fortschritte zu erkunden; wobei jedoch mit vieler Vorsicht zu Werke gegangen werden muß, wenn diese Ausfälle der Vertheidigung nicht selbst nachtheilig werden sollen. (Ebendasselbst Seite 180 und 181.) — Am Tage beschränkt man sich dagegen nur, in den Spitzen des gedeckten Weges 8 bis 10 Mann zu halten, welche durch die Zwischenräume der die Feuerlinie bildenden Schanzkörbe oder durch Sandsackscharten auf den Feind schießen, wenn er sich in ihrem Bereich zeigt. (Ebendasselbst Seite 47 und 183.)

Bemerkung. Vauban giebt hier auf eine sehr bestimmte Art den Wirkungskreis an, welchen das Gewehrfeuer des gedeckten Weges ausfüllen soll, wenn der Belagerer in dessen Bereich angelangt ist. Eine weitere Entwicklung des Gebrauchs und der Wirkung dieses Feuers scheint indeß nöthig zu sein, und soll deshalb weiterhin versucht werden. Für jetzt bemerken wir nur, daß es zu lange ist, wenn derselbe Mann zwei Stunden hinter einander ununterbrochen im Feuern bleibt, weil er entweder schon früher ermüdet, oder sein Feuer nicht lebhaft genug sein wird. Zu Vaubans Zeit war das Gewehr mit französischem Schloß noch nicht allgemein im Gebrauch, man bediente sich noch der Musquete, welche durch eine Lunte, die der Hahn auf das Zündpulver schlug, entzündet wurde, und nur ein langsames Feuern erlaubte. Auch bediente man sich kaum erst der Patronen, ladete noch mit einem Pulvermaaß, und schüttete das Zündpulver aus einem kleinen, besonders dazu bestimmten Horn auf die Pfanne. Der Soldat war dadurch an

mehrere kleine Verrichtungen gebunden, die ihm nur ein langsames Feuern gestatteten, aber eben deshalb es eher möglich machten, dasselbe zwei Stunden lang ununterbrochen zu unterhalten. Bei der gegenwärtigen Vollkommenheit der Waffen hat die Schnelligkeit des Ladens bedeutend zugenommen, und man ist deshalb zu einer häufigern Ablösung der Schützen genöthigt.

4. Man muß sich wohl hüten, sagt ferner Vauban, am Tage Ausfälle zu machen, so lange der Feind noch entfernt ist, da dies die Vortheile der Festungswerke aufgeben, und den Feind da auffuchen hieße, wo er im Vortheil ist. Er besteht wiederholentlich auf diesen Grundsatz. (Ebendasselbst Seite 106, 180 und 183.), indem er sagt, daß solche Ausfälle viel Prahlendes und wenig Nutzen hätten, und fast immer mit Verlust zurückgeworfen würden; und daß man wohl erwägen solle, daß der Verlust eines Mannes für den Belagerten beträchtlicher sei, als der von 6 oder 7 Mann für den Belagerer. Er billigt dessen ungeachtet die Ausfälle dann, wenn der Feind seinen Angriff fehlerhaft leitet, und das Terrain es gestattet, sie möglichst lange zu maskiren, oder wenn das Feuer der Werke ihren Rückzug begünstigen kann. (Ebendasselbst Seite 184 und 185.)

Bemerkung. Diese Vorschriften scheinen völlig der Erfahrung zu entsprechen.

5. Wenn der Belagerer nach Errichtung der dritten Parallele nahe genug ist, um den gedeckten Weg gewaltsam anzugreifen, soll man nach und nach die Wache desselben vermindern, und daselbst nicht mehr als: 150 Mann in jedem ausspringenden Winkel, 30 hinter jeder Schulterwehr, und 200 in jedem Waffenplatz belassen, welche, durch einen fast eben so starken Bivouak unterstützt, hinreichen werden, ein bedeutendes Feuer auf die Parallele zu unterhalten. (Ebendasselbst Seite 199.)

Bemerkung. Die hier angegebenen Zahlen geben, selbst nach der von Vauban angedeuteten Verminderung, wenn man sie auf 3 gewöhnlich angegriffene Spitzen

anwendet, für den gedeckten Weg eine Wache von ungefähr 1500 Mann³⁷⁾, ohne die bivouakirende Reserve, welches fast immer die Mittel der Besatzung übersteigen dürfte. Man muß es überdieß vermeiden, mehr Truppen im gedeckten Wege auszusetzen, als zum nöthigsten Gewehrfeuer und den Ausfällen erfordert werden, weil sie passiv weniger stark durch sich selbst, als durch das Feuer der Werke sind, die der gedeckte Weg umgiebt. Der Feind, welcher den gedeckten Weg angreift, überhöht die Vertheidiger in demselben, nimmt sie von den Spitzen aus in die Flanke, schneidet ihnen den Rückzug bei den Durchgängen an den Schulterwehren ab, und läßt ihnen nur wenig Möglichkeit zum Widerstande.

6. Wenn der Feind die dritte Parallele, ohne weiter vorzuschreiten, vollendet, so wird man daraus abnehmen können, daß er den gedeckten Weg gewaltsam angreifen will, und dann müssen die Wachen in demselben noch mehr vermindert, und nur 20 Mann in jeder Spitze, 10 hinter jeder Schulterwehr und 100 in jedem eingehenden Waffenplatz belassen werden.

Die Wache in der Spitze und die hinter der ersten Schulterwehr sollen den Feind beschießen, so wie er die Brustwehr seiner Laufgraben überschreitet; sich sodann nach der nächsten Schulterwehr zurück ziehen und hier von neuem Feuer geben. Sollte sich der Feind aber allenthalben in großen Abtheilungen zei-

³⁷⁾ Nach der angegebenen Stelle, Seite 199, in der neuesten Ausgabe von Vaubans traité, beträgt diese Wache nur für 3 auspringende Winkel, zu 50 Mann . . . 150 Mann, für 2 eingehende Winkel, zu 200 Mann . . . 400 " hinter den 10 Schulterwehren einer Front, zu 30 Mann . . . 300 " und wenn man noch die beiden nächsten Schulterwehren der Nebenfronten hinzurechnet 4. 30 Mann . . . 120 "

Zusammen 970 Mann.

gen, so müssen diese Wachen alsbald die eingehenden Waffenplätze zu gewinnen suchen, indem sie entweder längs dem gedeckten Wege dahin eilen, oder sogleich in den Graben hinabsteigen. Wenn sie im letzteren Fall zu sehr gedrängt würden, und nicht mehr nach dem Waffenplatz gelangen könnten, so müßten sie sich nach den Halbmonden und hinter die Tenailles zurück ziehen. Während dieser Zeit muß dann die ganze Besatzung zu den Waffen greifen, die Halbmonde und Bastione, welche gegen den Angriff wirken, so stark als möglich besetzen, und von allen Seiten gegen die verlassenen Werke nicht nur ein heftiges Feuer aus kleinem Gewehr, welches alle Stunden oder alle halbe Stunden abgelöst wird, sondern auch mit Kanonen, Steinmörsern und Mörsern unterhalten. Zwei Stunden eines solchen anhaltenden Feuers würden dem Feinde ohne Zweifel theuer zu stehen kommen, und wenn man dann die Gelegenheit wahrnimmt, einen großen Ausfall zu machen, indem man von rechts und links her, die Glacis entlang, auf ihn einstürzt, so werden die aus dem gedeckten Wege vertriebenen Wachen ihren Posten wieder einnehmen können. (Ebendasselbst Seite 107 und 200 bis 203.)

Bemerkung. Vauban will also, wie wir oben erwähnt haben, daß man den gedeckten Weg gänzlich verläßt, wenn er ernstlich angegriffen wird, ohne einen vergeblichen Widerstand gegen einen durch Zahl und Stellung überlegenen Feind zu versuchen. Daraus folgt mithin, daß der gedeckte Weg, außer einigen Beobachtungsposten, nur mit den für das Gewehrfeuer und die Ausfälle erforderlichen Truppen besetzt werden darf. Ja es würde vielleicht vortheilhaft sein, die langen Linien desselben ganz aufzugeben, damit das Kartätschfeuer der Werke frei wirken kann.

7. Wenn der Feind sich zur Wegnahme des gedeckten Weges, mittelst der Tranchée = Kavalire und der Sappe, entschließt, soll der Belagerte die Arbeiten durch Geschützfeuer und Minen aufhalten. Nach den ersten Schüssen, welche von den Tranchée-Kavaliren geschehen, wird

wird ferner die Wache in den Spitzen genöthigt sein, sich hinter die erste Schulterwehr zurück zu ziehen, und nur 4 oder 5 Mann zurücklassen, welche, sich so gut als möglich deckend, Granaten und andere Feuerwerkskörper nach den Sappenteten werfen. Je nachdem der Belagerer sodann seine Krönung weiter ausdehnt, wird man sich von einer Schulterwehr nach der andern zurück ziehen. Man wird aber dabei nicht versäumen dürfen, von Zeit zu Zeit, falls der Feind nicht sehr tief in den gedeckten Weg hineinsähe, einige Grenadiere längs den Pallisaden hinschleichen zu lassen, um Granaten in die Krönung zu werfen; desgleichen einige Ausfälle zu machen, wenn es mit Vortheil geschehen kann. Das ist es, was den gedeckten Weg Schritt vor Schritt vertheidigen heißt, eine Vertheidigung, welche die beste von allen ist, und am wenigsten die Besatzung Preis giebt. (Ebenda: selbst Seite 205 bis 209.)

Bemerkung. Seit Vauban hat die Erfahrung im Festungs-Kriege nichts Besseres als diese Vorschriften für die schrittweise Vertheidigung des gedeckten Weges gelehrt.

8. Nur wenn die Besatzung stark, und die Angriffsfronte auf sehr engen Zugängen, wie Dämme, Straßen oder über einen Vorgraben weg, erreichbar ist, darf man den gewaltsamen Angriff des gedeckten Weges stehenden Fußes erwarten; in diesem einzigen Fall darf die doppelte Pallisade, und auch dann nur angewendet werden, wenn sie dem Rifschettfeuer nicht ausgesetzt ist. (Ebendasselbst Seite 108 und 213) ⁵⁸).

Bemerkung. Vauban macht hier den Verfechtern der Vertheidigung des gedeckten Weges stehenden Fußes, und der doppelten Pallisadirung ein Zugeständniß,

⁵⁸) Hier wird noch Platz finden müssen, was Vauban Seite 215 sagt: il se faut faire une maxime très rigoureuse de n'abandonner aucune partie des chemins couverts ni de la fortification, qu'on n'en soit chassé de vive force, quelque faible qu'une garnison puisse être.

aber mit Einschränkungen, welche hinlänglich darthun, daß er selbst nicht zu ihnen gehört. Wir werden später noch auf diesen Gegenstand zurück kommen.

9. Die Anlage der Bresch- und Contre-Batterien in der Krönung des gedeckten Weges kann auf keine andere Weise, als durch Minen und Wurffeuer bekämpft werden. (Ebendasselbst Seite 220.) Ebenso kann der Belagerte dem schrittweisen Hinabsteigen des Feindes in den Graben nur wenig Hindernisse entgegen stellen, wenn es unterirdisch geschieht. Das Beste, was in diesem Falle geschehen könne, sei, längs der Kontrescarpe hinschleichend, zu entdecken, wo der Feind durchbricht, und nach diesem Punkt von allen Orten, die dahin sehen können, zu feuern. (Ebendasselbst Seite 223 und 224.)

Den Uebergängen über den trockenen Graben widersezt man sich durch Ausfälle, welche sich dazu hinter den Tenaillen sammeln; man kann deren selbst bei einem nassen Graben auf Böten versuchen. In beiden Fällen ist es gut, von oben herab in diese Uebergänge zu schießen, indem man in die Brustwehr kleine Laufgrabenenden einschneidet, aus denen man Granaten, Bomben und andere brennende Stoffe hinabwirft oder rollt. (Ebendasselbst Seite 225.)

Die Breschen vertheidigt man durch Minen, durch zahlreiche Steinwürfe, Granaten, Bomben, Pechfashinen und alle Arten von Hindernissen, die man auf der Bresche aufhäuft und mit Artillerie- und Gewehrfeuer von hinter den Schulterwehren und Abschnitten wohl unterstützt. (Ebendasselbst Seite 226 bis 28.)

Wenn endlich der Feind auf der Bresche logirt ist, neue Batterien errichtet, um die Reduits und Abschnitte zu zerstören, und aus seinem Logement hervorbricht, muß man ihm den Boden von Schulterwehr zu Schulterwehr streitig machen, wiederum Minen und Ausfälle⁵⁹⁾ antwenden, und

⁵⁹⁾ Vauban erwähnt bei dieser Gelegenheit nicht der Ausfälle, und wenn der Abschnitt nicht einen gedeckten Weg, oder wenigstens Waffenplatz auf dem äußeren Grabenrande hat, dürf-

das Geschütz und Gewehrfeuer von allen Werken, die den Feind sehen können, spielen lassen; wird er sodann aber Herr dieses Feuers, so wird es ihm leicht sein, den Grabenrand des Abschnittes zu erreichen, von neuem hinabzu- steigen, seinen Uebergang zu bewerkstelligen, und den obern Theil der Bresche zu gewinnen. (Ebendas. Seite 230 bis 32.)

Bemerkung. Alle diese Vorschriften stimmen mit der Erfahrung überein, und gewiß wird der Leser in diesem Werke finden, daß wir uns darauf beschränkt haben, denselben nur diejenige weitere Ausführung zu geben, welche durch den Zeitabschnitt der Belagerung, auf welchen sie sich beziehen, bedingt ist.

Cormontaigne beschränkt sich in seinem *Mémorial pour la défense des places* ungefähr auf nachstehende Andeutungen:

1. So wie die Einschließung des Platzes begonnen hat, besetzt man den gedeckten Weg, auf den angreifbaren Theilen mit 30 Mann in jeder Spitze, und 60 Mann in jedem eingehenden Waffenplatz; läßt außerdem $\frac{1}{2}$ der Besatzung bivouakiren, und entsendet Detachements von 10 Mann bis auf 300 Schritt von der Festung, um den Feind zu beobachten.

Bemerkung. Die Sicherheit der Festung würde sehr bloßgestellt sein, wenn man es vernachlässigte, die Hauptumfassung sorgfältig zu bewachen, und nur vorzugsweise auf die Besatzung des gedeckten Weges gegen den gewaltsamen Angriff rechnete, weil die Vertheidiger desselben, wie schon oben bemerkt worden, sich in einer zu ungünstigen Lage befinden, um einen vom moralischen Uebergewicht des Angriffs besetzten Feind aufzuhalten.

2. Gleich nach Eröffnung der Laufgraben, soll man den gedeckten Weg der angegriffenen und Nebenfronten mit

ten sie auch wohl schwer ausführbar sein, ohne die Sicherheit des Platzes zu gefährden. —

Schützen besetzen, und nur sehr schwache Wachen, von 10 Mann z. B., in den hinterliegenden Bastionen und Halbmonden belassen.

Bemerkung. Wir haben schon bemerkt, daß der Belagerer sich bei Eröffnung der Laufgraben gemeinhin nicht im Bereich des Kleingewehrs vom gedeckten Wege befindet; es wird daher überflüssig sein, daselbst eine große Anzahl von Schützen aufzustellen, welche keine Wirksamkeit gegen die ersten Belagerungsarbeiten äußern können, während die Besatzung in dieser Zeit vieler Arbeitskräfte bei den Vorbereitungen zur ferneren Vertheidigung bedarf, und deshalb ohnehin bedeutend in Anspruch genommen ist. Die hinterliegenden Werke anlangend, so scheinen uns, wenn wir gleich zugeben, daß es unnütz ist, daselbst starke Wachen aufzustellen, 10 Mann in jedem Bastion doch unzureichend, um den Hauptwall gegen Ueberfall und gewaltsamen Angriff zu sichern. Dieser Umstand ist aber von höchster Wichtigkeit. Der Kommandant wird schwerlich ruhig bleiben können, wenn der Hauptwall nicht völlig gesichert ist. Denn wäre nicht zu fürchten, daß der Feind, nachdem er den gedeckten Weg zugleich angegriffen und genommen hat, die Vertheidiger desselben lebhaft bis in den Graben, ja bis hinter die Tenaille verfolgt? — und, wenn die Flanken nicht mit Infanterie und Geschütz besetzt sind, von dieser Unthätigkeit der Festung vorthellt, um die Poterne zu sprengen, oder selbst die Ersteigung des Walles zu versuchen?

3. Das Memorial rath: die Wache des gedeckten Weges während der Nacht in zwei Abtheilungen zu scheiden, welche sich alle zwei Stunden ablösen, um das Gewehrfeuer gegen die Sappentêtes abzugeben; jede dieser Abtheilungen zerfällt sodann in 3 Theile, von denen einer feuert, während die beiden andern ihm die Gewehre laden. Am Tage läßt man ferner nur 6 bis 8 Schützen in jeder Spitze, und 3 bis 4 auf jeder Face der hinterliegenden Werke,

welche nur dann feuern, wenn der Feind sich ungedeckt zeigt.

Bemerkung. Die hier mit Vauban gleich angegebene Bestimmung der Infanterie im gedeckten Wege hätte noch einer weiteren Ausführung über die Art, sie anzuwenden, und über ihre Wirkung bedurft. Wir werden versuchen, diese zu geben, und dabei Gelegenheit haben, die durch das Memorial vorgeschriebene Art der Ablösung der Schützen, welche von der durch Vauban angedeuteten abweicht, näher zu erläutern.

4. Cormontaigne beschreibt sodann verschiedene Anordnungen im Einzelnen: 1stens, für die äußeren, beim Eintritt jeder Nacht zur Erkundigung über die neuesten Fortschritte des Feindes, ausgesendeten Patrouillen; 2stens für die während der Einschließung zu machenden Ausfälle, um den Feind zum Zurückziehen der Lager zu nöthigen; 3stens, für die kleinen Ausfälle gegen die Sappentêten, wenn der Feind sich bis auf 15 oder 20 Toisen (39—52 Schritt) den Spitzen genähert hat; 4stens, für die größeren, zum Zerstören der feindlichen Laufgraben bestimmten Ausfälle; 5stens, für die Verteidigung oder die Wiedereinnahme vorgeschobener Werke.

Bemerkung. Wir haben hier nur den Zweck dieser Anordnungen angedeutet; es versteht sich von selbst, daß sie in gewissen Fällen ihre vortheilhafte Anwendung finden.

Untersuchen wir nun Bousmards Vorschriften.

1. Sobald eine Festung durch den Feind bedroht ist, muß die Besatzung sich durch folgende Maaßnahmen sicher stellen: 1stens, an vortheilhaften Stellen außerhalb Vorposten aufstellen; 2stens, während der Nacht in den eingehenden Waffenplätzen des gedeckten Weges Wachen von 15 Mann halten, welche rechts und links nach den Schulterwehren neben den Spitzen 4 Mann entsenden; 3stens, an den Stadthoren Abtheilungen von 15 Reitern aufstel-

len, von welchen in der Nacht alle Stunden Patrouillen von 1 Unteroffizier und 4 Mann ausgesendet werden; 4tens, auf jeder Flanke des Hauptwalls 10 Mann aufstellen, die 2 Schildwachen, eine nach dem Schulter- die andere nach dem Kurtinen-Punkt, geben; 5tens, eine Hauptreserve von 150 Mann Infanterie und 15 Reiter völlig bereit halten, welche sogleich nach der bedrohten Fronte eilt, während die ganze Besatzung die Waffen ergreift, und die ihr schon im Voraus angewiesenen Posten besetzt.

Bemerkung. So wie die Besatzung sich nicht mehr außerhalb aufhalten kann, rath die Vorsicht allerdings, Beobachtungswachen im gedeckten Wege aufzustellen, um für den Fall eines gewaltsamen Angriffs Lärm zu machen, weil die Wachen des Hauptwalls durch einen plötzlichen Angriff überrascht werden könnten. Bousmard scheint indeß zu viel auf die äußeren Posten beim Abwehren eines solchen Angriffs zu rechnen, wenn er die Wachen für den Hauptwall auf 10 Mann für jede Flanke beschränkt, weil diese schwerlich genügen dürften, um den ersten Angriffen des Stürmenden bis zum Eintreffen der Hauptreserve zu widerstehen.

2. Wenn der Platz eingeschlossen ist, soll man 3 bis 400 Toisen (777—1036 Schritt) vom gedeckten Wege etwa 100 Mann vor jede Fronte aussenden, welche so weit als möglich kleine Patrouillen vorschieben, die feindlichen Refognoscirungen behindern, und sich über den Ort und die Zeit der Laufgraben-Eröffnung Gewißheit zu verschaffen suchen. Abtheilungen von 50 Mann an den Hauptthoren, und Wachen von 25 Mann in den Spitzen des gedeckten Weges decken den Rückzug dieser Außenposten, welche harten nächtliche Gefechte vermeiden sollen. In der Nacht nähern sie sich bis auf ungefähr 100 Toisen (259 Schritt) dem gedeckten Wege, welcher eben so wie der Hauptwall nach den früheren Angaben besetzt bleibt.

Bemerkung. Der Belagerer schiebt oft seine Einschließungs-Linien und Wachen bis auf 1200 Meter (1596

Schritt) gegen den gedeckten Weg heran, und für diesen Fall begreift man leicht, daß Infanterie-Recognoscirungen, auf 6 bis 800 Meter (798—1064 Schritt) vom Platze entfernt, zu bloßgestellt, und der Gefahr ausgesetzt sein würden, durch einen plötzlich hervorbrechenden Kavallerieangriff niedergehauen zu werden. Im Allgemeinen muß man daher seine Recognoscirungen der Dertlichkeit und der Entfernung des Feindes anpassen, um sie nicht der Gefahr aussetzen, vom Platze abgeschnitten und niedergehauen zu werden. In keinem Falle scheint es aber gerathen, sie während der Nacht auf 200 Meter (266 Schritt) vor dem gedeckten Wege zu lassen; angemessener wird es sein, sie zurück zu ziehen, und zu verschiedenen Zeiten Patrouillen auszusenden.

3. In der Nacht der Laufgraben = Eröffnung ziehen sich alle außerhalb aufgestellten Truppen in den gedeckten Weg zurück, um nicht das Geschützfeuer der Werke zu behindern; sie sammeln sich in dem eingehenden Waffenplatz der angegriffenen Fronte, und halten sich zu einem Ausfall bereit, falls der Kommandant einen solchen zu machen für angemessen hält. Kavallerieabtheilungen sprengen gegen die Arbeiter vor, und suchen sie zu zerstreuen.

Den Tag nach Eröffnung der Laufgraben und die darauf folgenden vertheilt Bousmard, nachdem er mit Recht darauf aufmerksam gemacht hat, daß es nunmehr unnütz ist, viele Leute im gedeckten Wege zu halten, weil der Feind noch über den Bereich des Gewehrs davon entfernt ist, dessenungeachtet 300 Mann in denselben und die Gleschen oder Kontreapprochen, welche gegen den Angriff wirken können, und stellt bei den benachbarten Thoren Kavallerie auf; beide, um Ausfälle gegen die Arbeiter zu machen, oder außerhalb Stellungen einzunehmen, von denen man die Laufgraben unter Feuer nehmen kann. Nur des Nachts stellt er Sicherheitswachen auf den Flanken des Hauptwalles, und in den nicht angegriffenen Theilen des gedeckten Weges auf.

Bemerkung. Schwerlich dürften Ausfälle in den ersten Tagen der Belagerung, wo der Feind noch entfernt, und schon durch eine Parallele geschützt ist, von Erfolg sein: nur selten wird man sich auch in Stellungen halten können, die den Laufgraben so nahe sind, daß man hineinschießen kann; es wird daher fast immer zu viel sein, 300 Mann in dem gedeckten Wege, und selbst in den Gleichen und Kontreapprochen aufzustellen.

Was die Wachen des Hauptwalles anlangt, welche Bousmard nur des Nachts aufstellt, so glauben wir im Gegentheil, daß es durchaus nothwendig sei, sie daselbst Tag und Nacht zu belassen, weil die Sicherheit des Platzes sehr gefährdet sein dürfte, wenn ein Theil seiner Umfassung den ganzen Tag über ohne Wache bliebe.

4. Wenn der Belagerer die 2te Parallele anlegt, wird die nächstliche Wache des gedeckten Weges mit aller Mannschaft, die von den Armierungsarbeiten übrig bleibt, und mit den Sicherungswachen von den Flanken verstärkt, welche letztere nunmehr mit Artillerie besetzt werden. Die hiedurch auf 580 Mann gebrachte Wache wird Tages darauf noch durch die Sicherungswachen von den Flanken der nicht angegriffenen Fronten verstärkt, und dadurch auf 760 Mann vermehrt. Ja, später, wo weniger Mannschaften zu den Armierungsarbeiten erforderlich sind, soll dieselbe am Tage noch auf 200 Mann mehr, das ist auf 960 Mann mit einer dahinter bivouakirenden Reserve von 390 Mann gebracht, und während der Nacht auf 780 Mann, mit einer Reserve von 480 Mann bestimmt werden. Sie soll ferner ein unaufhörliches Feuer durch Tag und Nacht gegen die Sappentêtes unterhalten, während die Artillerie der rückwärts gelegenen Werke zu gleicher Zeit thätig ist.

Bemerkung. Am Tage ein so anhaltendes Gewehrfeuer zu machen, hieße den Schießbedarf unnütz verbrauchen, da schon einige hinter Sandsäcken gedeckte Schützen genügen, um nach den Leuten zu schießen,

welche sich ungedeckt zeigen, also um den Feind zu nöthigen, daß er nur mit der vollen Cappe arbeitet. Nur während der Nacht, wenn die Finsterniß die Gegenstände dem Auge entzieht, und nicht mehr zu zielen erlaubt, wird es nöthig, ein anhaltendes Feuer gegen die Cappentöten zu unterhalten, damit die Cappeure, unablässig einem Kugelregen ausgesetzt, eben so wenig als am Tage ungedeckt bleiben dürfen, und ebenfalls gezwungen sind, nur mit der vollen Cappe zu arbeiten. Mit Unrecht hält daher Bousmard die Tagwache stärker als die Nachtwache, und es scheint gerade das Gegentheil angemessener zu sein. Was das gleichzeitige Gewehrfeuer des gedeckten Weges mit dem der Geschütze von den hinterliegenden Werken anlangt, so ist zu bemerken, daß dies bei dem gewöhnlichen Relief der Festungswerke nicht statt finden kann, wenn es nicht gegen verschiedene Punkte gerichtet ist, und auch dann nur am Tage; denn wenn die Geschütze auf den Werken mit den Schützen im gedeckten Wege nach demselben Ziel schießen sollten, so ist es wahrscheinlich, daß diese letzteren von den Kanonenkugeln getroffen zu werden fürchten, ihr Feuer aufs Gerathewohl abgeben, und die Munition daher unnütz verschwenden würden.

5. Da nach Beendigung der 3ten Parallele zu fürchten steht, daß der Feind den gedeckten Weg sofort gewaltsam angreift, so vertheilt man die Wache desselben in die Tambours der Waffenplätze, und hinter die beiden Pallisadenreihen, welche daselbst am Fuß der Brustwehrböschung und auf dem Wallgange stehen. Greift der Feind den gedeckten Weg nun wirklich gewaltsamerweise an, so giebt die Wache hinter der ersten Pallisadenreihe in dem Augenblick, wo er die 3te Parallele verläßt, eine Salve, und zieht sich hinter die zweite Reihe zurück, von wo aus sie das Feuer, gleichzeitig mit der Artillerie der Werke, fortsetzt.

Bemerkung. Hier stellt also Bousmard die Vertheidigung des gedeckten Weges stehenden Fußes als Grund-

saß auf; wir bemerken indeß, daß hinter der zweiten Pallisadenreihe, wie hinter der ersten, die Vertheidiger nicht nur durch den Angreifenden beherrscht und überhöhet, sondern auch, trotz aller Schulterwehren, durch die den Saillant des gedeckten Weges krönenden Schützen desselben der Länge nach und im Rücken beschossen sind. Ihre Stellung ist also die aller ungünstigste, und ihr Verderben unvermeidlich, wenn sie hartnäckig hinter dieser Pallisadenreihe beharren. Nicht genug indeß, daß sie hier dem mit der Krönung beschäftigten Feinde, welcher durch die erste Pallisade und die Krete des Glassis gedeckt wird, nur wenig schaden können, so hindern sie auch noch das Gewehr- und Artilleriefeuer von den hinterliegenden Werken, und die auf solche Weise fast vor jeder Gefahr geschützten, feindlichen Arbeiter werden sich schnell eine Deckung bereiten, woraus sie sodann schwer zu vertreiben sind. Die Vertheidigung des gedeckten Weges stehenden Fußes kann daher im Allgemeinen nicht von Erfolg sein; auch haben wir gesehen, daß Vauban weit davon entfernt war, sie anzuempfehlen ⁶⁰⁾.

Wenn ferner die Splitter einer Pallisadenreihe den gedeckten Weg schon zu einem gefährlichen Aufenthalt machen, muß dieß nicht bei zwei Reihen in noch höherem Maaße stattfinden? Durch die, bei weitem mehr als die erste, dem geraden wie dem Rifochetttschuß ausgesetzte, zweite Pallisadenreihe würde endlich der Aufenthalt in dem dadurch verengten und durch die Pallisaden-Splitter gefurchten gedeckten Wege völlig unmöglich gemacht werden.

⁶⁰⁾ Vauban sagt Seite 28, die Vertheidigungswerke kurz beschreibend und würdigend „je ne parle pas des doubles palisades du chemin couvert, parce que je ne les estime pas“ — und führt darauf die hier von Herrn General Rogniat gegebenen Gründe an. In ähnlicher Art und seine Gründe weiter ausführend, spricht er sich Seite 197 aus.

Bousmard, welcher mit Kunst und Energie den gedeckten Weg der angegriffenen Fronten zu Danzig vertheidigte, hütete sich, durch die Erfahrung belehrt, auch sehr, eine doppelte Pallisade darin zu errichten⁶¹⁾. Befolgen wir daher lieber das Beispiel welches er uns gegeben, als seine Lehren.

5. Wenn der Feind den gedeckten Weg Schritt vor Schritt angreift, wird er bis zur Anlage der Tranchéecavalire, von der ersten Pallisadenreihe her beschossen; so wie von den Kavaliren aber die ersten Schüsse geschehen sind, verläßt man die Waffenplätze in den Spitzen, um sich hinter die Schulterwehren und die zweite Pallisadenreihe zurück zu ziehen. Die Tambours allein bleiben besetzt, und von Stunde zu Stunde gehen daraus einige Grenadiere vor, um Handgranaten nach den Sappentêtes zu werfen. Sodann zieht man sich nach Maassgabe, daß der Feind die Krönung weiter ausdehnt, nach den eingehenden Waffenplätzen und in die Werke zurück, und setzt aus letzteren entweder von zwischen, oder an Stelle der dienstunfähig gewordenen Geschütze, das Feuer fort. Die Tambours in den Spitzen bleiben so lange besetzt, bis man durch das in der Krönung aufgestellte Geschütz daraus vertrieben wird.

Bemerkung. Die vorige Bemerkung zeigt genugsam, daß die zweite Pallisadenreihe im gedeckten Wege eben so überflüssig gegen den schrittweisen Angriff, wie gegen die gewaltsame Krönung ist. Wir werden indeß später noch auf diesen Mißbrauch der Pallisade in der Vertheidigung zurück kommen.

7. Durch das Gewehrfeuer hindert man die Aufführung der Bresch- und Kontrebatterien und die Bedienung der Geschütze, indem man in das Innere derselben, beson-

⁶¹⁾ Dies ist allerdings richtig; dagegen hatten die französischen Ingenieure, welche Danzig im Jahre 1813 armirten und vertheidigten, den gedeckten Weg an mehreren Stellen doppelt pallisadirt. 1804 sagt Ziss in Mithras, p. 100, daß man in der That das ganze Innere der Festung mit Pallisaden besetzt hatte.

ders dann zu treffen sucht, wenn die Artilleristen die Läden aufmachen, um das Geschütz vorzubringen.

Durch kleine Ausfälle, Granaten und Feuerwerkskörper soll man den Graben-Uebergang beunruhigen.

Um endlich die Bresche zu vertheidigen, häuft man am Fuß der Escarpe brennbare Stoffe auf, die später angezündet werden, und hält oben auf der Bresche kleine auserlesene Infanterie-Abtheilungen, welche, das schrittweise Vorschreiten des Sappeurs hindernd, den Feind nöthigen, sich mit Gewalt auf der Bresche festzusetzen, und dabei viele Leute auf dem Gipfel derselben zu exponiren; wonächst sie sich hinter die Schulterwehren und Abschnitte zurückziehen, um den oben angelangten Feind der Wirkung des Geschüß- und Gewehrfeuers bloß zu stellen.

Bemerkung. Es dürfte kaum möglich sein, kleine Abtheilungen auf dem Gipfel der Bresche zu halten, ohne sie gegen das Feuer aus der Krönung des Glassis zu decken. Sie werden sich daher hier höchstens nur dann zeigen können, wenn die auf dem Abhang der Bresche hinanarbeitende Sappentête dem Gipfel so nahe gekommen ist, daß der Feind, aus Besorgniß, seine eigenen Sappeure zu treffen, das Feuer einstellt; so wie die letzteren sich aber nach dem Fuß der Bresche zurück ziehen, und das Feuer aus der Krönung frei wirken lassen, werden die Vertheidiger ebenfalls gezwungen sein, sich eiligst zurück zu ziehen, um sich sicher zu stellen.

Carnot unterscheidet in seinem Werke⁶²⁾ über die Vertheidigung fester Plätze die entfernte von der nahen Vertheidigung. Die erste hat den Zweck, die Angriffsarbeiten bis zur Anlage der dritten Parallele am Fuße des Glassis zu verzögern, und Carnot beschränkt sich nur darauf, sie nach

⁶²⁾ Die hier und später angezogenen Stellen beziehen sich auf „Carnot, de la défense des places fortes, etc.; troisième édition.“ Paris 1812.

den Schriftstellern, die wir so eben genannt haben, anzudeuten.

Man muß jedoch bemerken, daß er das Kleingewehrfeuer in diesem Abschnitte völlig vernachlässigt. — „Es ist augenscheinlich, sagt er pag. 405, daß dies Feuer gänzlich verloren ist, und nur das fast unfehlbare Verderben der Schützen herbeiführt, welche offen auf dem Walle stehen. Warum ihnen nicht diese Anstrengung und diese Gefahr ersparen? Genügt es nicht, eine geringe Zahl ausgesuchter und gut gedeckter, gleichsam aus einem Versteck wirkender Schützen aufzustellen, welche mit guten Wallbüchsen auf alles schießen, was sich außerhalb zeigt; und mit einigen sehr leichten Geschützen verstohlen, bald von diesem, bald von jenem Punkt aus zu schießen, um den Feind zu überraschen und zu beunruhigen.“

Bemerkung. Das Gewehrfeuer bietet, weit davon entfernt, völlig verloren zu sein, im Gegentheil ein wirksames Mittel dar, um die Angriffsarbeiten aufzuhalten, wenn sie in den Bereich des Gewehrs vom gedeckten Wege gekommen sind; denn es zwingt den Belagerer auf die flüchtige Sappe zu verzichten, und nur die bei weitem langsamere Annäherungsweise mit der vollen Sappe anzuwenden. Am Tage kann man diese Wirkung allerdings durch wenige gut versteckte Schützen erlangen; aber in der Nacht, wo man die Gegenstände nicht mehr unterscheidet, muß man sie durch das anhaltende Feuer einer ausgedehnten und starken Schützenlinie aus dem gedeckten Wege zu erhalten suchen. Diese Schützen sind aber nicht, wie Carnot voraussetzt, ungedeckt, sondern hinter Brustwehren, welche mit Sandsäcken gekrönt werden, aufgestellt, und ihr Feuer ersetzt vollkommen die Kartätschen, welche mehr Schießbedarf aufzehren, ohne eben so sicher den gewünschten Zweck zu erreichen; nämlich: durch Tag und Nacht den Belagerer zu nöthigen, daß er beständig gedeckt und auf die langsamen Fortschritte mit der vollen Sappe beschränkt

bleibt. Vauban, Cormontaigne und Bousmard haben daher auch das Gewehrfeuer aus dem gedeckten Wege ganz besonders empfohlen, und die Erfahrung lehrt, daß allenthalben, wo man es geschickt anwendete, der Angriff dadurch sehr in die Länge gezogen wurde.

Nachdem Carnot, vielleicht ein wenig zu unbestimmt, das bis dahin bei Vertheidigung fester Plätze befolgte Verfahren, wodurch dem geraden Feuer die Hauptrolle angewiesen wird, beschrieben hat, handelt er, damit nur wenig zufrieden, umständlich die Entwicklung des Grundsatzes ab, „daß das wahre System darin bestehe, die Vertheidigung in eine Reihe kleiner, durch eine große Anzahl von Wurfseuern unterstützter Angriffe umzuwandeln;“ und stellt sodann einige Berechnungen über die Wirkung an, welche man von dieser Gattung von Feuern erwarten kann.

„Angenommen, sagt er, (Seite 318), daß man erst von der 3ten Parallele anfangen, von diesen Wurfseuern Gebrauch zu machen, weil sie, früher angewendet, zu wenig Erfolg versprechen, so werden von dieser Zeit an, bis zur Deffnung der Bresche, doch noch mindestens 10 Tage vergehen, und es kommt nun darauf an, zu ermitteln, welche Wirkung das Wurffeuer der Festung während dieser 10 Tage in der Belagerungsarmee hervorbringen wird.“

Er berechnet sodann, daß die von den Belagerungsarbeiten eingenommene Oberfläche zwischen der 3ten Parallele und der Kontrescarpe einer Angriffsfront höchstens 15,000 Gevierttoisen (4005 Quadratruthen) mißt. Wenn nun ferner die Besatzung nur 4000 Mann beträgt, so muß die Laufgrabenwache wenigstens 3000 Mann stark sein, und in dem Raum von 15,000 Gevierttoisen (4005 Quadratruthen) vertheilt, ungefähr den 180sten Theil desselben bedecken.

Von 180 aus der Festung in diesen Raum geschleuderten Wurfkörpern müsse also wenigstens einer den Belagerer treffen. Da aber ein 12zölliger Mörser 600 Stück

$\frac{1}{4}$ pfündige Kugeln mit jedem Wurf schleudert, und zwei solcher Mörser in jede Spitze der Angriffsfront gestellt werden, so können im Ganzen aus 6 Mörsern 3600 Kugeln mit einer Lage geworfen werden; wonach, wenn der 180ste Theil dieser Kugeln den Belagerer trifft, 20 Mann durch jede Lage außer Gefecht gesetzt werden;

Ein Mörser kann aber mindestens 100 Schuß in 24 Stunden thun; die sechs Mörser werden mithin 2000 Mann täglich, oder während der 10 Tage, deren der Feind bedarf, um von der 3ten Parallele bis zum Angriff der Breschen zu gelangen, 20,000 Mann außer Gefecht setzen.

Aus diesen Berechnungen nun nimmt Carnot keinen Anstand, nachstehende Folgerungen zu ziehen: (Seite 321 und 22.)

„Die Stärke der Besatzung wurde zu 4000 Mann angenommen; wenn nun das Belagerungsheer fünfmal so stark ist, also 20,000 Mann zählt, so wird dasselbe völlig vernichtet sein, ehe es die Breschen anzugreifen vermag.“

„Wenn die Besatzung stärker wäre, so würde der Feind demnach verhältnißmäßig noch mehr verlieren; und z. B. bei einer Besatzung von 10,000 Mann allein 50,000 Belagerer durch das Wurfffeuer außer Gefecht gesetzt werden, wozu dann noch der Verlust durch die übrigen Vertheidigungsmittel und die Krankheiten hinzu träte.“

„Ich habe von Errichtung der 3ten Parallele bis zum Angriff der Bresche nur 10 Tage angenommen; wie oft wird hiezum aber nicht das Doppelte oder Dreifache dieser Zeit erforderlich sein? es ist daher unmöglich, irgend einen großen oder kleinen, auf diese Weise vertheidigten Platz einzunehmen u.“

Nach Carnot sind also alle Festungen unnehmbar, und dies durch ein so einfaches Mittel, daß dazu nur 6 Mörser erforderlich sind, die nicht zum Schweigen gebracht werden können, weil es leicht ist, sie durch Balkendercken gegen die Wurfffeuer des Belagerers sicher zu stellen.

Unsere Befestigungsmethoden wären demnach, wie sie sind, vortreflich; dessenungeachtet sieht aber Carnot darin mehrere, sehr bedeutende Mängel, und schlägt gleich darauf vor, sie zu verbessern, was ihn dahin führt, ein neues System zu entwickeln. Er mißtraut also selbst der Richtigkeit seiner Berechnungen, und das mit vollem Recht. Denn zunächst bemerken wir nur, daß die 3000 Mann, welche er als Stärke der Tranchéewache annimmt, nicht sämmtlich in der 3ten Parallele aufgestellt werden. Es würde ihnen daselbst der Raum fehlen, sich auf eine vortheilhafte Art zu entwickeln, und einige ausfallende Bataillone, welche sie auf einer Seite überflügelten, würden sie um so leichter über den Haufen werfen, als sie nicht aus der Parallele heraus können, um dem Ausfalle die Spitze zu bieten, ohne dem feindlichen Feuer eine glatte Preis zu geben. Eben so wenig könnten sie eine rechtzeitige Unterstützung von den Reserven im Lager erhalten, die außerhalb des Geschützbezugs der Festung aufgestellt sein müssen, und sie daher nicht vor einer Niederlage zu schützen vermögen.

Nach den Regeln der Tactik soll man aber immer wenigstens 2 Treffen haben. Auch ist es gebräuchlich, bei der Wache für die 3te Parallele nur einen Mann auf den laufenden Meter zu rechnen, der sich schußfertig hinter einer durch Sandsäcke gebildeten Schießscharte hält, weshalb bei einer Ausdehnung von 600 Meter (798 Schritt), die diese Parallele etwa messen kann, nur 600 Mann Wache in ihr sein werden. Ein anderer Theil der Wache ist in der zweiten Parallele, besonders gegen die Flügel hin, die dritte Parallele überflügelnd, aufgestellt, um sie wirksam gegen Flankenausfälle zu schützen; der Rest endlich bildet in der ersten Parallele einen Rückhalt. Es sind also schon hierdurch die 3000 Mann, welche Carnot seinem Wurffeuer ausgesetzt wähnt, auf 600, und die Anzahl der durch die Kugeln getroffenen Wachmannschaften auf 400 beschränkt.

Es wäre indeß ohne Zweifel noch immer sehr viel, wenn alle diese Leute außer Gefecht gesetzt würden. Der englische Oberst Howard Douglas hat darüber bemerkenswerthe

werthe Versuche angestellt *). Er warf aus einem Coehorschen Mörser von $4\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser 42 Stück, 4 Unzen schwere, 32 Millimeter ($1\frac{1}{8}$ "') starke Kugeln; und fand, daß die unter 45 Grad geschleuderten Kugeln in einem Umfang von 8 bis 10 Meter (11 bis 13 Schritt) zerstreut niederfielen; daß sie beim Falle auf tannene, 91 Meter (121 Schritt) vom Mörser entfernt liegende Bretter nur einen schwachen, 1 Millimeter ($\frac{1}{27}$ "') tiefen Eindruck machten, wie er ungefähr durch eine, mit der Hand geworfene Kugel entstanden sein würde; und daß sie auf einen weichen, mit Leinwand bedeckten Boden fallend, ungefähr 5 Millimeter ($\frac{5}{27}$ "') tief, aber ohne die Leinwand zu durchschlagen, eindringen. Unter einem Winkel von 75 Grad geworfen, zerstreuten sich die Kugeln etwas mehr, machten aber einen etwas stärkeren Eindruck in die Bretter, und drangen ungefähr 7 Millimeter ($\frac{7}{27}$ "') in den Boden ein.

Der Oberst Douglas schloß aus diesen Erfahrungen: 1stens, daß die 4 Unzen schweren, auf diese Weise geworfenen Kugeln nicht tödtlich seien, und schon an einem einfachen Leder, womit die Mannschaft sich Kopf und Schultern bedecken könnte, ihre Wirkung verlieren würden; 2stens, daß die Kartätschwürfe mit diesen Mörsern sehr unsicher seien, da bei einem verschiedenen Winkel jedes Mal mehrere Würfe erforderlich wären, um einen Flächenraum von 72 Geviertmeter (120 Quadratschritt) zu treffen, welcher etwa einem 5 Meter (6, 6 Schritt) breiten, 14, 4 Meter (19 Schritt) langen Laufgraben gleich kommt; 3stens, daß die Erhöhung des Wurfwinkels die Zerstreung der Kugeln bedeutend vermehrt.

Hienach ist es also erforderlich, über 4 Unzen schwere, dafür aber weniger Kugeln zu werfen, und es werden mithin auch weniger treffen. Wie schwer müssen nun aber

*) Sie sind in dem Mémoire sur l'effet des feux verticaux dargestellt, welches der Bataillonschef Augouat im Jahre 1822 herausgegeben hat.

diese Kugeln sein, wenn sie einen Mann außer Gefecht setzen sollen? Die Erfahrung aus den Belagerungen wird uns darüber aufklären, da das von Carnot vorgeschlagene Mittel keinesweges neu ist. Alle Schriftsteller haben es vorgeschrieben; fast in allen Belagerungen hat man sich desselben bedient, und es giebt nur wenig angegriffene Plätze, in deren Vertheidigung nicht mehr als 6 Steinmörser gebraucht worden wären. Man ist darin sogar weiter als Carnot gegangen, indem man zu den Wurfkörpern Granaten wählte, welche außer den Beschädigungen durch den Fall, noch bei weitem gefährlichere durch das Zerspringen verursachen. Endlich sagt Cormontaigne noch in Bezug auf diese Gattung des Wurffeuers: „Wenn eine Bombe niederfällt, so werfen sich die in ihrer Nähe Stehenden zur Erde, um sich vor ihren Stücken zu schützen; in diesem Augenblick muß man daher die Steinmörser abfeuern, weil ihre Wurfkörper dann eine bei weitem größere Zielfläche finden, als gegen aufrecht stehende Leute, die überdies noch den Steinen ausweichen können“ (*Mémorial pour la défense* pag. 200.) Wenn also dies Wurffeuer bekannt war, wenn man es oft angewendet, ja es selbst vervollkommen hatte, und es dennoch die belagerten Festungen nicht retten konnte, man es vielmehr nur als eine Nebenhülfe betrachtete, so müssen die Berechnungen, wonach 20,000 Mann in zehn Tagen durch 6 Mörser außer Gefecht gesetzt werden, wohl sehr übertrieben sein. In vielen Belagerungen, in denen aus Steinmörsern und andern Mörsern geworfen wurde, hat die Erfahrung erwiesen, daß weniger als 2 Pfund wiegende Körper, auch wenn sie wirksam treffen, einen Mann nicht außer Gefecht setzen, und daß selbst die Mehrzahl mehr wiegender, wenn sie nicht den Kopf treffen, nur schwache Quetschungen verursachen. Auch wirft man keine leichteren, als 2 Pfund schwere Granaten, und braucht nur 4 bis 5 Pfund schwere Steine zu Steinwürfen. Darf man nun aber nur 2 Pfund schwere Granaten wählen, so kann der Mörser nicht mehr als 70 oder 80 auf einen Wurf schleudern, das ist: den achten Theil der Anzahl der 4 Unzen schweren Kugeln, wo-

nach also die Anzahl der getroffenen Mannschaften auf ein Achttheil der früher angegebenen Zahl vermindert werden wird. Da wir indeß schon früher gesehen haben, daß die 4 Unzen schweren Kugeln nur 400 Mann während 24 Stunden treffen, so wird sich jetzt die Zahl der in dieser Zeit von 2pfündigen Kugeln getroffenen Mannschaft auf 50 vermindern. Die Erfahrung lehrt aber, daß selbst in den Belagerungen, wo die meisten Granaten angewendet wurden, dieselben dennoch nicht sehr furchtbar waren. Zwei Ursachen vermindern nämlich noch ihre Wirkung: die, daß nicht alle davon getroffene Leute außer Gefecht gesetzt werden, und daß man sich leicht dagegen schützt. In der Belagerung von Danzig (1807), wo die Vertheidiger uns Tag und Nacht mit einem Hagel von Steinen und Granaten überschütteten, hatten die in der dritten Parallele zur Wache bestimmten Soldaten sich eine Art Schirmdächer von Strauchwerk ausgedacht, welche auf Gabeln ruheten; und diese zerbrechlichen und rohen Schirme genügten, um sie vor dem Fall jener Wurfkörper zu sichern, oder wenigstens die Heftigkeit ihres Stoßes zu vermindern. Es wurden deshalb auch während der 28 Tage, in denen der Vertheidiger uns die Gassen und die Krönung des gedeckten Weges bestritt, nicht 50 Mann durch Stein- und Granatenwürfe außer Gefecht gesetzt. Sollte übrigens der Belagerte viele Stein- und andere Mörser brauchen, so würde es leicht sein, die Wache in den Laufgraben dagegen zu schützen, wenn man ihr große, bis auf die Schultern fallende Lederkapuzen gäbe, oder, was noch einfacher und leichter ist, sie mit einer Kopfbedeckung versehe, die in einem aus Ruthen geflochtenen Korbe besteht; ein Mittel, dessen sich die Soldaten des Cäsar bedienten, um sich gegen die Steine zu schützen, die man mit Katapulten und Schleudern auf sie warf, als sie das Heer des Pompejus bei Dyrrachium belagerten ⁶³).

⁶³) Bauban giebt ebenfalls in dem traité de la défense Seite 190 diese Korbmützen an, welche im Innern mit Heu ausgestopft werden. „Comme les pierres et grenades jetées avec des mortiers

Carnot geht nun sogar noch weiter, indem er rath, man solle die Gewehre unter einem Winkel von 45 Grad abschießen. Hatte er denn vergessen, daß ein unter dem 45sten Grade mit gewöhnlicher Ladung abgeschossenes Gewehr die Kugel, über alle Parallelen hinaus, auf mehr als 1000 Meter (1330 Schritt) von der Festung wegstreiben, und diese matte, weniger als eine Unze schwere Kugel eigen fast unfühlbaren Eindruck machen würde?

Wir haben es für nöthig gehalten, Carnots Trugschlüsse über die übertriebene Wirkung der Bogenschüsse zu beleuchten, damit man sich nicht durch die Berühmtheit seines Namens verleiten lasse, sie auf Kosten des geraden Feuers anzuwenden.

Nach dieser Prüfung der vorzüglichsten, von der Vertheidigung der Festungen handelnden Werke wird man sich überzeugt haben, daß diese eines Theils zwar mehrere gute Vorschriften über den Gebrauch der kleinen Waffen enthalten, dagegen auch solche geben, deren Befolgung gefährlich sein würde; und daß selbst die ersteren fast alle zu wenig entwickelt sind, um eine leichte Anwendung auf bestimmte Fälle zu gestatten.

Diejenigen dieser Vorschriften, welche die Erfahrung bewährt hat, zu sammeln, mehr zu entwickeln, zu ordnen, einige Grundzüge über die zu ihrer Ausführung erforderliche Anzahl Mannschaften aufzustellen; dies ist das Ziel, welches uns jetzt leiten soll. Um dabei zugleich zu zeigen, daß die Anwendung dieser Grundsätze im Allgemeinen keine über die gewöhnlichen Verhältnisse hinaus vermehrte Besatzung herbeiführt, werden wir sie auf das regelmäße, nach Cormontaigne befestigte Zwölfeck anwenden, welches schon bei der Abhandlung über den Gebrauch der Artillerie zum Beispiel diente.

sont plus malfaisans que les bombes, et qu'elles tuent et blessent beaucoup de gens, il se faudra précautionner contre, tant qu'on pourra, par des bonnets d'osier faits comme des espèces de hottes, matelassées par le dedans, et dont le fond sera fourré de foin etc. — Nach ihm werden dieselben noch von Hauser und mehreren Anderen empfohlen.

Von den verschiedenen Zeitabschnitten der Vertheidigung.

Die Anordnungen zur Vertheidigung bestimmen sich nach den Fortschritten des Angriffs, und erheischen zu verschiedenen Zeiten Veränderungen in der Aufstellung der Truppen und im Gebrauch der Hand-Waffen. Zeitabschnitt nennt man die Dauer derselben Anordnung, und wir theilen die ganze Dauer der Belagerung in sieben Zeitabschnitte, wie wir es schon in dem Memoir über die Artillerie-Armirung der Festungen gethan haben, um bei derselben Eintheilung die Wirksamkeit der Hand-Waffen und der Artillerie leicht mit einander vergleichen zu können, und die Berechnung der in jedem Zeitabschnitt erforderlichen Besatzungsstärke zu erleichtern.

Erster Zeitabschnitt. Einschließung des Platzes.

Zweiter Zeitabschnitt. Eröffnung der Laufgraben, und Arbeiten des Belagerers bis zur Errichtung seiner ersten Batterien.

Dritter Zeitabschnitt. Eröffnung des feindlichen Batteriefuers, und Arbeit mit der flüchtigen Sappe bis zur Anlage der halben Waffenplätze.

Vierter Zeitabschnitt. Annäherungs-Arbeiten mit der vollen Sappe bis zur dritten Parallele.

Fünfter Zeitabschnitt. Anlage der dritten Parallele, und Annäherungs-Arbeiten mit der doppelten Sappe bis zur Erbauung der Tranchéekavaliere.

Sechster Zeitabschnitt. Krönung des gedeckten Weges; gewaltsam, oder Schritt vor Schritt.

Siebenter Zeitabschnitt. Bau der Breschbatterien, Hinabsteigen in den Graben; Uebergang über denselben, und Einwohnung auf den Werken.

Erster Zeitabschnitt.

Einschließung des Places.

So wie ein Platz durch die Annäherung des Feindes bedroht ist, hat der Kommandant, ohne darauf zu warten, bis er eingeschlossen ist, sogleich die geeigneten Maaßregeln zum Widerstande gegen einen feindlichen Angriff zu treffen, das ist: sich gegen Ueberrfälle sicher zu stellen, einige Detaschements auszuschicken um Neuigkeiten vom Feinde einzuziehen, andere um Lebensmittel beizutreiben, verschiedene Armirungsarbeiten durch die Ingenieure ausführen zu lassen, die Besatzung vollzählig zu machen und zu bilden, den Dienst festzustellen &c. Da indeß diese vorläufigen Anordnungen nicht allein auf die kleinen Waffen Bezug haben, so werden sie uns hier nicht beschäftigen. Wir beschränken uns nur darauf, eine der wichtigsten anzudeuten, auf welche wir oft Gelegenheit haben werden, zurück zu kommen, nämlich die Bildung eines Eliten-Bataillons.

Wie ein geschickter General bei allen Kriegs-Unternehmungen sich eine auserlesene Truppe zu erhalten strebt, die er im entscheidenden Augenblick dahin sendet, wo er dem Feinde kräftig begegnen, oder einen errungenen Vortheil bis zum vollständigen Siege steigern will, so muß der Kommandant einer belagerten Festung stets eine auserlesene Reserve bereit halten, um schnell solche Punkte zu verstärken, wo die Sicherheit der Festung bedroht ist, oder um den Feind durch Ausfälle zu ermüden, ihm Werke wieder zu nehmen, in denen er mangelhaft logirt ist, die Breschen zu vertheidigen, mit einem Wort: um die Kraftschläge zu thun, welche die Vertheidigung erheischt.

Besonders in dem sehr gewöhnlichen Falle, daß die Besatzung aus schwachen und verschiedenartigen Elementen zusammengesetzt ist, wird der Kommandant den ganzen Werth einer solchen Reserve fühlen, um der übrigen Besatzung ein Beispiel zu geben, sie daran zu erheben, und nöthigenfalls die Aufrührer nieder zu halten. Dafür wird er aber auch Sorge tragen, sie durch Belohnungen anzureizen, ihr einen höheren Sold zu geben, sie überhaupt auszuzeichnen, und damit sie stets schlagfertig ist, keine Arbeiter von ihr zu entneimen. Wie wird man aber eine solche auserlesene Reserve bilden? Soll man sie aus Soldaten zusammensetzen, die man einzeln aus den verschiedenen Corps auswählt? Diese Auswahl würde den Nachtheil haben, Leute zu vereinen, welche, sich fremd, nur erst nach einiger Zeit den Corpsgeist und das gegenseitige Vertrauen zu einander gewinnen würden, ohne welche keine gute Truppe bestehen kann. Ueberdies könnten die Corpschefs, statt, wie sie sollten, ihre besten Soldaten dazu abzugeben, von der Gelegenheit vorthellen, um sich gerade ihrer schlechtesten Leute zu entäußern, und man würde den gewünschten Zweck nicht erreichen. Es wird daher vorzuziehen sein, dazu eine angemessene Zahl Eliten-Kompagnien von den verschiedenen Bataillonen der Besatzung zu wählen, und daraus ein Bataillon zu bilden, dem man einen Mann von Kopf, Herz und Entschluß zum Führer giebt⁶⁴).

⁶⁴) So nützlich die Bildung eines solchen Bataillons auch ist, so dürfte in Armeen, wo nicht, wie in der französischen, bereits einzelne bevorzugte Kompagnien in jedem Corps bestehen, die von dem Hrn. Verfasser gewählte Art der Formirung dieser Truppe ihre Schwierigkeiten haben, und es vorzuziehen sein, eine bereits formirte Truppe zu diesem Zweck auszuwählen, die sich entweder schon anderer Orten vor dem Feinde, oder durch gute Mannszucht ausgezeichnet, oder zu deren Führer der Kommandant das meiste Vertrauen hat. Auch scheint es nicht zweckmäßig, dieser Truppe, wenn sie ihn nicht schon früher genossen, einen höhern Sold zuzugestehen, weil gerade hiedurch das Mißvergnügen der übrigen Besatz-

Aus dem Memoir über die Armirung der Festungen wolle sich der Leser erinnern, daß, so wie der Platz mit einem ernsthaften Angriff bedroht ist, die Artillerie die Armirung gegen den gewaltsamen Angriff vervollständigen muß, um den ganzen Umzug des Hauptwalls und der Außenwerke zu flankiren, das feindliche Lager entfernt zu halten, und bereit zu sein, die Eröffnung der Laufgraben mit Kartätschen zu beschießen. Gleichzeitig muß der Kommandant auch die übrigen Vertheidigungs-Anordnungen vervollständigen, welche darin bestehen, den Hauptwall, den gedeckten Weg und die Außenwerke mit Wachen zu besetzen, und einige Posten im freien Felde zu halten, um den Re-

zung am leichtesten erregt, und so das gute Einverständniß unter sämmtlichen Truppen der Besatzung gestört werden müßte. Ein höherer Sold befreit stets von einer Menge von Entbehrungen, denen der Soldat besonders in einer belagerten Festung unterworfen ist, und denen er weit leichter erliegt als den Gefechten. Das Eliten-Bataillon soll aber nicht nur im Gefecht, sondern auch im Entbehren der übrigen Besatzung als Beispiel vorangehen, und die Auszeichnung desselben dürfte daher wohl vorzugsweise in dem Dienst, wozu es bestimmt ist, so wie in dem guten Ruf, den es sich selbst erwirbt, bestehen, und der Kommandant dadurch, daß er diesen bei schicklicher Gelegenheit öffentlich anerkennt und zum Muster aufstellt, das Moral dieser und der übrigen Truppen am sichersten erhöhen. Das Urtheil eines erfahrenen, und als Schriftsteller rühmlichst bekannten Offiziers spricht sich über die Nützlichkeit eines solchen Eliten-Bataillons sehr treffend dahin aus:

„Eliten-Bataillons haben immer Etwas für sich, indem es im Allgemeinen nur wenige Menschen giebt, die, wenn es gilt, immer bereit sind *de marcher fièrement en avant*, wie es Villars nennt. Wenn man daher vor Anfang der Belagerung ein solches Bataillon bildet, so halte ich dieß für ganz zweckmäßig. Uebrigens muß man zu gefährlichen Expeditionen immer so ein Häuflein Wagehälse disponibel haben, wie z. B. Rapp in Danzig hatte. Vielleicht jedoch läßt sich die ganze Sache auf Freiwillige unter bestimmten Offiziers reduzieren.“

cognoscirungen des Feindes zu begegnen, und die Eröffnung der Laufgraben zu entdecken.

Wache des Hauptwalls. Die Besorgniß vor Ueberfall und gewaltsamen Angriff läßt die genaue Bewachung des Hauptwalls als das dringendste Vertheidigungs-Bedürfniß erscheinen. Worauf kann in der That auch ohne eine solche die Sicherheit der Besatzung beruhen? Sicherlich nicht in den äußeren Posten und der Wache des gedeckten Weges. Denn es ist wahrscheinlich, daß diese von einem an Zahl überlegenen Feinde angegriffen, nur einen geringen Widerstand leisten, und hart gedrängt, bis in den Hauptgraben verfolgt werden, von wo sie sich nicht in den Platz zurückziehen können, ohne fürchten zu müssen, daß der Feind mit ihnen zugleich eindringt. Angenommen aber, daß sie ihren Rückzug glücklich zu Stande brächten, so wird man schwerlich darauf rechnen dürfen, mit ihnen einen unmittelbar darauf erfolgenden Angriff des Hauptwalls abzuschlagen. Die auf verschiedenen Punkten im Innern des Platzes bereit gehaltenen Reserven würden eben so wenig eine hinreichende Sicherheit gegen den Erfolg eines plötzlichen Angriffs gewähren. Zu spät benachrichtigt, oder in einer finstern Nacht schlecht geführt, würden sie Gefahr laufen, erst dann auf den Feind zu stoßen, wenn er, schon Herr einiger wichtigen Punkte des Platzes, seine Massen in denselben einführt. Der Hauptwall wird daher auf seinem ganzen Umzuge wohl bewacht werden müssen, damit der Feind sich nicht nur auf keiner Seite der Festung unentdeckt nahen könne, sondern auch einen Widerstand finde, welcher seinen ersten Anstrengungen gewachsen ist.

Um vollständig die Hauptumfassung zu bewachen, ist es nöthig, eine Kette von Schildwachen zu bilden, die unter sich nur so weit entfernt sind, daß sie selbst in der Nacht, wenn auch nicht sehen, so doch alles, was zwischen ihnen vorgeht, hören, und bei jedem Wetter das Wachgeschrei und das Anrufen verstehen können, welches von Viertelstunde zu Viertelstunde durch die ganze Postenkette umlaufen muß. Die Stimme eines Menschen erstreckt sich aber

bei heftigem Sturm oder starkem Regen gemeinhin nicht weiter als auf 50 bis 60 Meter (66 bis 80 Schritt). Bei dieser Entfernung wird ferner Niemand ungehört zwischen zwei Schildwachen eindringen können, und wir finden es deshalb angemessen, die Schildwachen so weit aus einander zu stellen. Auf der Brustwehr aufgestellt, müssen sie ihre Blicke nach dem Felde richten, die Gräben beobachten, nach jedem Geräusch horchen, und sich fertig halten, auf den Feind Feuer zu geben und ihre Wache ins Gewehr zu rufen. Die Wachen selbst müssen auf dem Wallgange aufgestellt sein, und neben sich einen Vorrath von Hand- und andern Granaten, Leucht- kugeln, Pechfaschinen und andern Gegenständen haben, um sie nöthigenfalls auf den am Fuße der Eskarpe mit Leitern- Ansetzen beschäftigten Feind zu werfen oder zu rollen. Die Stärke der Wachen bestimmt sich dadurch, daß 3 Mann auf jede Schildwache*) gerechnet, und die Wachen nur so stark gemacht werden, daß sie noch den Wachruf ihrer Schildwachen hören, und ihnen sogleich zu Hülfe kommen können. Wozu nach also, da die Schildwachen schon so weit von einander stehen, als es der Umfang ihrer Stimme erlaubt, jeder Posten nur aus 6 oder 9 Mann, ohne den Führer, bestehen darf.

Die Bewachung einer bastionirten Front von 360 Meter (478 Schritt) äußerer Polygon-Seite, deren Brustwehr ungefähr 420 Meter (559 Schritt) Länge hat, erfordert danach: eine Schildwache in der Spitze des Bastions, eine auf der Mitte jeder Face, eine an jedem Schulterpunkt, und eine bei jedem Kurtinenwinkel, im Ganzen mithin 8 Schildwachen wenn die Fronte isolirt ist, und 7 wenn sie zu einer zusammenhängenden Enceinte gehört. Die ersten drei Schildwachen des Bastions werden von einem 1 Unteroffizier

*) „Es werden gewöhnlich 4 Mann auf eine Schildwache, und wenn die Mannschaft dazu nicht hinreichen sollte, mindestens 3 Mann zu rechnen sein.“ (Ordonnance pour régler le service dans les places et dans les quartiers, du 1r mars 1768, titre 7, article 8.)

und 9 Mann starken Posten gegeben, der in der Bastions-
spitze auf dem Wallgange aufgestellt ist: für die Schildwa-
chen jedes Schulterpunktes und der halben, angrenzenden
Kurtine wird ebenfalls ein Posten von einem Gefreiten und
sechs Mann auf dem Wallgang der Flanke etablirt.

Für die Bewachung einer gewöhnlichen Front des Haupt-
walles sind also 3 Wachen, bestehend aus 1 Unteroffizier,
2 Gefreiten, 21 Gemeinen, im Ganzen 24 Mann erfor-
derlich.

Man wird nun zwar nicht fürchten dürfen, daß es
dem Feinde gelingt, sich auf irgend einem Punkte dem
Walle zu nähern, ohne von diesen Schildwachen bemerkt
zu werden; dieselben sind aber nicht stark genug, um bei
einem gewaltsamen Angriff den ersten Anlauf des Stürmen-
den so lange aufhalten, bis der Kommandant andere Hülfe
senden kann. Es ist deshalb nöthig, diese Mannschaften auf
jeder Fronte noch durch eine Reserve zu unterstützen, welche
bereit ist, die angegriffenen Punkte zu vertheidigen, indem
sie entweder nach den Flanken eilt, um den Graben mit
Wallbüchsen, die hier bereit liegen müssen, zu bestreichen,
oder sich geradezu dem Stürmenden entgegen wirft, wenn
er den Wall mittelst Leitern erklimmt. Die Stärke dieser
Reserve kann nicht unabänderlich festgesetzt werden: sie ist
vielmehr von der Art der Befestigung, und von den grö-
ßeren oder geringeren Schwierigkeiten, welche sie dem Ueber-
fall oder der Leiterersteigung entgegenstellt, abhängig.

Ist man durch eine Ueberschwemmung gedeckt, sind die
Graben voll Wasser oder die Eskarpe sehr hoch, so wären
zahlreiche Reserven überflüssig; stärker müßten sie dagegen
sein, wenn die Grabenwände nicht bekleidet oder weniger
hoch, oder die Wassergraben gefroren wären. Bei trockenen
Graben aber, und 10 Meter (32') hohen Revetements der
Eskarpe scheint es hinreichend, die Reserve einer Front auf
30 Mann fest zu setzen. Sie wird gewöhnlich bei der Po-
terne der Front stationirt, und giebt zwei Schildwachen,
von denen eine vor dem Gewehr, und die andere zur
Bewachung der Poterne ausgestellt ist. Die Letztere

hält sich in der Poterne selbst nahe bei der äußeren Thür auf der Lauer, macht sobald sie Geräusch hört Lärm, und wird dann von einigen Leuten aus der Reserve unterstützt. Falls der Feind das Thor sprengen wollte, zieht sie sich nach dem innern Thore zurück, und schließt dasselbe sogleich, um die nöthige Zeit bis zur Ankunft einer stärkeren Reserve zu gewinnen.

Bewachung des gedeckten Weges. Der Zweck des gedeckten Weges ist: Recognoscirungen und Ausfälle zu begünstigen, die Kontreskarpe und die Kommunikationen zu bewachen, und die feindlichen Arbeiten aus geringer Entfernung durch Kleingewehrfeuer zu beunruhigen.

Da in diesem Zeitabschnitt die Laufgraben aber noch außerhalb der Schußweite des Klein-Gewehres und der Wallbüchse bleiben, so wird der gedeckte Weg jetzt nur zur Bewachung der Kontreskarpe und zu den Recognoscirungen benützt.

Man bewacht die Kontreskarpe eben so wie die Escarpe, durch eine Kette von ungefähr 60 Meter (80 Schritt) von einander entfernten Schildwachen, welche man besonders in der Nähe der ausspringenden Winkel, um besser das Feld übersehen zu können, und den Kommunikationen gegen über aufstellt, damit Niemand dahin vordringen kann, ohne bemerkt zu werden.

Der gedeckte Weg einer Front nach Cormontaigne erhält demnach: eine Schildwache in der Spitze vor jedem Bastion, eine in der Spitze jedes eingehenden Waffenplatzes, eine in der Spitze vor dem Halbmonde, und zwei auf jedem Zweige vor diesem Werke; mithin müssen 9 Mann für eine isolirte Fronte, und 8 für jede Fronte einer fortlaufenden Befestigung gerechnet werden.

Für diese Schildwachen werden zwei Wachen von 1 Unteroffizier und 12 Mann, in den eingehenden Waffenplätzen, nahe bei den Kommunikationen nach dem Graben, aufgestellt; welches unstreitig der geeignetste Platz ist, um die Schildwachen unterstützen und ihren Rückzug begünstigen zu können. Im Falle eines Angriffs machen

die Schildwachen Lärm, feuern ihre Gewehre ab, und ziehen sich auf ihre Wache zurück: diese wechselt einige Schüsse mit dem Feinde, um ihn zu reognosciren, und wenn sie sieht, daß er stark ist, zieht sie sich sofort in das Reduit des Wassenplatzes, oder, wenn kein solches vorhanden ist, in den Hauptgraben, hinter die Grabenscheere zurück. Man hüte sich jedoch, den Fliehenden die Poterne zu öffnen, um sie in den Platz aufzunehmen, denn leicht könnte der ihnen auf die Ferse folgende Feind mit ihnen zugleich eindringen.

Man lasse sie vielmehr, nach ihrer Ankunft hinter der Grabenscheere, dieses Werk besetzen, und von hier den Feind, welcher sich etwa in den Graben geschlichen hätte, beschießen.

Diese Schildwachenkette mit ihren Beobachtungs-Wachen im gedeckten Wege sind das beste Mittel, den Platz gegen jeden Ueberfall zu sichern. Ohne dieselben wäre es möglich, daß der Feind, begünstigt von der Dunkelheit der Nacht, und dem Getöse eines heftigen Sturmes, bis zum Fuß der Eskarpenmauer gelangt, ohne weder gesehen, noch gehört zu werden, und daß er seine Leitern ansetzt und stürmt, ehe die Reserve Zeit gewinnt, zur Unterstützung der angegriffenen Punkte herbeizueilen.

Da indessen diese Beobachtungswachen am Tage weniger nöthig sind, als in der Nacht, so wird eine schwache Besatzung sie am Tage nicht geben dürfen⁶⁵⁾; und auch da, wo der gedeckte Weg durch Wassergraben von dem Hauptwall getrennt, dieser also beinahe unangreifbar ist, würde diese Postenkette sowohl, als die Wachen in den eingehenden Waffenplätzen erübrigt werden können, deren Rückzug überdies sehr gefährdet wäre.

Bewachung der Halbmonde. Wenn die Maassnahmen des Feindes keine baldige Belagerung fürchten

⁶⁵⁾ Falls keine Arbeiten im gedeckten Wege vorgenommen, oder Ausfälle vorbereitet werden sollen, so dürfte man wohl ohne Nachtheil, auch bei der stärksten Besatzung, diese Wachen am Tage mindestens auf die Hälfte beschränken können.

lassen, darf eine schwache Besatzung, welche man unter solchen Umständen in einem Platze zu lassen pflegt, die Bewachung der Außenwerke ohne Nachtheil zurück stellen; denn was würde der Feind dabei gewinnen, wenn er unter dem sehr nahen Feuer des Hauptwall es in einen Halbmond eindrange? Hätte er auch die Zeit, einen Theil des Werkes zu zerstören, so könnte ein solcher Versuch, ohne die nöthigen Mittel, um in den Hauptwall einzubrechen, und einen ernsthaften Angriff fortzusetzen, für ihn doch nur den unnützen Verlust einer Menge von Leuten herbeiführen.

Ist der Feind dagegen hinlänglich stark und mit den erforderlichen Mitteln zu einer Belagerung versehen, so könnte er es sehr vortheilhaft finden, bei Nacht in den Halbmond, welchen er anzugreifen beabsichtigt, einzudringen, und dieses Werk unbrauchbar zu machen, indem er mit einigen Centnern Pulver die gewölbten Kommunikationen, Minengallerien, und Kasematten darin sprengt; eine Unternehmung, welche mehr Wahrscheinlichkeit des Erfolges haben würde, wenn der Halbmond nicht bewacht wäre, da eine einzige feindliche Kompagnie die Beobachtungs- = Wachen des gedeckten Weges zurück werfen könnte, ohne daß das während der Nacht nur schlecht gezielte Feuer des Hauptwall es vermöchte, sie daran zu verhindern. Es wäre selbst möglich, daß der Feind, durch die Traversen des gedeckten Weges gegen das Feuer des Hauptwall es gedeckt, Zeit genug behielte, um noch vor Tagesanbruch hinter der Kontreskarpe Schachte auszuheben, und ohne Verdämmung zu laden, um bei seinem Rückzuge das Revetement umzustürzen, und die Kommunikation im gedeckten Wege zu zerstören. Ja man könnte, falls der Halbmond weit vor dem Hauptwall vorspringt, fürchten, daß es dem Feinde gelingt, auf dem Glassis zweier benachbarten Halbmonde flüchtige Gassen aufzuwerfen, und sie durch eine Parallele mit den rückwärts führenden Kommunikationen zu verbinden. Endlich — und dies ist ein Hauptgrund für die Bewachung der Halbmonde — würde die Besatzung durch diese kühnen Unternehmungen kleiner feindlicher Abtheilungen entmuthigt wer-

den, wenn dieselben in der Nacht ungestraft in diese, dem Hauptwall so nahen Werke eindringen, die Artilleristen tödten und die Geschütze vernageln könnten. Ihr Moral würde dadurch von vorn herein geschwächt, dagegen das des Belagerers erhöht werden, und derselbe nunmehr seine Angriffe mit mehr Entschlossenheit und Festigkeit führen.

Man stellt die Schildwachen der Halbmonde, wie die der Enceinte und des gedeckten Weges, ungefähr 60 Meter (80 Schritt) aus einander, wonach für große Halbmonde 5 dergleichen erfordert werden, von denen eine in die Spitze und zwei auf jede Face kommen. Die eine der letzteren, welche in der Nähe des Schulterpunktes steht, wird zugleich die Kehle und die Kommunikationen daselbst beobachten. Nach Analogie der zur Aufstellung der Wachen auf den Bastionen gegebenen Anweisung, müßte auf jeder Face des Halbmondes eine Wache stehen, damit der Lärmruf der Schildwachen ohne Zwischenposten von ihr gehört werden kann; so wichtig dieser Grund aber auch für den Hauptwall ist, wo dieser Ruf der Schildwache unverzüglich die Unterstützung der Wache herbeiführen muß, so weicht derselbe hier der Nothwendigkeit, schnell zur Vertheidigung der Spitze, als dem angreifbarsten Punkte des Werkes, herbei eilen zu können. Wir stellen deshalb im Halbmonde nur eine Wache im Wallgange zunächst der Spitze auf, welche, 3 Mann auf jede Schildwache gerechnet, 1 Unteroffizier, 1 Gefreiter, und 15 Gemeine, in Allem 17 Mann stark wird.

Wenn diese Wache im Halbmonde vom Angreifenden gedrängt wird, flüchtet sie sich eiligst in das Reduit dieses Werkes; ist kein solches vorhanden, so zieht sie sich in den Festungsgraben, hinter die Grabenscheere zurück. Da die eigentliche Unterstützung für diese Wache das Gewehr- und Geschützfeuer der Kurtine und der Bastione ist, so ist es unnöthig, noch eine besondere Reserve für sie aufzustellen. Uebrigens wollen wir uns die Schwäche dieser Wache, einer starken Sturm-Kolonne gegenüber, nicht verbergen; sie wird

indess wenigstens den Feind zwingen können, viele Truppen unter dem Feuer der Festung zu entwickeln, um in ein Werk zu gelangen, worin er sich nicht festsetzen kann.

Sollte es ihm daher auch gelingen, das Werk zu ersteigen, und sich lange genug darin zu behaupten, um einigen Schaden anzurichten, so wird er doch bald inne werden, daß dieß Resultat sehr theuer erkauft werden muß.

Recognoscirungen und äußere Wachen. Alle Wachen, welche bisher für den Hauptwall und die Außenwerke nöthig erachtet wurden, haben nur die unmittelbare Vertheidigung zum Zwecke. Es würde aber die Aufgabe der Besatzung zu sehr beschränken heißen, wenn man sie unbedingt in den gedeckten Weg einschlösse, und dadurch zu einer nur passiven Thätigkeit zwänge.

Zwei wichtige Beweggründe veranlassen uns überdieß, einige Leute außerhalb des gedeckten Weges zu halten, nämlich: die Recognoscirungen der Festung zu verhindern, und uns nicht von Eröffnung der Laufgraben überraschen zu lassen.

Durch Patrouillen, welche den gedeckten Weg in der Nacht zu verschiedenen Stunden verlassen, um das Feld zu durchstreifen, und mittelst einiger zur Tageszeit jenseit der Glassis placirten Posten, werden wir diesen doppelten Zweck erreichen. Die nächtlichen Patrouillen gehen aus den am weitesten vorspringenden Spitzen des gedeckten Weges auf 2—300 Meter (270—400 Schritt) vor, suchen die Offiziere, welche sich der Festung nähern, zu umzingeln und gefangen zu nehmen, das bei Eröffnung der Laufgraben unvermeidliche Geräusch zu vernehmen, und die feindlichen Posten zu entdecken. Selten wird die Vorsicht ihnen gestatten, sich weiter vorzuwagen, um nicht von der Festung abgeschnitten zu werden. Ueberdieß wird man nur wenige Leute zu solchen nächtlichen, nichts weniger als gefahrlosen Patrouillen entsenden dürfen; die, wenn sie entdeckt werden, sich leichter den Verfolgungen des Feindes entziehen; und deren

deren Verlust, falls sie dennoch dem Feinde in die Hände fallen, die Garnison weniger empfindlich trifft. Funfzehn Mann, die eine Patrouille von 10—12 Mann mit einer kleinen Vorhut bilden, scheinen für jede Fronte hinreichend. Ihre mehr als gewöhnliche und schwierige Aufgabe erfordert brave und intelligente, mit einem Wort, auserlesene Soldaten und einen eben so tüchtigen Führer.

Wir haben uns darauf beschränkt, das Unerläßliche anzugeben, es versteht sich aber von selbst, daß der Commandant weiter gehen muß wenn sich der Feind schwach oder unentschlossen zeigt. Rathsam wird es indeß immer sein, hiebei sehr vorsichtig zu verfahren, und um den Besitz des außerhalb der Festung belegenen Terrains keine Truppen aufzuopfern, wodurch nicht nur die Besatzung für die wirksamere, nahe Vertheidigung geschwächt, sondern durch einen solchen Unfall auch leicht des Vertrauens in die Vertheidigung beraubt werden würde, was gewiß das Schädlichste von Allem wäre, was ihr widerfahren kann. Die Reiter-Patrouillen sind noch wirksamer, als die der Infanterie, um feindliche Recognoscirungen fern zu halten und zu zerstreuen. Man wird damit das Feld bis auf eine Entfernung von 5—600 Meter (650 bis 800 Schritt) vom gedeckten Wege absuchen lassen, und dazu zwischen je zwei Thoren der Festung ungefähr 30 Kavalleristen verwenden, welche, zu einem Thor hinaus- und zum nächsten wieder hineinreitend, die Recognoscirung bewirken, falls sie nicht etwa durch Hindernisse gezwungen werden, nach demselben Thor zurück zu kehren. —

Es wird ferner erforderlich sein, die Zeit des Abmarsches der verschiedenen Infanterie- und Kavallerie-Patrouillen so zu wählen, daß sie sich nicht im Felde begegnen, und wechselseitig als Feinde ansehen können. In der Voraussetzung z. B. daß sie nur eine Stunde draußen bleiben, könnten die ersten um die geraden und die anderen um die ungeraden Stunden der Nacht ausgehen, wonach jede noch zwischen zwei Runden eine Stunde Ruhe behielte.

Beim Anbruch des Tages werden statt der Infanterie-Patrouillen feste Posten auf ungefähr 300 Meter (400 Schritt) vor die ausspringenden Winkel vorgeschoben, welche sich da selbst auf vortheilhaften Punkten kleine Gleschen, deren Facen von dem Feuer der Festung bestrichen werden können, einschneiden. Gedeckt gegen die Kanonenschüsse, welche der Feind gegen sie thun kann, sind sie auf Alles, was seinerseits geschieht, auf die Bewegungen seiner Truppen, die Anlegung der Parks, der Laufgraben-Depots 2c. aufmerksam, und feuern auf Alles, was sich ihnen naht, um die Festung zu recognosciren. In dieser geringen Entfernung vollkommen von der Artillerie der Wälle unterstützt, laufen sie keine Gefahr, aufgehoben zu werden; denn da die Kontravallations-Linie des Feindes den Platz nicht näher als auf 1200 Meter (1600 Schritt) einschließen kann, ohne in die wirkliche Schußweite seiner Geschütze zu gerathen, so werden sie noch Zeit genug haben, selbst den Kavallerie-Abtheilungen zu entkommen, die sich auf sie stürzen wollten, und die ihrerseits von unserer Kartätschfeuer viel zu leiden haben werden.

Was die Kavallerie-Patrouillen betrifft, so wird es gut sein, sie während des Tages in die Halbmonde vor den Thoren unterzubringen, wo sie zur Hand sind, um sich auf alle Abtheilungen des Feindes zu stürzen, welche sich der Festung etwa undvorsichtigerweise nähern sollten.

Zur Bewachung einer nach Cormontaigne's System besetzten Front von 360 Meter (479 Schritt) sind nach den vorgedachten Anordnungen mithin erforderlich:

zur Bewachung der Enceinte 24 Mann,

zur Reserve 30 "

zur Bewachung eines großen Halbmondes . 17 "

(In einem kleinen Halbmonde sind zwei Posten weniger nöthig, wonach die Wache auf 11 Mann verringert werden würde.)

zu den Beobachtungswachen im gedeckten Wege 26 "

zu den Infanterie-Recognoscirungen . . . 15 "

Summa 112 Mann.

Es verstehet sich übrigens von selbst, daß die Beobachtungsposten des gedeckten Weges, die Patrouillen und die Wache im Halbmonde nur für den Fall nöthig sind, daß die Festung berennt, und mit einer Belagerung bedroht wird; sonst kann man sich auf die gute Bewachung des Hauptwalles beschränken, wozu für jede Front nur 54 Mann nöthig sind.

Und selbst in berannten und mit einer Belagerung bedrohten Festungen werden die Beobachtungswachen im gedeckten Wege und die Wachen der Halbmonde unnöthig, wenn die Graben naß sind, wodurch die Zahl der Wachmannschaft um 43 Mann vermindert, und also auf 69 Mann für jede Front reducirt wird.

In belagerten Festungen ist es Gebrauch, die Mannschaft nur 24 Stunden hinter einander im Dienst zu belassen. Eine längere Dauer würde die Pünktlichkeit im Dienst beeinträchtigen, weil der ermüdete Soldat nur nachlässig seine Pflicht erfüllen wird. Zwar haben kleine Garnisonen, wie z. B. die des Schlosses Burgos, auf ihren Werken campirt; eine solche Anstrengung kann aber nur dann gefordert werden, wenn man den gewaltsamen Angriff mehr, als eine regelmäßige Belagerung zu fürchten hat. Ist der Belagerer aber mit allen Erfordernissen zu einem förmlichen Angriff versehen, so würden die beständig in den Werken lagernden Truppen, vom feindlichen Feuer fortwährend beunruhigt, am Ende den Beschwerden des Dienstes erliegen, und Krankheit, Abmattung und Entmuthigung ihr Loos sein. Der Gebrauch, die Wachen alle 24 Stunden abzulösen, ist daher einer guten Vertheidigung ganz angemessen.

Dagegen würde die tägliche Ablösung der einzelnen Fronten commandirenden Offiziere, zugleich mit den Wachen, nachtheilig sein; da dieselben, wenn sie nur eine Verantwortlichkeit von kurzer Dauer haben, mit weniger Pünktlichkeit für die Sicherheit des Platzes sorgen würden, und überdies dabei nicht einmal hinlänglich mit den Details der Werke und deren Zweck bekannt werden, um ihre Pflicht im vollsten Umfange erfüllen zu können. Mit größerer Si-

herheit wird der Kommandant darauf rechnen können, daß der Dienst pünktlich und zweckmäßig versehen wird, wenn er die Bewachung der einzelnen Fronten besonderen Befehlshabern anvertraut, die er aus den Offizieren des Stabes, oder in deren Ermangelung, aus andern Offizieren der Garnison wählt. Solche, beständig denselben Dienst versiehende, und fortwährend dafür verantwortliche Offiziere werden weit pünktlicher ihre Pflicht erfüllen, weil ihre ganze Existenz darauf beruht, und es wird weniger schaden, wenn sie auch keine, oder nur geringe Kenntniß von der Fortifikation überhaupt haben, weil ihnen die tägliche Uebung sehr bald ihren Wirkungskreis völlig klar machen wird. Ihr Aufenthalt muß bei der Reserve der Front, etwa unter einer kleinen Blendung am Fuße des Wallganges sein. Sie müssen alle Truppen der Front, sowohl die der Außenwerke, als die der Enceinte, unter ihrem Befehl haben; die Ablösung der täglichen Besatzung, die Ausstellung der Schildwachen und Posten, gehen von ihnen aus; sie haben die Schlüssel der Poternen, welche, so oft es auch der Dienst erfordert, nur in ihrer Gegenwart geöffnet werden dürfen. Sie müssen oft, besonders in der Nacht, die Runde machen, um sich zu überzeugen, ob ihre Befehle pünktlich ausgeführt werden. Bei entstehendem Alarm sind sie an der Spitze ihrer Reserve, und ergreifen die für den Augenblick nöthigen Maaßregeln.

Wenn eine Festung auf diese Art in allen ihren Theilen bewacht ist, so wird der Feind, auf welchem Punkt er sich auch zeige, sicherlich von den Schildwachen entdeckt, und von der Besatzung und den Reserven der angegriffenen Front wohl empfangen werden. Da diese indeß zu schwach sind, um einem gewaltsamen Angriff so lange zu widerstehen, bis die zu den Waffen greifende Garnison selbst die nöthige Hülfe zu leisten vermag, so wird im Innern der Festung noch eine Hauptreserve bereit gehalten werden müssen, um schnell die bedrohten Punkte verstärken zu können. Diese Reserve wird der Garnison häufige, nutzlos ermüdende Alarmirungen ersparen, welche, wenn sie zu oft

und unnöthig eintreten, die Besatzung dagegen gleichgültig und säumig machen, und daher schädlich sind. Aus den besten Soldaten gebildet, flößt eine solche Hauptreserve den übrigen Truppen, welche die einzelnen Fronten bewachen, Zutrauen ein, da sie wissen, daß sie schnell unterstützt werden; und mit ihr wird man stets so lange dem Angriff widerstehen, daß die Garnison erforderlichen Falls Zeit erhält, die Waffen zu ergreifen und den Wall zu besetzen. Diese Hauptreserve wird etwa 150 Mann stark, von dem Eliten-Bataillon gegeben, und bivouakirt nahe bei der Wohnung des Kommandanten.

Wir haben schon erwähnt, daß die Flanken mit Wallbüchsen — einer bei Belagerungen unentbehrlichen Waffe — versehen sein müssen. Es ist nämlich in einer nach gewöhnlichen Regeln besetzten Front von 360 Meter (480 Schritt) äußerer Polygonseite, die Bollwerksspitze von der Feuerlinie der gegen über liegenden Flanke mehr als 250 Meter (330 Schritt) entfernt, und da die Wirkung des Infanterie-Gewehrs schon auf 240 Meter (319 Schritt) ungewiß, und nur auf 140 Meter (186 Schritt) sicher ist, so wird der Stürmende längs einer großen Strecke der Bastionsfacen seine Leitern ansetzen, und diese ersteigen können, ohne von dem zu entfernten und darum unwirksamen Gewehrfeuer der Flanken behindert zu werden. Die Wallbüchse verspricht dagegen wegen ihrer größeren Schußweite einen besseren Erfolg. Zwar ist ihre Wirkung, und selbst ihre beste Construction noch nicht ermittelt, aber die von der Artillerie bereits angestellten Versuche lassen mit Gewißheit erwarten, daß sie eine Form erhalten könne, welche bei einer bequemen Handhabung noch in größerer Entfernung einen sichern Schuß verspricht ⁶⁶⁾.

⁶⁶⁾ Der Vorzug der Wallbüchse vor dem Infanteriegewehr besteht wohl nicht, wie der Herr Verfasser angiebt, in der größeren Tragweite, welche bei ungefähr gleichen Kalibern wenig von der des Infanteriegewehrs verschieden ist, sondern in der größeren Genauigkeit des Schusses in Entfernungen zwischen 150 und 400 Schritt. Diese wird aber ebenfalls verschwinden, wenn man nicht die Wallbüchse für besonders dazu angelernte Schützen, sondern wie der Hr.

Wir würden die Flanken des Hauptwalles daher stets mit eben so viel Wallbüchsen versehen, als man daselbst Vertheidiger aufstellen kann.

Wenn die Reserve, welche sich nach den Flanken begeben kann, aus 28 Mann besteht, und die Flankenwachen aus 12 Mann, so giebt dies 40 Wallbüchsen für eine Fronte oder 20 für jede Flanke, wozu noch einige zum Ersatz der etwa unbrauchbar werdenden hinzutreten müßten.

Ueber die Bewachung der detaschirten Werke ist es schwer, bestimmte Regeln festzustellen; da ihr Tracée, ihre innere Stärke und Einrichtung, so wie ihre Entfernung von

Verfasser für jeden Infanteristen ohne Unterschied bestimmt, den der Zufall eben auf die Wache geführt hat. Erwägt man ferner noch, daß bei nächtlichem Gebrauch die Genauigkeit des Schusses ohnehin verloren geht, und durch die Menge oder Schnelligkeit des Feuers ersetzt werden muß; daß, so vollkommen die Wallbüchse auch construirt werden mag, ihre Handhabung stets schwieriger und langsamer als die des Infanteriegewehrs von statten gehen muß, und, so weit jetzt bekannt ist, zwei bis drei Schüsse mit diesem geschehen können, wenn jene ein mal abgefeuert wird, und daß dagegen mit dem Infanteriegewehr durch Auslegen desselben auf die Brustwehr ebenfalls genau gezielt werden kann; so dürfte es gerathen sein, von dem durch den Hrn. Verfasser etwas zu ausgedehnten Gebrauch der Wallbüchse abzustehen, und den Infanteristen dafür mehr in Uebung seiner gewöhnlichen Waffe auszubilden, welche er im Gefecht wo möglich nie aus der Hand legen darf.

Wo es dagegen in größeren Entfernungen auf genaues Zielen nach einzelnen Leuten oder gegen die Cappe ankommt, dürfte die Wallbüchse besonders dann an ihrer Stelle sein, wenn sie von eigends dazu angelernten Schützen gebraucht wird. In allen übrigen Fällen aber wird man darauf verzichten können, wenn es nicht gelingt, dieselbe so einzurichten, daß sie mehrere gewöhnliche Gewehrflugeln gleichzeitig, und mit entsprechender Genauigkeit nach der gewünschten Entfernung treibt, und dadurch den Nachtheil des langsameren Feuers aufwiegt.

der Festung sehr verschieden sein können. Wir werden uns nur auf die Angabe einiger allgemeinen Vorkehrungen beschränken, die der Vertlichkeit der Werke, bei welchen sie angewendet werden sollen, angepaßt werden müssen. So wie der Hauptwall, müssen auch die detaschirten Werke eine Kette von Schildwachen auf dem Wallgange erhalten, die ihr Hauptaugenmerk auf die Bewachung der Kehle, als den bei solchen Werken gewöhnlich schwächsten Theil, zu richten haben. Bei einem trockenen Graben und gedeckten Weg ist es gut, Vorposten in letzterem aufzustellen, und so eine zweite Kette von Schildwachen zu bilden. Diese Vorsicht ist sogar für solche Werke nöthiger, als für die nahen Außenwerke des Hauptwalls, weil die ersteren, bei der Schwierigkeit einer wirksamen Unterstützung von der Festung, einem Ueberfall bei weitem mehr ausgesetzt sind, und der Feind, wenn er einmal im Besiz derselben ist, nicht mehr so leicht daraus vertrieben werden kann, als aus den unmittelbar vor dem Hauptwall liegenden Außenwerken. Detaschirte Werke müssen endlich allemal eine Reserve erhalten, deren Stärke sich nach dem Umfange des Werkes, dessen Widerstandsfähigkeit und der Entfernung desselben vom Platze richtet. Zu den Grundsätzen der Befestigungskunst gehört es, daß jedes detaschirte Werk mit einem Sicherheitsreduit oder in Ermangelung desselben mit einem Blockhause versehen ist. Hier bringt man die Reserve unter, welche die Kehle des Werkes vertheidigen, und die Wache desselben durch ihr nahes Feuer unterstützen soll. Letztere muß sich, wenn sie gedrängt wird, in den gedeckten Weg der Festung, nicht aber in das Reduit zurückziehen, weil sie die Besatzung desselben leicht in Unordnung bringen, und der ihr auf dem Fuß folgende Feind mit ihr zugleich darin eindringen könnte. Im gedeckten Wege der Festung wird dann die geworfene Wache gesammelt und verstärkt, und von dem Feuer des Reduits begünstigt, die Wiedereinnahme des Werkes baldigst versucht, damit der Feind keine Zeit gewinne, sich darin festzusetzen und seine Kommunikationen rückwärts zu sichern.

Im regelmäßigen Zwölfsack werden nach den oben entwickelten Angaben zum täglichen Dienst während dieser Periode erforderlich sein:

Zur Bewachung der 12 Fronten à 112 Mann	1344 Mann,
zu den Kavallerieposten an 4 Thoren, welche etwa im Zwölfsack sein mögen	60
Zur Hauptreserve	150

Zusammen 1554 Mann.

Zweiter Zeitabschnitt.

Eröffnung der Laufgraben und Arbeiten des Belagervers bis zur Errichtung seiner ersten Batterien.

Während des vorhergehenden Zeitabschnitts ist nichts unbeachtet geblieben, was dazu beitragen kann, den Ort und die Zeit der Eröffnung der Laufgraben alsbald zu entdecken.

Das Zurückdrängen seiner nächtlichen Reconoscirungs-Patrouillen durch feindliche Abtheilungen, das unvermeidliche Geräusch der Arbeiter, das Klappern ihrer Werkzeuge, wird dem Belagerten leicht den Beginn der Belagerungsarbeiten verrathen. Derselbe muß sich nun beeilen, die kleinen Posten, die sich außerhalb befinden, in den gedeckten Weg zurück zu ziehen, weil sie gegen diese Arbeit fast gar nichts ausrichten können, und nur dem Kartätschfeuer der Festungsartillerie hinderlich sein würden.

Unterdessen wird der Kommandant sich nach dem angegriffenen Ort begeben haben, um die einzelnen Berichte der Patrouillen mit einander zu vergleichen, und sich daraus ein möglichst richtiges Bild von der Lage, der Entfernung und der Ausdehnung der feindlichen Arbeiten, so wie von der Stellung und Stärke der deckenden Truppen zusammenstellen. Hat die Festungs-Artillerie eine Zeit lang gemirkt, und glaubt der Kommandant, daß dadurch die feindlichen Arbeiter und Bedeckungstruppen in Unordnung gebracht sind, so muß er sogleich einen Ausfall anordnen, um den Feind völlig zum Weichen zu bringen und zum Verlassen der Arbeit zu zwingen.

Die Eröffnung der Laufgraben ist ein kritischer Zeitpunkt für den Belagerer, indem die bedeutende Menge Arbeiter, die er auf einem unbekannten Terrain, und ohne Deckung ausführen muß, leicht in Verwirrung geräth. Wenn die Garnison sich daher nicht durch die Eröffnung dieser Arbeiten überraschen läßt, wenn die Bedeckung derselben schwach oder schlecht aufgestellt ist, wenn der Belagerer sich bis auf 3—400 Meter (400—550 Schritt) als der wirksamen Kartätsch-Schußweite genähert hat, so läßt sich erwarten, daß es einem kräftigen, nach ein- oder zweistündigem Feuer unternommenen Ausfalle gelingen wird, die Arbeiter zu zerstreuen, die Bedeckungstruppen zurück zu drängen, und die ausgeführte Arbeit ganz oder zum Theil zu zerstören. Der Feind wird dadurch gezwungen werden, seine Arbeiten von Neuem und in größerer Entfernung vom Platze zu beginnen, mithin Zeit verlieren und fortan nur mit der äußersten Vorsicht vorgehen.

Ein solcher Ausfall wird am besten in drei Kolonnen ausgeführt werden. Zwei derselben gehen von den Saillant der Nebenfronten aus, welche den Flügelpunkten der feindlichen Arbeiten am nächsten liegen, und suchen die Flanken der Arbeiter zu gewinnen, während die Dritte gegen die Mitte vordringt, und sich bereit hält, den beiden ersteren, wenn das Unternehmen mißlingt, als Reserve zu dienen. Gelingt es jenen aber, die Flügel der Arbeiter und der aufgestellten Bedeckung nach der Mitte hin zu drängen, so wird die dritte Kolonne, um nicht in das Feuer der ersteren zu gerathen, nur nach und nach vorsichtig das Gefecht beginnen, bis sie sich mit den beiden ersteren vereinigt hat, um den Feind völlig zu werfen. Entblößt dagegen der Feind seine Mitte, um einen seiner Flügel zu unterstützen, so muß die Mittelkolonne schnell vorgehen, in die dadurch entstandene Lücke eindringen, und den Erfolg der Unternehmung entscheiden. Man vergesse indeß nie, daß der Zweck des Ausfalles nur der ist, die Arbeiter zu zerstreuen und die Arbeiten zu zerstören, und hüte sich, den Feind darüber hinaus zu verfolgen, weil er schnell wieder gesammelt, und aus dem Lager verstärkt, die Ausfall-Truppen unfehlbar mit Verlust zu-

rückwerfen kann, wenn es ihm nicht gar gelingt, sie von der Festung abzuschneiden.

Die den Kolonnen folgenden Arbeiter-Trupps müssen sich deshalb auch beeilen, die Laufgraben, besonders an den Punkten, wo die rückwärts führenden Kommunikationen in die Parallele treten, einzuebnen. Ist dies geschehen, so muß der ganze Ausfall, die von dem Feinde zurück gelassenen Waffen und Werkzeuge mit sich nehmend, so gleich in den gedeckten Weg zurück kehren, von da in die Graben hinabsteigen, sich dort ordnen, und durch die Posternen in das Innere des Platzes zurück ziehen. Einige Feldgeschütze können an der Spitze der Kolonnen nützlich werden, um die Arbeiter in größerer Nähe, als dies von den Werken geschehen kann, mit Kartätschen zu beschießen.

Nähme man dieselben aber weiter, als auf 150—200 Meter (200—270 Schritt) vom gedeckten Wege mit, so würde man befürchten müssen, sie beim Mißlingen des Unternehmens zu verlieren. Es wird deshalb zweckmäßig sein, sie in dieser Entfernung aufzufahren, und nur so lange wirken zu lassen, als sie durch die übrigen Truppen nicht maskirt werden, dann aber sie sogleich abzufahren.

Ein solcher Ausfall ist endlich nur dann rechtzeitig, wenn die Vermessenheit, die Fehler oder die Schwäche des Feindes einen günstigen Erfolg versprechen. Bleibt der Belagerer aber ungefähr 600 Meter (800 Schritt) vom Platze entfernt, auf der Grenze des Kartätschbereichs, sind seine Bedeckungstruppen zahlreich, oder durch die Beschaffenheit des Terrains begünstigt, hat er alle bei einem förmlichen Angriff gebräuchlichen Vorkehrungen getroffen, so würde ein so weit vorgehender Ausfall den Feind schlagfertig finden, die Aufhebung seiner Arbeit nicht bewirken, und sogar Gefahr laufen, durch feindliche Abtheilungen von der Festung abgeschnitten zu werden. In solchen Fällen wird man sich darauf beschränken müssen, die Kavallerie der Garnison bei einem Thore, in der Nähe der angegriffenen Fronte, zu vereinigen, und von Zeit zu Zeit Detaschements von derselben gegen die Bedeckungstruppen ansprengen zu

lassen. Diese Kavallerie, durch die Kenntniß des Terrains und durch ihre schnelle Bewegung begünstigt, wird leicht die Arbeiter in Unordnung bringen, und die Arbeit dadurch verzögern, so daß vielleicht der Belagerer, noch ehe er in den Laufgraben gedeckt ist, vom Tagesanbruch überrascht, dem Feuer der Festung weichen muß.

Der Belagerer eröffnet zuweilen einen Schein-Angriff, um die Aufmerksamkeit des Belagerten von dem wahren Angriff abzulenken, den er dann in der folgenden Nacht ohne Gefahr in möglichster Nähe beginnt. So geschah es unter anderen vor Tortosa im Jahre 1810, wo man die Laufgraben vor Fort Orleans eröffnete und dadurch den Belagerten so fesselte, daß er allen übrigen Punkten die nöthige Aufmerksamkeit entzog, und es möglich wurde, den wahren Angriff nur auf 160 Meter (213 Schritt) vom gedeckten Wege ab, unbemerkt zu eröffnen. Gegen eine solche List wird man aber gesichert, wenn die oben angegebenen Vorsichtsmaaßregeln zu Bewachung des Platzes, noch einige Zeit nach Eröffnung der Laufgraben, streng beobachtet, und auf dem ganzen Umfange der Festung sowohl durch Bewachung der Werke, als des umgebenden Terrains fortgesetzt werden. Nur wenn der Angriff des Feindes sich so entschieden ausgesprochen hat, daß kein anderer zu besorgen ist, wird man auf den nicht angegriffenen Fronten die nächtlichen Patrouillen beschränken, so wie die nunmehr überflüssigen Außenposten am Tage einziehen dürfen. Auf der angegriffenen Seite dagegen werden nicht allein beide heizubehalten, sondern selbst zu verstärken, und so wie die Hauptreserve aus dem Eliten-Bataillon zu nehmen sein.

In der Nacht gehen diese Posten zu verschiedenen Stunden aus dem gedeckten Wege längs den Kapitalen vor, um sowohl die unternommenen Arbeiten zu reognosciren, als den feindlichen Reognoscirungen zu begegnen, die der Belagerer unter dem Schuß seiner näher kommenden Laufgraben vornehmen wird. Aber auch diese kleineren Abtheilungen werden sehr selten, und nur wenn der Belagerer Fehler

begeht, den Feind angreifen dürfen, um seine Arbeiter zu zerstreuen, weil die Arbeiten in diesem Zeitabschnitt gewöhnlich noch zu weit vom gedeckten Wege entfernt sind, und durch die erste Parallele zu gut gedeckt werden, als daß man von solchen Angriffen einen glücklichen Erfolg erwarten könnte. Am Tage besetzen sie die oben erwähnten kleinen Gleschen auf dem Glassis, um von hier aus durch Gewehrfeuer die Arbeiter, welche mit der Verbesserung einzelner Theile der Laufgraben beschäftigt sind, zu beunruhigen. Sie sind in diesen vorgeschobenen Stellungen keiner Gefahr ausgesetzt; weil sie sich in gleichem Abstände zwischen dem Feinde und der Festung befinden, und vor dem Kartätschfeuer der Werke geschützt sind, so daß sie sich, falls sie bedroht würden, sicher in den gedeckten Weg zurück ziehen können. Doch wird ihre Stellung gefährlicher, je weiter der Belagerer vorschreitet, weshalb sie kurz vor Eröffnung der zweiten Parallele, bis auf 100—150 Meter (133—199 Schritt) an den gedeckten Weg heran in ähnliche, unterdeß hier angelegte Gleschen zurückgezogen werden müssen. In Letzteren werden sie besonders gegen den Batteriebau des Belagerers sehr nützlich sein, wenn sie ihr Feuer auf die Kanoniere richten, welche ungedeckt an den Scharten arbeiten. Auf diese Weise wird der Feind Tag und Nacht ohne Unterlaß beunruhigt, und ist genöthigt, methodisch und langsam vorzuschreiten, so daß der Belagerte weit länger Herr des vorliegenden Feldes bleibt, zum Theil in die glänzende Rolle des Angriffs übergeht, und dadurch den Geist der Garnison, ohne empfindliche Aufopferungen, erhebt.

Die nächtlichen Recognoscirungen und die äußeren Tagesposten von den nicht angegriffenen Fronten wurden schon früher zurück gezogen, um die Garnison nicht unnützerweise zu ermüden. Aus demselben Grunde können die Wachen der auf diesen Fronten liegenden Werke vermindert werden. Ueberhaupt wird man, wenn nur die Wache des Hauptwalles, welche zur Sicherheit des Platzes unentbehrlich ist, vollzählig bleibt, alle Observationsposten aus dem gedeckten Wege am Tage zurück ziehen dürfen; denn man kann jetzt

die offensiven Bewegungen des Feindes, von den Bastionen aus, hinlänglich wahrnehmen, und seine Kolonnen durch das wirksame Feuer des Hauptwalles zurück weisen. Für die Nacht jedoch wird man diese Posten nicht gut entbehren können, da der Feind sich in die Gräben schleichen und auf diese Weise den Hauptwall überfallen könnte. Gestattet es daher die Stärke der Garnison, die Wachen des gedeckten Weges während der Nacht auch auf den nicht angegriffenen Fronten zu geben, so wird man dieselben jetzt noch nicht einziehen dürfen. Die Halbmonde der nicht angegriffenen Fronten dürfen dagegen nicht (länger) bewacht werden; denn welchen reellen Vortheil würde der Feind davon haben, in diese Werke einzudringen und sie zu zerstören? Er würde sich dadurch nur unnützerweise dem Feuer des Hauptwalles preisgeben, während der wirkliche gegen einen andern Punkt gerichtete Angriff deshalb nicht schneller vorrückt. Dagegen wird es sehr wichtig für ihn sein, die Außenwerke der Angriffsfront mindestens zu zerstören. Wenn es ihm gelänge, sich auch nur eine kurze Zeit darin zu etabliren, so könnte er die Kommunikationen darin verderben, die Geschütze, womit sie armirt sind, in den Gräben werfen oder wenigstens vernageln; eine Arbeit, wobei er zum Theil durch die Schulterwehren auf dem Wallgange gegen das Feuer des Hauptwalles gedeckt wird. Die Wachen dieser Werke dürfen daher nicht geschwächt werden, sondern noch, wo möglich, eine unmittelbare Unterstützung durch die Reserve in den Reduits erhalten, welche letztere, wenn sie nicht schon vorhanden wären, durch Tambours von Pallisaden oder Bohlenwänden ersetzt werden müßten.

Zwölf Mann im Reduit des Halbmondes werden zu einer solchen Reserve hinreichen, außer diesen aber noch kleine Posten von 6 Mann in den Reduits der eingehenden Wassenplätze dazu dienen, die Poternen dieser Werke und die Kommunikationen mit dem gedeckten Wege zu beobachten.

Die Kavallerie, welche während der Berennung und selbst in den ersten Tagen der Belagerung sehr nützlich ist, um die Umgegend zu durchstreifen, und die feindlichen Re-

Reconnoissirungstruppen anzugreifen, verliert an Bedeutsamkeit, je mehr die Fortschritte des Angriffs das Feld zu ihren Ausfällen beschränken. Die Umstände müssen bestimmen, welcher Gebrauch nun noch von ihr zu machen ist. In den meisten Fällen wird es indeß wohl nothwendig werden, sie von der Zeit ab, wo die Belagerung einen regelmäßigen Gang nimmt, unberitten zu machen, ihre Pferde zu den Artillerie-Transporten zu benützen, oder nöthigenfalls zur Nahrung für die Garnison zu schlachten, und die Kavalleristen zur Bewachung des Platzes in die Infanterie einzustellen.

In dem regelmäßigen Zwölfeck wird, von dem Zeitpunkt an, wo der Angriff des Belagerers bestimmt genug ausgesprochen ist, und keinen Zweifel mehr über seine Absicht läßt, die zum Dienste der Hand-Waffen erforderliche Mannschaft etwa nachstehend festgestellt werden können.

		Wache auf 24 Stun-	Verstärkung für die Nacht.
		den.	
Für die angegriffenen Fronten. nicht angegrif- fenen Fronten.	Wache des Hauptwalls	180	—
	— der Halbmonde und ihrer Reduits	58	—
	— des gedeckten Weges und der Reduits in den eingehenden Waffenplätzen desselben . . .	76	—
	Reconnoissirungs- und äußere Posten	60	—
	Hauptwall	108	—
	Halbmonde mit ihren Reduits . .	58	—
	gedeckter Weg	—	52
	Reconnoissirungs- und äußere Posten	60	—
	Hauptwall	432	—
	gedeckter Weg	—	208
Haupt-Reserve		150	—

Bevor wir zum nächsten Zeitabschnitt übergehen, müssen wir noch der Gelegenheit zu einem Ausfall (beim Ende des gegenwärtigen) erwähnen, welcher einen günstigen Erfolg verspricht, da beim Gelingen desselben die Fortschritte der Belagerung sehr verzögert werden, und den die Garnison daher um so begieriger ergreifen muß, als das Geschützfeuer des Belagerers größeren Ausfällen später ein Ziel setzen dürfte.

Zu der Nacht, wo der Feind seine Batterien armirt, tritt dieser günstige Zeitpunkt ein. Die Garnison hat nur noch das Gewehrfeuer allein zu fürchten, und wird durch einen starken und gut combinirten Ausfall im Stande sein, den Belagerer in mitten der Unordnung und dem Stößen, welche beim Transport und der Placirung der Geschütze, der Munition und aller Artillerie-Bedürfnisse unvermeidlich sind, zu überraschen, und ihm Geschütze und Batterien zu verderben.

Die Disposition zu diesem Ausfalle wird ungefähr dieselbe sein, wie bei Eröffnung der Laufgraben, nur daß man hier keine Geschütze mitnimmt, weil der Feind sich nur in geringerer Entfernung von dem vollständig mit Geschütz besetzten Walle befindet. Den Kolonnen folgen dagegen nicht nur Arbeiter, sondern auch Kanoniere mit Werkzeugen zum Geschützvernageln, und mit gefüllten Bomben und Granaten zum Zerstören der Lassetten. Man wird selbst angeschirrte Pferde mit sich führen können, um die eroberten Geschütze in die Festung zu führen, falls man dazu Zeit hätte, oder um sie wenigstens aus den Batterien auf das freie Feld zu bringen.

So viel Vortheil aber auch ein solcher Ausfall versprechen mag, so rath die Vorsicht, dazu niemals mehr als höchstens den dritten Theil der Besatzung zu verwenden, um nicht die Sicherheit der Festung zu gefährden, was nothwendig durch die Niederlage eines noch bedeutenderen Theils der Garnison geschehen würde. Sie gebietet auch, daß, im Falle der Ausfall gelingt, man den Feind nicht über seine Batterien hinaus verfolge, weil man sonst einem, von dem ursprünglichen Zweck des Ausfalles ganz verschiedenen Resultat

sultat nachgehen, und Gefahr laufen würde, mit Verlust zurück geworfen zu werden.

Ist endlich der Feind auf seiner Huth, sind seine Flanken an Reduten gelehnt, und diese mit guten Reserven besetzt, finden die Kolonnen des Ausfalles überall einen lebhaften Widerstand, dann sind größere Anstrengungen unnütz, und man muß schleunig den gedeckten Weg wieder zu gewinnen suchen. Aber auch dann wird man keine unfruchtbare Unternehmung bereuen dürfen, indem der Belagerer ihr nur dadurch zuborgekommen ist, daß er eine Menge von Truppen dem Geschützfeuer des Platzes ausgesetzt, oder nachdem er sich durch langwierige Arbeiten dagegen gedeckt hat ⁶⁷⁾.

⁶⁷⁾ Der Hr. Verfasser hat in der Einleitung, da wo er Baubans Vorschriften etwas näher beleuchtet, einen sehr wesentlichen Unterschied nicht erwähnt, den dieser in Bezug auf die Ausfälle macht. Der Marschall theilt nämlich in dem *traité de l'attaque* (Seite 60 *ic.* der Ausgabe von 1737 und Seite 95 *ic.* der durch den Bataillons-Chef Augoyat bearbeiteten vom Jahre 1830) die Ausfälle in äußere (*sorties extérieures*) und innere (*sorties intérieures*). Außere nennt er solche, welche gegen die Belagerungsarbeiten vor der Feuerlinie des gedeckten Weges; innere, alle diejenigen, welche von dieser Grenze bis zum letzten Abschnitt der Vertheidigung unternommen werden, und die seiner Ansicht nach die einzigen sind, welche der Angreifende zu fürchten hat, während die ersteren gegen wohl geführte und unterstützte Angriffsarbeiten allemal scheitern würden.

Der General Balazé, dessen im *Spectateur militaire* enthaltener Kritik der vorliegenden Memoiren schon früher gedacht worden, folgt dieser Eintheilung Baubans; und führt es weiter aus, daß äußere Ausfälle nur dann Vortheil gewähren können, wenn der Angreifende nicht nach den von Bauban gegebenen Regeln verfährt, das heißt, seine Annäherungen nicht dergestalt durch die Waffenplätze (*place-d'armes*, Parallelen) unterstützt, daß sie diesen näher liegen als der Krete des gedeckten Weges. Der Hr. General sucht sodann seine Ansicht noch durch eine detaillirte Darstellung der Belagerungen von Saragossa (1809), Schloß Burgos (1812), und Laragona (1811), zu beweisen, worin er zeigt, daß die äußeren Ausfälle, welche gegen schlecht unterstützte Arbeiten gemacht

wurden, zum Vortheil; dagegen die, welche gegen wohl unterstützte, nach Vaubans Regeln geführte Angriffe unternommen wurden, zum Nachtheil des Belagerten ausfielen. Er spricht sich beim Schluß der Betrachtungen über die Belagerung von Saragossa darüber wörtlich wie nachstehend aus. (Spectateur militaire Tom 1. pag. 317.)

„Der Erfolg der äußeren Ausfälle hat demnach die in den klassischen Werken über diesen Gegenstand enthaltenen Vorschriften, so wie die Erfahrungen aus allen seit dem Jahre 1673 (der Erfindung des Angriffs mit Parallelen) statt gefundenen Belagerungen, in denen Ausfälle gemacht wurden, bestätigt. Im Ganzen waren die Angriffe in dem ersten Theil der Belagerung von Saragossa gut geführt; das Resultat der äußeren Ausfälle war daher für die Belagerer nicht nachtheiliger, als für die Belagerten. Fast alle waren nur, wie Vauban sie nennt: Ausfälle aus unzeitiger Ruhmsucht, weil der Belagerte die Vortheile der Festungswerke aufgegeben hatte, um den Feind da aufzusuchen, wo er im Vortheil ist, und wo, wenn der Feind 10 und er selbst 4 Mann verliert, der Nachtheil auf seiner Seite ist.

Die Belagerungen, in denen die äußeren Ausfälle scheiterten, das heißt ohne vortheilhaftes Resultat für den Belagerten gewesen sind, weil sie gegen den ganzen Umfang der Angriffsarbeiten oder gegen Theile derselben unternommen wurden, die nach Vaubans-Lehre (*méthode moderne*) geführt waren, sind folgende: Mastricht im Jahre 1673; Namur 1692; Lille 1708; Aire 1710; Landau 1713; Tournay 1745; Mainz 1792; Tortosa 1810; Badajoz 1812; und mehrere andere. Zu den Belagerungen dagegen, in welchen die äußeren Ausfälle glücklich und vortheilhaft für die Belagerten gewesen sind, weil die Angriffe nicht nach der neueren Methode geführt waren, und die mithin zu solchen gehören, von denen Vauban sagt, daß man Ausfälle dagegen wagen könne, gehören unter anderen: Grave im Jahre 1674; Philippsburg 1676; Bonn 1678; Mainz 1689; Namur 1695; Landau 1702 und 1704; Tournay 1709; Douay und Bethune 1710; Mastricht 1748; Gibraltar 1781; Danzig und Colberg 1807; Wittenberg 1813 und 14 u. s. w.“

Wenn es nun, sagt General Balazé weiterhin, nach so vielen Erfahrungen aus der Geschichte des Belagerungskrieges, nicht möglich ist: gut geführte Angriffsarbeiten durch

äußere Ausfälle aufzuhalten; und auch die zahlreichste Artillerie, wie dies ebenfalls eine Menge von Belagerungen, unter andern die von Saragosa, Tortosa &c. bewiesen, eben so wenig vermag, die Fortschritte der Belagerungsarbeiten bis zum Glacis, das heißt, so weit sie unter dem Schutze der Parallelen geführt werden können, über eine gewisse Zeit hinaus aufzuhalten, so wird man um so mehr in der Ansicht bestärkt, daß die Dauer dieses ersten Theils der Belagerung einer Berechnung unterworfen werden kann, wie denn dieselbe auch von Fourcroy und d'Argon nach den Erfahrungen aus 130 Belagerungen in dem bekannten Journal fictif zusammen gestellt worden, und in den Handbüchern von Bousmard und Comtaingne enthalten ist.

Von der Glacisfronte ab, ist es dagegen nicht immer möglich, die Angriffsarbeiten wohl unterstützt zu führen, da sie keinen Schutz mehr von den rückliegenden Parallelen erhalten. Von hier ab beginnt daher ein neuer Abschnitt der Belagerung, in welchem die innern Ausfälle, durch Minen unterstützt, den Angriff auf jedem Schritte, und über alle Berechnung der Dauer hinaus, so lange aufzuhalten vermögen, als die Garnison noch im Stande ist, die zu den Sicherheitswerken, zur Unterhaltung des Gewehrfeuers, und zu den kleinen Ausfällen nöthigen Mannschaften zu geben. Die innern Ausfälle sind also die einzigen, welche unter allen Umständen von Vortheil sind; diese hat Bauban, d'Argon und auch Bousmard vorzugsweise angerathen, und sie allein vermögen, wie dies aus den speciellen Relationen der Belagerungen von Saragossa, Burgos und Saragosa näher zu ersehen ist, die Vertheidigung für die Belagernden blutig und langwierig zu machen. So lange die Angriffe unter dem Schutze der Parallelen geführt werden konnten, zeigten die Saragossa und Schloß Burgos belagernden Truppen guten Willen und frischen Muth; von dem Augenblick ab aber, wo der Angriff bis in die Werke selbst vorgedrungen war, wurden dieselben Truppen zaghaft, und die Offiziere konnten sie nur mit Anstrengung zu ihrer Pflicht anhalten.

Während in dem ersten Theil des Angriffs auf Saragossa in 30 Tagen 600 Meter (798 Schritt) Terrain gewonnen, und 18 Offiziere und 400 Mann außer Gefecht gesetzt wurden, verlor der Belagerer in der zweiten Periode des Angriffs, wo die Belagerten viele rechtzeitige Ausfälle machten, in 24 Tagen 80 Offiziere und 730 Soldaten, und rückte nur 400 Meter (532 Schritt) vor.

In der Belagerung von Burgos brauchte der Belagerer 10 Tage, um von Eröffnung der Parallelen bis zur

ersten Einzeinte des verschanzten Lagers vorzudringen, und 400 Meter (532 Schritt) Terrain zu gewinnen, und verlor dabei 34 Offiziere und 750 Mann. Dagegen wurden ihm in 23 Tagen, in welchen er nur 30 Meter (40 Schritt) in dem Innern des verschanzten Lagers vorrückte, 58 Offiziere und 1222 Mann außer Gefecht gesetzt.

Es verhielt sich demnach der Raum, welchen der Angriff in einer gewissen Zeit während dieser beiden Perioden zurück legte, bei Saragossa wie 5: 4, und bei Schloß Burgos wie 22: 1. Das Verhältniß des Verlustes, den der Belagerer erlitt, um einen gewissen Raum in der ersten Periode zu gewinnen, gegen den, welchen er erleiden mußte, um denselben Raum in der zweiten Periode, wo innere Ausfälle gemacht werden konnten, zu erobern, stellte sich aber noch bestimmter zu Gunsten der innern Ausfälle, nämlich bei Saragossa wie 4: 11, und bei Burgos wie 1: 22.

Der Uebersetzer ist etwas ausführlich in dieser Anmerkung gewesen, weil sie einen Hauptstreitpunkt sowohl zwischen dem Herrn Verfasser und dem General Balazé, als überhaupt in den verschiedenen Ansichten über die Vertheidigung der Festungen berührt; und sich im weitem Verfolg des vorliegenden Schriftchens noch öfter Gelegenheit finden wird, darauf zurück zu kommen.

Dritter Zeitabschnitt.

Eröffnung des feindlichen Batterie-Feuers und Arbeiten mit der flüchtigen Sappe, bis zur Anlage der halben Waffenplätze.

Man nimmt an, daß der Feind in diesem Zeitabschnitt noch außerhalb des Bereichs eines guten Gewehrschusses vom gedeckten Wege entfernt bleibt, die kleinen Waffen vermögen daher noch nicht, seinen Fortschritten ein Hinderniß in den Weg zu legen. Da er also nur das Geschützfeuer zu fürchten hat, so benutzt er jetzt noch die Nacht, um so weit als möglich mit der flüchtigen Sappe vorzugehen, weil dann das Feuer unsicher, oder wegen der Ausbesserungen, die an den Scharten vorgenommen werden müssen, ganz eingestellt ist. Am Tage bleibt er gedeckt in den Laufgraben, um sie zu erweitern und zu vervollständigen.

Ueber die zweite Parallele hinaus, welche gemeinhin 300 Meter (400 Schritt) vom gedeckten Wege ab angelegt wird, darf der Belagerer indeß nicht vorschreiten, ohne sich dem Gewehrfeuer desselben, wenn auch nicht in der ganzen Ausdehnung, so doch von den ausspringenden Waffenplätzen auszusetzen. Der Belagerte wird daher von Beendigung dieser Parallele an, nicht säumen dürfen, Schützen auf die Punkte zu stellen, von wo aus man den Feind erreichen kann, um die ganze Nacht hindurch seine Cheminements mit einzelnen Schüssen zu beunruhigen. Ein solches Feuer wird zwar den Belagerer noch nicht zwingen, mit der vollen Sappe zu arbeiten, aber es wird wenigstens das Vorschreiten mit der flüchtigen Sappe gefahrvoller machen, und

ihn verhindern, viele Arbeit auf einmal auszuführen. Im folgenden Zeitabschnitt werden wir die Art, wie die Schützen im gedeckten Wege ihr Feuer unterhalten müssen, näher beschreiben: für jetzt bemerken wir nur, daß sie hinter Scharten von Sandsäcken, mit denen die Glassiscrete gekrönt ist, aufgestellt werden; daß für jede solche Scharte in der Nacht 3 Schützen erforderlich sind, welche, indem sie sich alle halbe Stunden ablösen, ein ununterbrochenes Feuer unterhalten; bei Tage dagegen für jede Scharte nur einer, welcher gedeckt hinter derselben, nur auf den Feind schießt, der sich ungedeckt zeigt.

Untersuchen wir nun, ob schon jetzt die kleinen Ausfälle ihre Bestimmung erfüllen können, welche darin besteht, den Feind zu zwingen, daß er nur vorsichtig vorschreitet, und stets seine Sappentäten durch Parallelen oder durch halbe Waffenplätze unterstützt. So lange nämlich diese noch nicht weit von der hinterliegenden Parallele entfernt sind, wird es nicht rathsam sein, einen Ausfall gegen sie zu unternehmen; weil derselbe nicht allein dem Feuer der Parallelen ausgesetzt sein würde, sondern die feindlichen Wachen sich sogar auf ihn werfen, und ihn niederhauen könnten, ehe er noch Zeit gewönne, in den gedeckten Weg zurück zu kehren. Je mehr sich aber die Sappentäten von der Parallele entfernen, je weniger sind sie durch das Feuer derselben und die darin aufgestellte Wache unterstützt, und sind sie überdieß dem gedeckten Wege näher als der Parallele, so kann man von den Ausfällen dagegen einen wahrscheinlicherweise glücklichen Erfolg erwarten. Diese können sich dann auf die Arbeiter werfen, sie zerstreuen und sich zurück ziehen, ehe die Tranchéewache noch herbeigeeilt ist, um sie anzugreifen.

Es ist die Besorgniß vor Ausfällen, welche den Belagerer bestimmt, rechts und links seiner Sappentäten, halbe Waffenplätze anzulegen, wenn er auf die Hälfte des Weges zwischen der zweiten Parallele und dem gedeckten Wege, und später eine dritte Parallele zu machen, wenn er auf die Hälfte des Weges zwischen den halben Parallelen und dem gedeck-

ten Wege angekommen ist. Geht er wirklich mit solcher Vorsicht zu Werke, so wird der Vertheidiger seinerseits wohl thun, sich der Ausfälle für jetzt zu enthalten, weil sie nur mit Niederlagen endigen könnten, in denen die Besatzung durch den Verlust ihrer bravsten Leute entmuthigt werden würde. Nähert sich dagegen der Feind übereilt und unvorsichtig dem gedeckten Wege, unterstützt er nicht gehörig seine Sappenteten, dann wird man durch kleine, gut kombinirte Ausfälle, die begünstigt von der Nacht, aus den auspringenden Waffenplätzen des gedeckten Weges vorgehen, die feindlichen Arbeiter verjagen können. Ja selbst wenn dies nicht gelänge, würde man den Belagerer wenigstens zwingen, mit mehr Vorsicht vorzurücken, seinen Arbeiten eine größere Ausdehnung zu geben, und dadurch Zeit zu verlieren.

Es ist schon oben bemerkt, daß wir insbesondere das Eliten-Bataillon der Garnison zu den Unternehmungen bestimmt haben, welche Einsicht und Kühnheit erfordern; diesem wird es daher auch vorbehalten sein, die kleinen Ausfälle zu unternehmen. Etwa 30 Mann in den nächsten auspringenden Waffenplätzen des gedeckten Weges werden hierzu hinreichend sein; bei dem regelmäßigen Zwölfeck z. B., in den auspringenden Waffenplätzen vor den angegriffenen und den Kollateral-Halbmonden.

Es ist unnöthig hier nochmals zu wiederholen, daß diese Ausfälle nur des Nachts unternommen werden dürfen; am Tage würden sie, wie der Marschall Vauban sagt, mehr Lärm machen, als von wahrem Nutzen sein, es sei denn, daß der Belagerer grobe Fehler beginge, oder die Terrain-Beschaffenheit das Hervorbrechen des Ausfalles gegen den Feind maskirte⁶⁸⁾. Von der zweiten Parallele umfaßt, wird der Belagerte am Tage fast immer genöthigt

⁶⁸⁾ Der Hr. Verfasser stimmt hier völlig mit der Seite 149 und folg. ausgeführten Ansicht des Generals Balazé über die Ausfälle überein, und ist mithin durch die von jenem entwickelten historischen Gründe und angeführten Autoritäten von Vauban, Fourcroy, Michaud, d'Arçon und Bousmard unterstützt.

sein, sich in den gedeckten Weg einzuschließen. Selbst die Posten, welche außerhalb in den kleinen Fleschen gedeckt aufgestellt waren, werden sich in die Festung zurückziehen müssen; weil die Batterien der 2ten Parallele und die immer näher rückenden Sappen ihre Sicherheit zu sehr gefährden würden. Nur gegen schwach oder schlecht geführte Angriffe werden beherzte und intelligente Schützen einige äußere Posten besetzt halten, um daraus die Arbeiter und Kanoniere zu beunruhigen, die sie entdecken können.

Die übrigen Dispositionen des vorigen Zeitabschnittes bleiben ungeändert, außer daß die in dem gedeckten Weg der angegriffenen Front placirten Schützen die Wachen, welche sie bis dahin besetzt hielten, nun aufgeben. Nur in den Reduits der eingehenden Waffenplätze bleiben die kleinen Posten von 6 Mann, zur Bewachung der Poternen und der Kommunikationen nach dem gedeckten Weg.

Die Truppenzahl, welche die Garnison des regelmäßigen Zwölferks zum Dienst der kleinen Waffen in diesem Zeitabschnitt geben muß, beträgt:

		Wache auf 24 Stun- den.	Verstärkung für die Nacht.
Für die angegrif- fenen Fronten.	Hauptwall	108	—
	Halbmonde mit ihren Reduits . .	58	—
	Gedeckter Weg	40	80
	desgl., Wache der Reduits . . .	24	—
Kolateral- Fronten.	zu Ausfällen	60	—
	Hauptwall	108	—
	Halbmonde mit ihren Reduits . .	58	—
	Gedeckter Weg	—	52
Nicht an- gegriffene Fronten.	zu Ausfällen	60	—
	Hauptwall	432	—
Haupt-Reserve	Gedeckter Weg	—	208
		150	—

In Summa 1098

340

Vierter Zeitabschnitt.

Annäherungs-Arbeiten mit der vollen Sappe bis zur dritten Parallele.

Dieser Zeitabschnitt fängt an, wenn der Belagerer, im Bereich des Gewehrfeuers aus dem gedeckten Wege angelangt, durch dasselbe genöthigt wird, mit der vollen Sappe vorzugehen. Am Tage erreicht dieß der Belagerte leicht durch einige Schüssen, welche im gedeckten Wege hinter Scharten von Sandsäcken versteckt auf die feindlichen Sappeure schießen, wenn dieselben irgend eine der bei der vollen Sappe üblichen, aber etwas umständlichen Vorsichtsmaassregeln vernachlässigen, und sich bloßgeben. Während der Nacht, wo die Dunkelheit nicht mehr gestattet, die einzelnen Arbeiter zu entdecken, wird dagegen ein anhaltendes Gewehrfeuer nach der Gegend hin, welche die Sappen durchlaufen müssen, zu unterhalten sein, um diese so mit Kugeln einzufurchen, daß der Feind sich keinen Augenblick entblößen und mit der flüchtigen Sappe arbeiten darf, also fortwährend genöthigt bleibt, nur mit der vollen Sappe vorzugehen.

Dieses Gewehrfeuer muß zuvörderst vom gedeckten Wege ausgehen, wo es näher und rasirender, als das von den Halbmonden und Bastionen ist. Letztere sind überdieß mit Artillerie besetzt, und bieten nur theilweise zwischen den Geschützen einen Raum zur Aufstellung der Schützen dar, welche auch in der Nacht leicht die eigne Wache im gedeckten Wege treffen könnten. Der gedeckte Weg darf jedoch nicht längs der ganzen Feuerlinie, welche ungefähr 400 Meter (532 Schritt) in einer Cormontaigneschen Fronte

hält, besetzt werden, wozu die Garnison ohnedieß selten hinreichen dürfte. Auch würde ein solches Feuer mit auf Punkte gerichtet sein, wo der Feind gar keine Arbeiten führt, und daher nur unnütz Munition verschwendet werden. Gewöhnlich führt der Belagerer seine Annäherungsarbeiten auf den Kapitalen der auspringenden Winkel; in den meisten Fällen weicht er nicht über 50 Meter (67 Schritt) rechts und links davon ab, um das Feuer der Parallelen und halben Parallelen nicht zu maskiren, und zu lange Zickzacks zu vermeiden, welche der Belagerte leicht rifehettiren oder schräge fassen könnte. Wir können daher zur Bestimmung des vom gedeckten Wege ausgehenden Gewehrfeuers annehmen, daß für jede Kapitale, auf welcher der Belagerer vorgehet, die Länge der Feuerlinie, nach ihrer Wirkung, sich auf 100 Meter (133 Schritt) feststellt, und die Vertheilung der Schützen im Bereich dieses Wirkungskreises wird dann folgend zu bestimmen sein.

Ein Infanterist bedarf in Reih und Glied, um sein Gewehr mit Leichtigkeit laden und abfeuern zu können, einen Raum von 50—60 Centimeter (1' 7"—1' 11"). Hinter einer Pallisadirung, in der Nacht, und zu einer Aufmerksamkeit genöthigt, wie sie weiter unten noch näher bezeichnet werden soll, scheint es indeß unerläßlich für denselben 1 Meter (3' 2") Raum zu rechnen, ja selbst noch mehr wenn schräge geschossen werden soll, so daß unter allen Umständen für directes Feuer 1 Meter (3' 2") Intervalle anzunehmen sein wird. Uebrigens werden wir sehen, daß die Schußlinie mit der Krete nicht füglich einen kleineren Winkel als 45° bilden kann, ohne die nöthigen Vorkehrungen zu einem wirksamen Feuer zu behindern.

Dies vorausgeschickt, wird sich die Anzahl der Schützen des gedeckten Weges einer Cormontaingneschen Fronte gegen den Angriff auf der Kapitale des Halbmondes nachstehend bestimmen lassen.

- 1) Für die vordere Abstumpfung des auspringenden Waffenplatzes vor dem Halbmonde,

- die 6 Meter lang, und deren Feuer senkrecht ist 6 Mann,
- 2) Für die beiden anstoßenden Facen des Waffsenplatzes, jede in der Feuerlinie 16 Meter lang, von wo das Feuer aber so schräge ist, daß man nur ungefähr 10 Schützen für jede rechnen kann 20
- 3) Für die Einschnitte der 1sten und 2ten Traverse, welche ein beinahe senkrechtcs Feuer gestatten 16
- 4) Für die Einschnitte der 3ten und 4ten Traverse, deren Schußlinien etwas schräge fallen, um von der Kapitale nicht zu sehr abzuweichen, 3 für jeden Einschnitt gerechnet, also für vier Einschnitte 12
- 5) Eine Face von jedem der einspringenden Waffenplätze, deren Schußlinie vollkommen senkrecht ist; beträgt für beide Waffenplätze 76

Summa 130 Mann.

Was die übrigen Theile des gedeckten Weges dieser Front, und der Kollateralfronten betrifft, so werden bei einem so stumpfen Winkel, wie die Kapitale des Halbmondes ihn mit den Facen dieses Werkes bildet, die Zweige des gedeckten Weges, welche diesen parallel liegen, wie dies der Augenschein ergiebt, unterhalb dem auspringenden Waffenplätze nicht mehr wirksam nach der Kapitale zu feuern vermögen. Ferner würde das Feuer aus dem gedeckten Wege des Bastions, welcher fast 240 Meter (319 Schritt) hinter dem Saillant des gedeckten Weges des Halbmondes zurück liegt, unsicher, und ganz unwirksam das Feuer von dem gedeckten Wege der Kollateralwerke bei der noch größeren Entfernung auch selbst dann werden, wenn diese Fronten zu mehr geöffneten Polygonen gehörten.

Gegen die Kapitale eines Bastions von demselben System, welches zwischen 2 Halbmonden liegt, wird man die Schützen wie folgt aufstellen können.

- 1) In der vorderen, 6 Meter langen Abstumpfung des auspringenden Waffenplatzes . . . 6 Mann,
- 2) An den beiden Facen des auspringenden Waffenplatzes, welche jede 20 Meter lang sind, aber wegen des schrägen Schusses nur 15 Schützen aufnehmen können . . . 30 "
- 3) An den anstoßenden Facen der eingehenden Waffenplätze, welche 38 Meter Feuerlinie halten, aber nur mit 30 Schützen besetzt werden können, weil sie zunächst noch ein schräges Feuer geben; für beide . . . 60 "
- 4) An den Zweigen des gedeckten Weges der Halbmonde, welche das Bastion einschließen, von denen aus die Richtung des Schusses auf die Kapitale des Bastions nur sehr wenig von der senkrechten Schußlinie abweicht;

in den 1sten Intervallen zwischen den Traversen	50	"
in den 2ten	40	"
in den 3ten	34	"

Summa 220 Mann.

Wenn also der Belagerer auf 3 Kapitalen vorginge, nämlich, auf denen der beiden Halbmonde und eines Bastions, so kann der gedeckte Weg der angegriffenen Fronten, 480 Schützen aufnehmen, wovon 130 gegen die Kapitale jedes Halbmondes, und 220 gegen die des Bastions verwendet sind.

Falls dagegen der Belagerer, nicht allein auf 3 Kapitalen, sondern noch auf den beiden der Kollateral-Bastione vorginge, so würde natürlich eine verhältnismäßige Vermehrung der Schützen gegen diese neuen Arbeiten erforderlich sein. Der gedeckte Weg der Angriffs- und Kollateral-Fronten würde diese Vermehrung gestatten, wobei die letzteren, da sie kein Feuer nach den Kapitalen ihrer Halbmonde geben dürfen, um so kräftiger gegen die Kapitalen der benachbarten Bastione wirken können. Ein solcher Angriff, welcher bei einer großen und ganz regelmäßigen Ge-

stung zwar statt finden kann, wird indeß nicht leicht bei einer wirklichen Belagerung vorkommen⁶⁹⁾, weil die vorhandenen Plätze gemeinhin hinreichend vorspringende Theile darbieten, um die Angriffsarbeiten dagegen auf 3 Kapitalen beschränken zu können.

Die vorhin ermittelte Anzahl der Schützen ist aber selbstredend noch anderen Abänderungen unterworfen, welche durch das Tracée der Befestigung, die Ausdehnung des gedeckten Weges und die schräge Lage seiner verschiedenen Theile gegen die zu vertheidigenden Kapitalen bedingt werden. In Fronten mit kleinen Halbmonden würde z. B. diese Anzahl geringer sein dürfen, als bei unserer Front. Dessen ungeachtet ist das Feuer bei jenen von größerer Wirkung als hier, da die Kapitalen der Halbmonde vom ganzen gedeckten Wege dahinter fast in derselben Entfernung vertheidigt werden, während bei der geringen Oeffnung des Cormontaigneschen Halbmondes die Zweige seines gedeckten Weges nicht auf die Capitale selbst wirken können, und der Halbmond so weit vor die Bastione hervortritt, daß die Arbeiten des Belagerers noch lange hin außer dem Schußbereich der eingehenden Waffenplätze bleiben.

Wir wollen nun andeuten, auf welche Weise das Gewehrfeuer aus dem gedeckten Wege gehandhabt werden soll, und sodann die Wirkung desselben untersuchen. Die Seiten- und Höhen-Richtung sind die wesentlichsten Bedingungen für den Schuß; sie dürfen daher hier nicht der Beurtheilung des Soldaten überlassen bleiben, denn die Erfahrung lehrt, daß er des Nachts mechanisch sein Gewehr gerade vor sich hin abfeuert, daß er oft, entweder zu hoch schießt, um gedeckter zu bleiben, oder zu tief, indem er nachlässig sein Gewehr auf die Brustwehr auslegt. Die verschiedene Richtung der Zweige des gedeckten Weges gegen die zu beschießenden Punkte, und die sich allmählig verändernde Lage dieser Punkte selbst, erfordern aber nicht nur eine bestimmte

⁶⁹⁾ Bei Valenciennes wurde von den Oestreichern 1793 der Angriff gegen 3 Fronten geführt. *zahl 2*

Richtung der Schußlinie und des Projektionswinkels in Bezug auf die zu treffenden Gegenstände, sondern diese Bedingungen werden in mehreren Fällen selbst von einer Nacht zur andern schon verschiedene sein.

Den Ingenieur-Offizieren liegt es dann ob, am Tage die Richtung der Schüsse für die folgende Nacht zu bestimmen, damit das Terrain, welches wahrscheinlicher Weise von den Sappen durchschnitten wird, rasirend bestrichen werde. Um diesen Zweck zu erreichen ist es unerläßlich, daß jedem Schützen die Richtung, nach welcher er feuern soll, angegeben wird, und zwar vermittelt mechanischer Vorrichtungen, welche so einfach sind, daß sie von dem Soldaten, ohne besondere Aufmerksamkeit zu erheischen, benutzt werden können.

Es ist nämlich gebräuchlich, die Schützen des gedeckten Weges gegen das Gewehrfeuer der Parallelen durch Sandsackcharten zu decken, welche, je nachdem die Schüsse mehr oder weniger schräg geschehen sollen, weiter oder näher von einander entfernt liegen. In jede dieser Charten wird nun eine kleine, eiserne Gabel zur Unterstützung des Gewehres angebracht. Der zweite Punkt findet sich dafür zwischen den Pallisaden, welche am Fuße der innern Böschung des gedeckten Weges stehen, und in ihrem oberen Theile eine Reihe von Oeffnungen darbieten, von denen man immer eine zur Charta wählen kann, welche ungefähr in der gewünschten Richtung liegt, und die man noch durch einige Artschläge erweitern kann, wenn sie für das Gewehr zu enge sein sollte.

An die beiden Pallisaden nun, welche diese Oeffnung bilden, wird eine hölzerne Leiste angebracht, die dazu bestimmt ist, dem Gewehr oberhalb zum Auflager zu dienen, und in Vereinigung mit der Gabel in der Charta die Schußlinie angiebt^{*)}. Den Projektionswinkel anlangend, so wird,

*) Diese Leiste kann etwa 50 Centimeter lang, 10 hoch und 3 stark, und an den Enden mit Löchern versehen sein, um sie vermittelst einiger starken Dorne oder Nägel an die Pallisaden befestigen zu können.

wenn die Gabel in der Scharte einmal feststeht, die Höhe des hintern Unterstützungspunktes desto tiefer liegen müssen, je entfernter der zu beschießende Punkt ist. Der Ingenieur-Offizier wird also immer die Höhe dieses Auflagers bestimmen müssen, wozu die folgende Tabelle einige hiebei zu benutzende Angaben enthält^{*)}.

Horizontale Schußweite des Gewehrs.	Senkung der Kugel.	Horizontale Schußweite des Gewehrs.	Senkung der Kugel.
Meter (Schritt)	Meter (pr. Fuß)	Meter (Schritt)	Meter (pr. Fuß)
70 (93)	0,11 (2' 4'')	160 (213)	1,06 (3' 4 $\frac{1}{2}$ '')
100 (133)	0,24 (2' 9'')	170 (226)	1,26 (4' 2'')
110 (146)	0,43 (1' 4 $\frac{1}{2}$ '')	200 (266)	1,51 (4' 10'')
120 (160)	0,54 (1' 8 $\frac{1}{2}$ '')	230 (306)	2,21 (7' 1'')
130 (173)	0,68 (2' 2'')	250 (332)	2,80 (8' 11'')
140 (186)	0,76 (2' 5'')	300 (399)	4,82 (15' 4'')
150 (199)	0,81 (2' 7'')	400 (532)	12,35 (39' 4'')

Ist das Ziel sehr entfernt, so wird eine sehr geringe Verschiedenheit in der Stellung eines oder des anderen der Auflager, welche die Richtung der Scharte bestimmen, schon eine bedeutende Abweichung in der Richtung des Schusses herbeiführen, und die Kugel vielleicht ganz außerhalb des beabsichtigten Schußbereiches tragen.

Angenommen z. B. die 70 Centimeter (27'') von einander entfernten Auflager seien um 5 Centimeter (1,9'') in der Richtung verschieden, so wird dieselbe auf eine Entfernung von 240 Meter (320 Schritt) einen Unterschied von 17 Meter (23 Schritt) hervorbringen. Es wird deshalb nothwendig sein, an dem Stiel der kleinen Gabel einen Querriegel anzubringen, und die Gabel bis zu demselben fest in die Erde einzutreiben, in der Leiste aber einen halbrunden Einschnitt für den Lauf anzubringen. Auf diese

*) Diese Angaben sind aus den, dem erwähnten Memoir von M. Augoyat beigelegten Notizen entnommen, und bis zur Entfernung von 150 Meter das Resultat der Erfahrung; darüber hinaus, Berechnungen nach den Formeln der Ballistik von Lombard.

Weise wird die Verschiedenheit in der Stellung der Auflager und die Abweichung in der Schußrichtung nur gering sein können.

Die Entfernung der beiden Auflager hängt von der Länge des Gewehres ab. Für das Infanterie-Gewehr (nach dem Modell von 1822) beträgt diese Länge ungefähr 1 Meter (3' 2'') von der Mündung bis zum Schlosse. Wird nun die Gabel etwa 10 Centimeter (3,8'') über die Kante des Glasis hinaus gesteckt, so würde diese Entfernung bei dem directen Schuß im Ganzen nur 65 Centimeter (2' $\frac{1}{2}$ '') betragen, da die innere Fläche der Pallisaden etwa 55 Centimeter diesseit der Kante steht. Das innere Auflager wird daher ungefähr noch um eben so viel rechts oder links von der senkrechten Richtung seitwärts angebracht werden können, ohne daß die bequeme Unterstüßung des Gewehr-laufes, durch beide Auflager, dadurch beeinträchtigt würde, und die Schußlinie kann danach also mit der Kante immer noch einen Winkel von 45 Grad bilden.

Ist der gedeckte Weg nicht pallisadirt, so muß man natürlich andere Vorkehrungen treffen. Das eine Auflager wird immer durch die in der Sandsackscharte eingesteckte eiserne Gabel gebildet werden, und für das zweite Auflager kann entweder eine ähnliche Gabel etwas weiter auf das Glasis hinaus gesteckt oder am Fuße der innern Böschung ein Pfahl mit einer darauf befindlichen Gabel angebracht werden. Letzteres dürfte den Vorzug verdienen, weil dabei die Schußlinie leichter zu verändern ist. Indessen käme es nur auf einige einfache Versuche an, um diesen Gegenstand ins Reine zu bringen. So lange die Erfahrungen über die Anwendbarkeit dieser Vorrichtungen noch mangeln, können wir nicht bestimmen, ob die Details derselben sich in der Praxis bewähren werden, und müssen uns darauf beschränken, nur im Allgemeinen angedeutet zu haben, auf welche leichte Weise dem Schützenfeuer des gedeckten Weges in der Ausführung die erforderliche Wirksamkeit gesichert werden könnte.

Das

Das eigentliche Schießen durch die Scharte geschieht nun auf folgende Weise. Nachdem der Mann den Sandsack, welcher während des Tages quer über der Scharte liegt, weggenommen hat, legt er sein Gewehr auf die beiden Auflager, welche die Richtung seines Schusses bestimmen und feuert ohne Weiters ab. Er ladet sogleich wieder, bringt das Gewehr wieder auf die Auflager, giebt sein Feuer ab, u. s. f.

Derselbe Schütze kann nicht die ganze Nacht sein Feuer ohne Unterbrechung fortsetzen; er ermüdet bald, sein Gewehr verschleimt und der Stein stumpft ab; er schießt nun seltener oder vernachlässigt zu beobachten, was zu einem guten Schusse erforderlich ist. Es ist daher nöthig, ihn nach einer gewissen Zahl von Schüssen durch einen anderen Schützen ablösen, und ihn ausruhen zu lassen, damit er nachher wieder sein Feuer mit Sorgfalt und Lebhaftigkeit fortsetzen könne.

Die Art der Ablösung, welche in Cormontaigne's *mémorial pour la défense* angegeben ist, besteht darin, daß von den zu jeder Scharte bestimmten 6 Mann, 3 das Feuer während zwei auf einander folgender Stunden unterhalten, während die 3 anderen ruhen, und die Gewehre reinigen. Von den in der Aktion begriffenen laden zwei und der dritte schießt.

Diese Art das Feuer zu unterhalten scheint indeß mehrere Nachtheile zu haben. Zunächst würde sie eine zu große, der Stärke der Garnison selten angemessene Zahl Schützen erfordern, welche, im Innern des gedeckten Weges eingeschlossen, von dem Wurfffeuer des Belagerers sehr mitgenommen werden würden. Falls man aber, um weniger Leute zu brauchen, die Anzahl der Scharten verringerte, so würde sich auch die der Schüsse vermindern, und das Angriffsfeld weniger gleichmäßig bestrichen werden. Ferner kann ein einzelner Mann anhaltend nicht ohne übermäßige Anstrengung, oder wenigstens nicht ohne sein Feuer allmählig zu vernachlässigen, die durch 2 Andere geladenen Gewehre abschießen, und die drei Mann würden alle Augen-

blicke sich unter sich ablösen müssen, wodurch leicht Verwirrung und Unterbrechung herbeigeführt werden könnten. Eben so entsteht beim Austausch der Waffen leicht Unordnung, ein Uebel, das schon beim 2gliederigen Feuer in der Linie statt findet; wie viel mehr hier, wo derselbe Mann sein eigenes und die Gewehre zweier Anderer abfeuern müßte, und wo eine Rotte von 3 Mann leicht in der Dunkelheit, durch Zufälligkeiten aller Art, aus einander kommen kann. Aus diesen Gründen würden wir es vorziehen, jeden Schützen seine Waffe selbst laden und abfeuern zu lassen.

Bei der Genauigkeit, womit der Soldat dabei sein Gewehr auf die Auflager bringen muß, wird er in der Minute nur 1 Schuß thun können; er wird ferner nach 30 Schüssen ermüdet sein, oder alsdann das Gewehr zu versagen anfangen, weil die Pfanne verschleimt oder das Zündloch verstopft ist, oder er wird selbst keine Patronen mehr haben, da eine Patronentasche höchstens 30 — 40 Stück faßt. Hieraus ergiebt sich nun die Nothwendigkeit, ihn nach einer halben Stunde abzulösen, damit er sein Gewehr wieder in Stand setzen, und sich mit Munition versehen kann, worüber etwa eine halbe Stunde hingehen wird; so daß er die dritte halbe Stunde zum Ausruhen behält. Während dieser halbstündigen Ruhe kann er sich am Fuß des Bankets neben dem Schützen, zu dessen Ablösung er bestimmt ist, niederlegen, um bereit zu sein, denselben sogleich und ohne das Feuer zu unterbrechen, ablösen zu können. Auch kann er in der ersten halben Stunde sich an der Traverse aufhalten, wo er besser gegen das Wurfffeuer gedeckt ist. Diese Art der Ablösung ist demnach sehr einfach und leicht ausführbar, und erfordert für jede Scharke nur 3 Mann.

Wollte man die ganze Schützenlinie auf einmal ablösen, so würde die Wirksamkeit des Feuers augenblicklich nachlassen, indem das Gewehrfeuer an den Scharken nothwendig durch diese in dunkler Nacht auszuführende Bewegung unterbrochen werden müßte. Der Belagerer würde nicht säumen, diese periodischen Unterbrechungen sich zu Nutzen zu machen; er würde den Wiederanfang und die Dauer

derselben voraussehen, und rasch ein Stück flüchtige Sappe ausführen. Diesem Uebelstande wird aber vorgebeugt, wenn sich die Schützen einzeln, und nicht alle gleichzeitig ablösen; der erste Schuß jedes neu antretenden Mannes folgt dann unmittelbar auf den letzten des abgelöseten, und es findet nicht die geringste Unterbrechung des Feuers statt. Uebrigens müssen wir es den Infanterie-Offizieren überlassen, darüber nach ihren Erfahrungen zu entscheiden.

Oft kann eine Veränderung der Schuß-Direction nicht nur von einer Nacht zur andern, sondern selbst während derselben Nacht nothwendig werden, wenn man bemerkt, daß die feindlichen Arbeiten sich schneller als man vermuthete nähern, und auf diese Weise dem Bereich des durch die Schußlinien vorgeschriebenen Feuers entziehen. Es ist dann Sache der Ingenieur-Offiziere, die deshalb nöthigen Abänderungen zu veranlassen. Aufmerksam auf den Gang der Angriffsarbeiten, müssen sie nach Erfordern ihre ersten Vorkehrungen verbessern, wenn sie beim Schein der Feuerwerkskörper, oder aus den Berichten der Ausfallstruppen, die sie zu diesem Endzweck öfters selbst begleiten sollen, entdeckt haben, daß eine Aenderung nothwendig ist. Sie gehen sodann von einer Scharte zur andern, und bestimmen die neue Richtung der Schußlinie durch Aenderung der Auflager, ohne die geringste Unordnung oder Unterbrechung im Feuern zu veranlassen.

Nachdem wir nunmehr die Aufstellung der Schützen im gedeckten Wege, so wie die Anordnung des von ihnen abzugebenden Feuers, näher bezeichnet haben, wollen wir versuchen, die Wirkung ihres Feuers zu bestimmen. Nehmen wir dabei an, daß der Belagerer nicht über 50 Meter (66 Schritt) rechts und links von den Kapitalen abgeht, und daß er demnach einen etwa 100 Meter langen, auf einer dieser Linien senkrechten Laufgraben mit der flüchtigen Sappe ausführen wolle. Eine solche Schanzkorblinie, die etwa aus 150 Körben besteht, wird demnach das Ziel der Schützen im gedeckten Wege sein, und in jeder Minute 220 Schuß vor der Capitale eines Bastions, und 130 vor der

eines Halbmonds erhalten. Zum Gehen der Körbe in flüchtiger Gappe gehören aber, selbst im leichtesten Boden, mindestens 10 Minuten, bevor sie so weit gefüllt sind, daß sie die Arbeiter gegen das Gewehrfeuer decken.

In diesem Zeitraum wird die auf der Kapitale des Bastions aufgestellte Schanzkorblinie 2200 Schuß, also durchschnittlich jeder Schanzkorb 15 Schuß auszuhalten haben. Wenn daher auch nur der funfzehnte Schuß ein Treffer wäre, so würde schon jeder Korb einmal getroffen, und da man gemeinhin einen Arbeiter bei jedem Schanzkorb anstellt, so würden alle Arbeiter getroffen und die flüchtige Gappe an keinem Punkte vollendet werden. Die Arbeit würde sogar schon aufhören müssen, wenn auch nur die fünf und vierzigste Kugel trafe und ein Drittheil der Arbeiter dadurch außer Wirksamkeit gesetzt würde, indem auch die übrigen sich davon machen würden, um entweder ihre blessirten Kameraden wegzubringen, oder um selbst ein ähnliches Schicksal durch die Flucht zu vermeiden. Vor den Kapitalen der Halbmonde, wo die Schanzkörbe nur 1300 Schuß in 10 Minuten auszuhalten haben, wird sich dies Verhältniß etwas weniger günstig stellen, weil hier, wenn alle Arbeiter außer Wirksamkeit gesetzt werden sollten, $\frac{1}{3}$ der Kugeln, oder damit sie wenigstens die Arbeit verlassen, $\frac{1}{27}$ derselben treffen müßte. Indessen zeigen diese Berechnungen in beiden Fällen zur Genüge, daß die flüchtige Gappe gegen ein solches Feuer unmöglich zu Stande kommen kann.

Die flüchtige Gappe wird ferner nur als Fortsetzung einer schon fertigen Arbeit unternommen, und darf daher zwischen sich und dieser keine Lücke lassen. Das Feuer darf mithin nur darauf beschränkt werden, zu verhindern, daß die Läte der vollen Gappe nicht mitunter plötzlich in die flüchtige übergehe.

Da nun eine solche Gappentête höchstens 4 Meter (6 Schritt) in jeder Stunde vorschreitet, so kann sie während einer Nacht in der Jahreszeit, worin gemeinhin die Belagerungen ausgeführt werden, nicht mehr als 30 bis 40

Meter (40—53 Schritt) vorrücken. Wenn sie also nur auf diese Strecke dermaßen beschossen werden, daß die Sappeure sich keinen Augenblick bloß geben dürfen, und sie wird sicherlich bei Tagesanbruch diese Strecke kaum zurückgelegt haben; dann ist aber nicht nur die flüchtige Sappe unausführbar, sondern auch die volle wird, jetzt dem Geschützfeuer ausgesetzt, am weiteren Vorschreiten verhindert werden. Concentriert man also das Feuer des gedeckten Weges auf den Raum, den die Sappenteten während der Nacht durchlaufen können, so wird man schon dadurch die Ausföhrung der flüchtigen Sappe auf das Nachdrücklichste verhindern.

Man wird uns vielleicht einwenden, daß die Garnison einer Festung selten stark genug sein dürfte, um den gedeckten Weg nach obigen Berechnungen zu besetzen, und daß ein so anhaltendes nächtliches Feuer auch die größten Munitions-Vorräthe bald erschöpfen würde. Das ist indeß auch unsere Meinung. Wir haben vorläufig nur ein Maximum der Wirkung feststellen wollen, worauf das Feuer des gedeckten Weges gebracht werden kann. Die Erfahrung wird erst bestimmen können, wie weit man unter diesem Maximum bleiben kann, wenn man dennoch den gewünschten Zweck erreichen will. Wir können uns in dieser Beziehung bis jetzt nur auf einen einzigen Versuch stützen, welchen der General Fleury bei Inspizirung des 2ten Génie-Regiments im Jahre 1826 veranlaßt hat.

Zu diesem Versuch, welcher des Nachts angestellt wurde, waren 10 Mann mit 1 Meter (3' 2") Zwischenraum längs einer Pallisadenreihe des gedeckten Weges aufgestellt; sie feuerten, indem sie das Gewehr auf eine, in der passenden Höhe an den Pallisaden angebrachte Leiste, und auf kleine, 10 bis 15 Centimeter (4—6") auf das Glassis, über die Feuerlinie hinaus gesteckte, eiserne Gabeln legten *). Eine

*) Die Gabeln hatten 7 Centimeter ($2\frac{3}{4}$ ") Weite und 5 Centimeter Tiefe, ihr Stiel war 25 Centimeter ($9\frac{1}{2}$ ") lang und reichte ganz bis zur Gabeltheilung in die Erde; hier befand

Scheibe von 16 Meter (51') Länge und 2 Meter (6' 4") Höhe, welche in einer Entfernung von 40 Meter (53 Schritte) schräge gegen die Kante des gedeckten Weges aufgestellt war, diente zum Ziel; die Richtung der Scharten war am Tage bestimmt worden. Nachdem die 10 ersten Leute 15 Minuten lang geschossen hatten, ließ man sie durch 10 andere ablösen, welche das Feuer noch 10 Minuten fortsetzten. Sämmtliche Leute übten diese Art des Feuers zum ersten Mal, und da die Gabeln nicht sehr fest gesteckt worden waren, so hatten sich einige davon durch das Anstoßen beim Gewehrauslegen verrückt. Dessenungeachtet trafen von 255 abgeschossenen Kugeln, 197 das Ziel. „Es ist zu bedauern,“ sagt der General Fleury in dem Bericht über diesen Versuch, „daß man die Scheibe nicht in der Höhe von 1 Meter (3' 2") durch eine horizontale Linie getheilt hat, um „wissen zu können, wie viel Kugeln den unteren Theil getroffen hatten; sicherlich war dies aber die größere Zahl.“ (!?)

Nimmt man nun zufolge dieser Beobachtungen an, daß die Zahl der Kugeln, welche die Scheibe getroffen haben, ungefähr $\frac{2}{3}$ (?) sämmtlicher Kugeln beträgt, so läßt sich aus der bei diesem Versuch gemachten Erfahrung schließen:

- 1) daß die Geschwindigkeit eines Schusses von einem Schützen, der hinter einer Scharte steht, die oben angegebene ist;
- 2) daß 10 Schützen in 10 Minuten 50 Kugeln in ein Ziel bringen, welches 16 Meter (51') lang, und beinahe eben so hoch, wie eine flüchtige Cappe ist; ein Schanzkorb daher von 2 Kugeln getroffen wird;
- 3) daß, wenn auch auf den Schanzkorb nur eine Kugel gerechnet wird, die Hälfte dieser Schützen schon genug Arbeiter treffen würde, um auf eine Strecke von 16 Meter die flüchtige Cappe zu verhindern;
- 4) daß eine einzige Scharte demzufolge hinreichen möchte,

sich eine runde oder viereckige Platte von 8 Centimeter (3") Durchmesser senkrecht auf dem Stiel, welche das tiefere Ein-
 sinken verhinderte.

diese Sappe auf eine Strecke von 3,20 Meter (4 Schritt) zu verhindern.

Die Anwendung dieser letzten Folgerung ergiebt nun, daß, um eine flüchtige Sappe auf 100 Meter (133 Schritt) Länge, als der größten Ausdehnung eines Bidsacks, zu verhindern, man das Feuer aus 31 Scharten dahin richten müsse, und daß diese Zahl bis auf 12 vermindert werden könne, um die Läte einer vollen Sappe zu verhindern, daß sie nicht plötzlich in die flüchtige übergehe.

Es darf indeß nicht übersehen werden, daß in dem Versuch, welcher zu diesen Schlüssen führte, das Ziel nur 40 Meter (56 Schritt) entfernt war, und daß die Arbeiten des Belagerers nur sehr spät in diesem Bereich anlangen. Das Kleingewehr gewährt jedoch bis zu 140 Meter (186 Schritt) noch einen sehr sichern Schuß, und erst auf weitere Entfernungen dürfte es notwendig werden, die Genauigkeit durch eine größere Anzahl von Schüssen zu ersetzen. Es ist ferner nicht außer Acht zu lassen, daß in dem angeführten Versuch die Lebhaftigkeit und Sicherheit des Feuers durch Nichts behindert wurde, während bei Belagerungen das feindliche Rifochett- und das directe Feuer der Artillerie und Infanterie, der Ersatz der Blessirten, die momentanen Unterbrechungen durch die kleinen Ausfälle und durch das Feuer aus den Haubizen in einigen Theilen des gedeckten Weges, zu eben so vielen Ursachen werden, welche die Schützen zerstreuen, und sie abhalten, mit der nöthigen Schnelligkeit und Aufmerksamkeit zu feuern.

Endlich könnten einige Kugeln den untern Theil der Körbe treffen, und durch die Erde, welche gleich anfangs hier aufgeworfen wird, unwirksam werden. Es wird daher nicht zu viel sein, die Anzahl der gegen die flüchtige Sappe bestimmten Sandsackscharten, von 31 bis 60 für jede Capitale zu vermehren. Diese geringe Anzahl Scharten würde bei weitem nicht die ganze Länge der Feuerlinie des gedeckten Weges einnehmen, man muß sie daher jede Nacht auf die den Arbeiten des Belagerers zunächst liegenden Punkte vertheilen, welche durch die Lage der Feuerlinien

gegen die zu beschießende Kapitale, also durch das Tracée des gedeckten Weges näher bestimmt werden. Man vermeide dabei ferner, die Schützen weder zu dicht noch zu vereinzelt aufzustellen, weil sie im ersten Falle zu sehr dem Rifochettfeuer und den Bomben ausgesetzt, und im andern ohne die nöthige Aufsicht sein, und daher das Feuer schlecht unterhalten würden.

Man wird vielleicht einwenden, daß der Belagerer sich nicht auf die Annäherungen in den Kapitalen beschränken, sondern deren mehrere rechts und links führen, und versuchen wird, dadurch das Gewehrfeuer des gedeckten Weges zu zersplittern, um hier oder dort ein Stück Laufgraben mit der flüchtigen Sappe ausführen zu können. Aus dem Memoir über die Artillerie-Armirung haben wir indeß ersehen, daß der Belagerte zu dieser Zeit gemeinhin noch so viel Geschützfeuer erhalten hat, um am Tage die Fortschritte aller dieser Annäherungen aufzuhalten. Allein auch das nächtliche Gewehrfeuer wird einen gleichen Erfolg gewähren. Im ungünstigsten Falle, nämlich wenn der Belagerer, von den halben Parallelen ab, mit seinen Annäherungen die ganze Ausdehnung des Angriffsfeldes einnähme⁷⁰⁾, welche, selbst beim Sechseck, nur etwa 900 Meter (1197 Schritt) beträgt, werden, da wir früher ersehen haben, daß 60 Scharten ein Feld von 100 Meter vollkommen bestreichen, höchstens 540 Scharten erforderlich sein. Der gedeckte Weg einer Front hält aber 3—400 Meter (399—532 Schritt) Feuerlinie; und zwei angegriffene Fronten werden daher die Anlage einer solchen Anzahl Scharten leicht gestatten, wofür dann 1620 Schützen in jeder Nacht erforderlich wären. Welche Anstrengungen daher auch der Belagerer versuchen möge, so wird eine zahlreiche und hinreichend mit Munition ver-

⁷⁰⁾ Schon oben in der Anmerkung (45) ist angedeutet worden, daß eine solche Annahme nicht gemacht werden darf, weil es des Belagerers größter Nachtheil ist, wenn er sich aller Wirkung seines directen Geschützfeuers berauben, und wie die Türken bei Kandia approachiren wollte.

sehene Garnison durch das Gewehrfeuer aus dem gedeckten Weg denselben zwingen können, auf die flüchtige Cappe zu verzichten, und sich nur der vollen zu bedienen.

Wenn ferner das Angriffsfeld in dem Maaße, als der Feind sich den Saillants nähert, schmaler wird; wenn von der 3ten Parallele ab die Cappen sich nach den Saillants dirigiren müssen, das bestrichene Feld also bald auf den Raum beschränkt wird, welchen wir den obigen Berechnungen zum Grunde gelegt haben, und die Wirkung des Feuers bei gleicher Nähe des Ziels auch wie dort anzunehmen ist, so wird die nach gewöhnlichen Annahmen berechnete Besatzung in diesem Zeitraum immer stark genug sein, um eine hinreichende Anzahl Schüssen für den gedeckten Weg abzugeben, wenn die Angriffsarbeiten auch noch so ausgedehnt wären.

Wegen des nächsten Gewehrfeuers aus dem gedeckten Wege dürfen die sehr nützlichen, kleinen Ausfälle nicht ausgesetzt werden, wodurch der feindliche Cappeur eingeschüchtert oder verjagt, die Cappentête umgestürzt, und so der Feind genöthigt wird, seine Annäherungsarbeiten durch Parallelen oder halbe Parallelen zu unterstützen. Durch diese Ausfälle darf das Feuer eben nicht bedeutend unterbrochen werden, da sie nur aus Abtheilungen von etwa 30 auserlesenen Leuten bestehen, welche sich gewöhnlich in den Tambours der ausspringenden, dem Angriff zunächst liegenden Waffenplätze aufhalten, von hier schnell gegen die Cappentêtes vorbrechen, und nachdem sie ihren Zweck erreicht haben, sogleich wieder in den gedeckten Weg zurückkehren, ohne sich länger als 4—5 Minuten außerhalb aufzuhalten. Man muß dagegen vermeiden, an mehreren Punkten zugleich auszufallen, damit nicht das sämmtliche Feuer des gedeckten Weges zugleich und längere Zeit hindurch schweigen dürfe, indem der Feind diese Pausen benutzen könnte, um einige Körbe in der flüchtigen Cappe zu setzen; oder durch das plötzliche Aufhören des Feuers auf den Ausfall vorbereitet, Zeit gewinnt, demselben zu begegnen. Diese Verbindung der kleinen Ausfälle mit dem Gewehrfeuer ist

übrigens nicht ohne Schwierigkeiten, welche man jedoch hoffen darf zu überwinden, wenn man einige gute Offiziere unter die verschiedenen Schüßenzüge im gedeckten Wege vertheilt, um das Feuer zu gehöriger Zeit aufhören oder wieder anfangen zu lassen. Ferner dürfen die Schützen in dem ausspringenden Waffenplatze, aus welchem ein Ausfall vorbricht, nicht eher aufhören zu feuern, bis jener die Barrieren des gedeckten Weges überschreitet, und sobald er hierher zurückgekehrt ist, sogleich wieder das Feuer beginnen. Endlich, wir wiederholen es abermals, versprechen diese Ausfälle nur einen geringen Erfolg, so lange die Sappenteten weiter von dem gedeckten Wege entfernt sind als von den halben Parallelen.

Es wäre zu wünschen, daß die Artillerie, welche bei Tage so wirksam gegen die feindlichen Arbeiten ist, eben so des Nachts, in Vereinigung mit dem Gewehrfeuer wirken könnte. Das Richten der Geschütze kann aber während der Nacht nicht so genau geschehen, daß die Schützen im gedeckten Wege bei den meisten unserer heutigen Befestigungsanlagen nicht befürchten müßten, von dem dicht hinter und über ihnen tobenden Kanonenfeuer getroffen zu werden, und es daher kaum wagen dürfen, den Kopf bis zur Krefe des Glasis zu erheben. Die ununterbrochene Unterhaltung des Feuers und die Sorgfalt, die sie darauf verwenden sollen, erfordern aber, daß sie solcher Gefahren überhoben seien; auch müßte man bei einem gleichzeitigen Artilleriefeuer befürchten, die Munition unnütz zu verschwenden, und den Zweck des Feuers gänzlich zu verfehlen. Wenn das Artilleriefeuer des Nachts aber auch weniger unwirksam, und nicht so schwer mit dem Kleingewehrfeuer zu vereinigen wäre, so würde man es doch schon deshalb aussetzen müssen, weil die Ausbesserung der Scharten nur unter Begünstigung der Dunkelheit vorgenommen werden kann. Zur Nacht wird in diesem Zeitabschnitte daher nur dann das Geschützfeuer, und zwar Kartätschfeuer über die unbefestigten Theile des gedeckten Weges hinweg, gegen die Sappenteten unterhalten werden dürfen, wenn die Garni-

son zu einer gehörigen Besetzung des gedeckten Weges zu schwach ist, und das Gewehrfeuer auf diese Weise nicht ausreichte, um dem Feinde die Anwendung der flüchtigen Sappe zu verbieten. Das Granatfeuer muß dagegen, so viel es der Munitionsvorrath und der Zustand der Geschütze erlauben, bei Tage und bei Nacht gegen die Sappentöten wirken, und das Gewehrfeuer unterstützen. Die Besetzung des gedeckten Weges wird dadurch in keiner Art benruhigt, weil die Granaten im Bogen über sie geworfen werden, während die Wirkung derselben gegen die Sappe bedeutend ist, wo sie Schrecken und Unordnung unter den Arbeitern bewirken, und die Arbeit selbst durch ihre Explosion zerstören. In den auspringenden Waffenplätzen des gedeckten Weges wird das Haubitzenfeuer ebenfalls am rechten Orte angebracht sein, und das wirksame Gewehrfeuer nicht hindern, da es nicht darauf ankommen kann, wenn deshalb auch einige Schützen ihr Feuer augenblicklich unterbrechen sollten.

Schon oben haben wir bemerkt, daß das anhaltende Gewehrfeuer der Schützenlinie eingestellt wird, sobald die Gegenstände bei Tagesanbruch kenntlich werden. Die Schützen decken sich dann hinter den längs der Feuerlinie etablirten Sandsackcharren, und feuern nur auf Einzelne, die sich entweder an der Sappe oder an der Brustwehr der Laufgraben sehen lassen. Ein stärkeres Feuer wäre überflüssig und unnütze Munitionsverschwendung.

Dabei wird bequem jeder Schütze seine Scharre den ganzen Tag über versehen können, und nur selten zu feuern Gelegenheit haben, während des Nachts drei zu einer Scharre gehörten; zwei Drittheile der nächtlichen Besetzung werden daher am Tage überflüssig⁷¹⁾. Das Artilleriefeuer von den hinterliegenden Werken kann nun begin-

⁷¹⁾ Selbst von dem einen Drittheil werden nicht alle Leute an den Scharren beschäftigt werden dürfen, und daraus noch die Reserven bestritten werden können.

nen, und wird diese wenigen Leute nicht beunruhigen, indem sie sich solche Emplacements aussuchen können, in denen sie nicht unmittelbar unter der Schußlinie der Geschütze stehen, welche überdieß fast niemals nach den Kapiteln der Werke, auf denen sie aufgestellt sind, sondern nach den Kollateral-Sappen gerichtet werden.

Am Tage wird es ferner zweckmäßig sein, die Bastions- und Halbmondsbatterien zum Gewehrfeuer mit heranzuziehen. Auf den Bankets, zwischen den Geschützen vertheilt, werden sie besser als die Schützen im gedeckten Wege den Feind in den Sappen wahrnehmen, wenn diese nicht sehr gut defilirt sind. Hier werden besonders die Wallbüchsen von Nutzen sein, deren Pivot in Sandsackcharten befestigt werden kann, hinter welchen dann, da sie von hinten geladen werden, die Schützen bequem und schnell richten können. In einem großen, vollständig mit Geschützen besetzten Halbmonde ist ein hinreichender Raum für 14 Schützen auf jeder Face. Es können daher 28 Schützen auf jedem angegriffenen, und 14 auf jedem Kollateral-Halbmond, so wie auf den beiden Facen des angegriffenen Bastions 24, und auf jedem Kollateral-Bastion 12, im Ganzen also 132 Schützen aufgestellt werden. Diese ganze Anzahl wird wahrscheinlich zwar niemals gebraucht werden, tritt aber dennoch der Fall ein, so wird es immer unbeschadet des übrigen Dienstes der Garnison geschehen, da dieß Feuer von den Wachen der Werke unterhalten wird.

Wie schon erwähnt, dürfen kleine Ausfälle in der Regel am Tage nicht unternommen werden. Sie sind von dem Augenblick an, daß sie die Barrieren des gedeckten Weges verlassen, gesehen, und dem vollen Feuer der halben Parallelen ausgesetzt, so daß sie nur mit großem Verlust bis zu den Sappentritten gelangen würden. Und welchen Erfolg könnten sie sich hier versprechen? Kaum, daß sie einige Körbe umgestoßen hätten, müßten sie sich vor dem sehr nahen Feuer von den halben Parallelen bald wieder zurückziehen, und die feindlichen Sappeure, gedeckt von der

vorliegenden Erde, würden in wenigen Minuten Alles wieder hergestellt haben; ja sogar die Zeit benutzen, um schnell einige Körbe mit Sandsäcken zu füllen, da sie vom Feuer der Werke nicht eher etwas zu fürchten haben, bis der Ausfall wieder in den gedeckten Weg zurück gefehrt ist.

Nur wenn der Feind die Sappentéten zu weit vor die halben Parallelen vorgeschoben hätte, oder wenn diese nur schwach besetzt wären, könnten Ausfälle am Tage dazu dienen, ihn zu einer stärkeren Besatzung der Laufgraben zu zwingen, ihn daher mehr ermüden und anstrengen. In neuester Zeit ist es ferner zuweilen geschehen, daß der Belagerer einzelne Schützen weit vor den halben Parallelen vor, bis auf Gewehrschußweite gegen die Kanonenscharten des Walles heranschleibt, wo sie sich eingraben, und die diesseitigen Kanoniere belästigen; gegen diese wird es auch am Tage zweckmäßig sein, einige entschlossene Leute vorzuschicken, um sie aus ihren Löchern hinaus zu jagen, und so die Festungsartillerie dieser unbequemen Neckereien zu überheben⁷²⁾. Für dergleichen außergewöhnliche Fälle, in denen kleine Unternehmungen dieser Art am Tage von glücklichem Erfolg sein könnten, dürfen nur die Nachtposten des gedeckten Weges in den ausspringenden Waffenplätzen desselben, oder in deren Tambours, oder am Fuß der Contrescarpe bereit gehalten werden, in welchem letzteren sie vor den feindlichen Geschossen ziemlich gedeckt sind, und jede günstige Gelegenheit zu Ausfällen benutzen können.

Dies ist der Wirkungskreis, den die Handwaffen im vorliegenden Zeitabschnitt der Vertheidigung, wo der Belagerer in dem Bereich des wirklichen Gewehrschusses aus dem gedeckten Wege angelangt ist, auszufüllen haben. Wenn es uns gelungen ist, ihn klar und bestimmt zu bezeichnen, so wird der Leser nicht zweifeln, daß, wenn dieser Wirkungskreis gut ausge-

⁷²⁾ Auch hier weicht der Hr. Verfasser nicht von den von Vauban über die Ausfälle ertheilten, und vom General Valazé von Neuem aufgenommenen Regeln ab.

füllt wird, es dem Belagerer nur selten und mit großer Aufopferung gelingen werde, mit der flüchtigen Sappe zu arbeiten, daß er vielmehr nur mit der vollen Sappe und des Nachts vorzugehen im Stande sein dürfte.

Erwägt man nun, wie viel Zeit die Annäherung mit der vollen Sappe erfordert; und daß selbst geübte und kräftige Sappeurs in günstigem Terrain nicht mehr als 4 Meter Sappe ($5\frac{1}{2}$ Schritt) in einer Arbeitsstunde machen^{*)},

- *) Mehrere Ingenieurs glauben nach einer Stelle Vaubans, wo er von der Geschwindigkeit der vollen Sappe spricht, daß er 80 Toisen (207 Schritt) auf 24 Stunden rechnet⁷³⁾; Andere wollen dies dahin verstanden haben, daß die ganze Arbeit an drei Sappentäten zusammen 80 Toisen auf 24 Stunden betragen solle. Zugegeben, daß der wörtliche Ausdruck Vaubans dieser doppelten Auslegung fähig sei, so ist doch gewiß, daß der Sinn der erstern den bisher in unseren Schulen gemachten Erfahrungen zuwiderläuft, und daß es fast physisch unmöglich ist, mit einer Sappentäte in 24 Stunden 80 Toisen vorzugehen; — und nach dem Sinn der letzteren, nach welchem die Dimension auf $26\frac{1}{3}$ Toisen (67 Schritt) reducirt wird, daß dieß wenig für 24 Stunden ununterbrochener Arbeit sei. Indessen würde diese letzte Auslegung eher mit allen bisherigen Erfahrungen übereinstimmen, und den oben angeführten Resultaten entsprechen, wenn man berücksichtigt, daß Vauban wenig auf das Fortschreiten seiner Sappe am Tage rechnete, und nur hoffte, des Nachts zuweilen mit- telst der flüchtigen Sappe vorwärts zu kommen.

- ⁷³⁾ Pag. 79 und 80 der Augoyatschen Ausgabe von Vaubans *Traité de Pattaque etc.* bemerkt ersterer in Bezug auf diesen Gegenstand:

„Vaubans Annahme, daß bei einer gut und ohne Zeitverlust geführten Arbeit die Sappe 80 Toisen in 24 Stunden vorschreite, ist dahin zu verstehen, daß sie zum Theil als volle, zum Theil als flüchtige Sappe ausgeführt wird, indem des Nachts stets einige Körbe ungedeckt gesetzt werden; denn mit der vollen Sappe allein arbeitend, können die Sappeure nicht mehr als 40 Toisen in 24 Stunden zurücklegen, nämlich nach dem *Manuel pratique du Sapeur pour les travaux de siège*, Paris 1828, 10 Fuß durch 4 Schanzkörbe in einer Stunde.

so ergibt sich, daß der Feind in einer Belagerung während des Sommers, wo die Nächte in unserem Klima kaum 8 Stunden lang völlig dunkel sind, binnen 24 Stunden nur 32 Meter (43 Schritt) vorschreiten kann, wenn man

„Bauban setzt in der That voraus, daß die volle Sappe nicht immer regelmäßig und mit gleichmäßiger Geschwindigkeit ausgeführt wird, wie aus folgender aus dem *Mémoire pour servir d'Instruction dans la conduite de sièges, de l'année 1669* entnommenen Stellen hervorgeht:“

„Der Ingenieur wird die Gelegenheit so oft als thunlich wahrnehmen, in der Dunkelheit der Nacht dort Körbe setzen zu lassen, wo sie am Tage gefüllt werden können, was durch 2 oder 3 bewaffnete Leute von der ruhenden Halbbrigade geschehen kann, ohne daß die Sappeure in der vollen Sappe ihre Arbeit deshalb unterbrechen dürfen. Dieses Verfahren wird besonders bei der ganzen Laufgraben-Arbeit angewendet, ist aber noch nützlicher bei den Annäherungsarbeiten als in den Parallelen.“ Ferner:

„Nach den Versuchen, die ich angestellt habe, kann eine Sappe in 24 Stunden 96 Toisen (249 Schritt) vorschreiten; wegen der Ausfälle aber und wegen der Hindernisse und Gefahren an der Tete, setze ich dieselben auf 60 Toisen (155 Schritt) herab. Ich muß besonders bemerken, daß dies nur von der einen Sappe gilt, die vorwärts geht, und nicht von denen, die seitwärts dieser gehen. Denn wollte man diese sich rechts und links ausdehnenden Sappen, wie die Parallelen, Batterien und Reduten mitrechnen, so wächst die Länge mindestens auf das Doppelte, d. i. statt 60 Toisen für jede Ablösung kann man 120 selbst 150 Toisen rechnen, weil in derselben Zeit, daß die eine Sappe vorschreitet, zwei oder drei sich nach den Seiten hin ausbreiten; 150 Toisen sind aber 450 gewöhnliche Schritte, und man wird keine noch so schlecht vertheidigte Festung aufweisen können, in deren Belagerung man auch nur 200 Schritt von einer Nacht zur andern vorgerückt wäre. Ich habe Belagerungen gesehen, wo man fast immer mit ein und derselben Geschwindigkeit arbeiten konnte, und andere, wo man kaum 50 Schritte in der Nacht vorrückte, als man näher kam.“

auch den Aufenthalt durch die Ausfälle nicht in Anschlag bringt, welcher gewiß nicht unbedeutend sein wird.

Der zweckmäßige Gebrauch der Handwaffen und der Artillerie ist es also, welcher die Fortschritte des Belagerers unberechenbar verzögert.

Bei Anwendung der vorstehenden Ermittlungen auf das regelmäßige Zwölfeck, ergeben sich für dasselbe nun nachstehende Besatzungsstärken *):

-
- *) Da die vorangegangenen Erörterungen über die einzelnen beim Gebrauch der Handwaffen in diesem Zeitabschnitt erforderlichen Anordnungen, dem Leser den allgemeinen Gesichtspunkt etwas entrückt haben dürften, so stellen wir die erhaltenen Resultate im Nachstehenden nochmals übersichtlich zusammen und hoffen hiedurch die auf das regelmäßige Zwölfeck sich beziehenden Zahlen-Angaben verständlicher zu machen.

Angegriffene Fronten. Der Hauptwall erhält durch Tag und Nacht seine beständige Sicherheits-Wache, welche am Tage die Schützen für die Wallbüchsen zwischen den Geschützen abgibt.

Dasselbe gilt für die Halbmonde.

Der gedeckte Weg erhält in dem gewöhnlichen Fall, wo der Belagerer nur auf 3 Kapitalen vorgehet, 180 Sandsack-scharten, welche am Tage mit 180, des Nachts mit 540 Schützen besetzt werden. Die Reduits der einspringenden Waffenplätze der Halbmonde erhalten jeder etwa 30 Mann zu Posten für die Ausfälle.

Kollateralfronten. Der Hauptwall und die Halbmonde erhalten eben so starke Wachen, wie auf den angegriffenen Fronten, welche denselben Dienst wie jene thun.

Der gedeckte Weg erhält am Tage nur in den auspringenden Waffenplätzen vor den Halbmonden einige Mannschaften zu Ausfällen; des Nachts aber noch außerdem Beobachtungs-Posten.

Die übrigen Fronten. Der Hauptwall allein erhält Tag und Nacht Sicherheitswachen, der gedeckte Weg nur des Nachts Beobachtungs-Posten.

Eine Hauptreserve endlich bivouakirt Tag und Nacht in der Nähe des Kommandanten.

Für

		Wache auf	Verstärkung
		24 Stun-	für
Für den:		den.	die Nacht.
Auf den angegrif- fenen Fronten.	Hauptwall	108	—
	Halbmonde und deren Reduits . . .	58	—
	Gedeckter Weg, Schützen	180	360
	dieselbst, Wache der Reduits . . .	24	—
	dieselbst, zu Ausfällen	60	—
Auf den Kollater- al-Fron- ten.	Hauptwall	108	—
	Halbmonde und deren Reduits . . .	58	—
	Gedeckter Weg	—	52
	dieselbst, zu Ausfällen	60	—
Auf den übrigen Fronten.	Hauptwall	432	—
	Gedeckter Weg	—	208
Haupt-Reserve		150	—
		in Summa 1238	620

Fünfter Zeitabschnitt.

Anlage der dritten Parallele, und Annäherungs-Arbeiten mit der doppelten Sappe bis zur Anlage der *Tranchée-Kavaliere*.

Von dem wiederholten Erfolg der kleinen nächtlichen Ausfälle darauf aufmerksam gemacht, daß die Sappenteten aus den halben Parallelen nicht mehr hinlänglich vertheidigt werden können, erbaut der Belagerer eine dritte Parallele, um sämtliche Laufgraben-Arbeiten wieder in Zusammenhang zu bringen, und sein weiteres Vorschreiten zu unterstützen. Diese Arbeit wird fast immer im Bereich des kleinen Gewehres vor der ganzen Feuerlinie des gedeckten Weges der Angriffsfront, ausgeführt. Am Tage ist das Gewehrfeuer von hier aus sehr wirksam, und gestattet den Sappeuren nicht, die geringste Vorsichtsmaasregel des mühsamen und langwierigen Verfahrens bei der vollen Sappe außer Acht zu lassen; während gleichzeitig das Geschütz der Festung ihre Schanzkörbe umstürzt, so wie sie gesetzt sind. Bei Nacht erhalten die im vorigen Abschnitt angedeuteten Maasregeln zur Richtung des Gewehrfeuers bei größerer Nähe der Belagerungsarbeiten eine noch größere Wirksamkeit. Vielleicht können sogar die Schützen des gedeckten Weges beim Schein der Leuchtkörper genau das Terrain sehen, worauf die feindlichen Sappeure arbeiten, und bei dem Zusammentreffen aller dieser Umstände ist es dann keinem Zweifel unterworfen, daß es dem Belagerer unmöglich sein wird, mit der flüchtigen Sappe vorzugehen.

Diesseit der dritten Parallele verläßt der Belagerer die Kapitalen, und die Anzahl seiner Sappentéten, welche je zwei und zwei, mit Ausnahme derer auf den Flügeln, sich entgegen kommen, vermehrt sich von drei auf sechs. Um dem Belagerer in seinem neuen Gange zu folgen, wird daher eine neue Vertheilung des Feuers nothwendig, wobei es sich zunächst fragt, ob es nothwendig sei, die Anzahl der Schützen in dem Verhältniß der vermehrten Sappentéten ebenfalls zu verstärken. Zur Entscheidung hierüber erinnern wir daran, daß nach dem oben angeführten Versuch des Generals Fleury, bei der Entfernung der dritten Parallele, schon das Feuer von zwölf Schützen vollkommen genügt, um die Sappeure zu hindern, selbst nur einige Körbe nach der flüchtigen Sappe zu setzen. — Verdoppelt man diese Zahl, um den Mangel an Genauigkeit oder Lebhaftigkeit des Feuers, welcher aus verschiedenen Ursachen entstehen kann, zu übertragen, so sind auf jede Sappentète 24, also auf alle Sechse 144 Schützen zu rechnen. Erwägt man ferner, daß, wenn zwei Sappentéten im Begriff sind, sich wieder zu vereinen, beide zugleich von demselben Schützenzuge unter Feuer genommen, und abgehalten werden, in die flüchtige Sappe überzugehen, so ergiebt sich, wie nicht nur keine Vermehrung der zu benutzenden Schar ten, deren in dem vorhergehenden Zeitabschnitte 180 angenommen wurden, nothwendig ist, sondern daß man die Anzahl derselben sogar noch vermindern kann, wenn die Schwäche der Garnison solches erforderlichlich machte.

Aber eben so wirksam als das Gewehrfeuer aus dem gedeckten Wege gegen die Erbauung der dritten Parallele ist, eben so wenig kann dieselbe durch Ausfälle wirksam gestört werden, denn so wie die Sappentéten rechts und links der Parallele Terrain gewinnen, wird der Belagerer sich beeilen, ihnen auf dem Fuße folgend, die Parallele zu verbreitern, und Mannschaften darin aufzustellen, deren Feuer sich vor den Sappentéten kreuzt, und auf die Barrieren des gedeckten Weges richtet. Die Mannschaft eines solchen Ausfalls kann nicht anders, als durch die Barrieren des

gedeckten Weges, und unter dem Kugelregen der Parallelen, bis zu den Sappenteten gelangen, wo sie von der ihr überlegenen Wache der dritten Parallele, welche die Brustwehr überschreitet, mit dem Bajonett angegriffen, und ohne Zweifel geworfen wird. Während dessen können die Cappeure von der augenblicklichen Unterbrechung des Feuers aus dem gedeckten Wege vorthheilen, schnell einige Schanzkörbe nach der flüchtigen Cappe setzen, und vielleicht die Parallele schließen.

Erwägen wir nun auch, welche Vorthteile uns ein größerer Ausfall auf die dritte Parallele verspricht. Angenommen, derselbe bestehe nur aus einem Bataillon, welches aus einem eingehenden Waffenplatze des gedeckten Weges, dem vorthheilhaftesten Ort zu seiner Vereinigung, vorgehen soll; so wird es durch die Barrieren der Ausgänge, aus der Flanke abmarschiren und sich auf dem Glasis zum Angriff formiren müssen. Wahrscheinlich dürfte schon diese erste Bewegung mit so vielem Geräusch verbunden sein, daß die Aufmerksamkeit der Wache in der dritten Parallele rege gemacht und ihr Feuer sogleich auf das Bataillon gezogen wird, wodurch dieses schon bedeutend verlieren muß, ehe es noch zwischen den Sappenteten anlangt. Bis hieher vorgeschritten, kann es dann allerdings die Parallele in Flanke und Rücken nehmen, die Belagerer daraus vertreiben und durch seine Arbeiter schleunigst die Schanzkörbe umwerfen und das Arbeits-Geräth fortbringen lassen. — Aber während die in Unordnung gebrachte Tranchée-Wache sich in den zurückliegenden Zickzacks wieder sammelt, werden die in guter Schußweite liegenden Batterien der zweiten Parallele nicht unterlassen, mit Kartätschen auf das Ausfall-Bataillon zu feuern, welches sehr bald diesem mörderischen Empfange weichen, und in den gedeckten Weg zurückgehen wird.

Durch ein solches Unternehmen sind also nur die angefangenen Aushebungen der Parallele für einen Augenblick unterbrochen, von den umgeworfenen Schanzkörben beengt und

die Sappenteten in Unordnung gebracht worden. Aber die Erdbrustwehr bestehet fort, und in wenigen Minuten kann sie wieder ausgebessert, so wie zum Feuern und Ausfallen eingerichtet sein, während die Sappenteten ebenfalls wieder hergestellt werden. Dagegen hat das Bataillon, welches vielleicht aus den Kerntruppen der Garnison besteht, vom Kartätschfeuer viel gelitten, bringt eine Menge Verwundeter, und die Unordnung in den gedeckten Weg zurück.

Das liegen gebliebene Schanzzeug der feindlichen Arbeiter ist die einzige Trophäe, während der große Verlust an Mannschaft, verglichen mit dem geringen Aufenthalt, den der Belagerer durch den Ausfall erlitten hat, der Besatzung einen Widerwillen gegen ähnliche Kraftschläge einflößen, und ihr moralisches Vermögen schwächen muß.

Wollte man ferner das Bataillon anstatt auf einem, auf mehreren Punkten zugleich vorgehen, und alsdann auf dem Glassis, Kompagniweise, getrennt aufstellen lassen; so würde dies allerdings weniger Zeit erfordern, und der Ausfall bliebe nicht so lange dem Feuer der fertigen Theile der Parallele ausgesetzt. Dabei wäre indeß zu befürchten, daß eine oder die andere Kompagnie zu früh mit der Tranchée-Wache handgemein werden, und die andern später kommenden mit auf die ersteren schießen möchten, was jedenfalls Unordnung verursachen, und leicht das Unternehmen scheitern lassen könnte. — Welche Unordnung man aber auch immer dabei treffen mag, so kann der Erfolg derselben niemals günstiger sein, als bei der ersteren angenommen worden, und es dürfte demnach aus einem Vergleich der Gefahr und des Verlustes bei einem solchen Ausfalle, mit dem möglicherweise daraus hervorgehenden Nutzen sich folgern lassen, daß es fast immer rathsamer sein wird, in dem gegenwärtigen Zeitabschnitt, vergleichen nicht erst zu versuchen. Die Schwäche oder die Verwegenheit des Feindes allein können uns zuweilen dazu bestimmen; jedenfalls aber ist wohl zu erwägen, ob es nicht vortheilhafter sein dürfte, anstatt der großen, kleine Ausfälle zu machen, welche eine

gleiche Wirkung hervorbringen⁷⁴⁾), ohne durch ihre, nur geringen Verluste, die Besatzung zu entmuthigen.

Ueberhaupt aber versprechen die gegen die dritte Parallele zu unternehmenden, großen Ausfälle nur sehr geringen Vortheil, und unterscheiden sich dadurch wesentlich von den oben empfohlenen, großen Ausfällen gegen die zweite Parallele, während der Armirung der ersten Batterien.

Dort formiren sich die Angriffs-Kolonnen am Fuße des Glacis, wo sie von der weit entfernten Tranchée-Wache der zweiten Parallele nicht entdeckt werden können; sie rücken in guter Ordnung auf den Feind, ohne vom Kartätschfeuer zu leiden, weil die Batterien des Belagerers noch nicht schußfertig sind, werden bei ihrem Rückzuge von der zahlreichen Artillerie der Festung unterstützt, und endlich kann ihr glücklicher Erfolg den Belagerer seines Geschüßes berauben und dadurch die Belagerung mißlingen machen, was Alles durch einen großen Ausfall gegen die dritte Parallele nicht zu erzielen ist⁷⁵⁾.

Von der dritten Parallele ab findet der Belagerer dieselben Hindernisse wie bisher, am Tage nämlich das Feuer der Artillerie gegen die Sappenteten, und die Schützen welche auf sich bloßgebende Mannschaft schießen; des Nachts aber anhaltendes Gewehrfeuer aus dem gedeckten Wege auf das Terrain welches mit der Sappe durchschritten werden

⁷⁴⁾ Das heißt, nicht bereits fertige Arbeiten vernichten, sondern die Fortschritte der feindlichen Sappe stören und dadurch die Belagerung in die Länge ziehen, welches eben so sehr der Zweck der Ausfälle als des Artilleriefeuers ist.

⁷⁵⁾ Besonders in diesem Sage tritt die Verschiedenheit der Ansicht des Hrn. Verfs. mit der des Hrn. Generals Balazé hervor, nämlich in Bezug auf den Ausfall bei Errichtung der zweiten Parallele, wie dies an der geeigneten Stelle (Anmerk. 67) von dem Uebersetzer erwähnt ist, weshalb hier nur auf dieselbe verwiesen wird. Ueber das Nachtheilige eines großen oder mehrerer kleinen Ausfälle gegen Errichtung der dritten Parallele stimmen dagegen die Ansichten des Hrn. Verfassers mit denen des Generals Balazé überein.

muß, und kleine Ausfälle. Diese, anfänglich wegen der geringen Wahrscheinlichkeit ihres Erfolges sehr selten, werden in dem Maaße häufiger, als sich die Sappentäten von der dritten Parallele entfernen, weil sie dann um so kürzer dem Feuer ausgesetzt bleiben, und um so weniger von der Tranchée-Wache zu befürchten haben, welche erst aus der Parallele heraus, und ihnen weiter entgegen gehen muß. Das Gewehrfeuer wird in diesem Zeitpunkt die größte Wirksamkeit äußern, und da die Nähe der Tranchée-Arbeiten die Wahrscheinlichkeit des Treffens bedeutend vermehrt, so wird dadurch wahrscheinlich das Vorgehen mit der flüchtigen Sappe völlig unausführbar gemacht werden. Hierzu kommt noch, daß der Belagerer in einer gewissen Entfernung von der Angriffsfront, seine Bataillons zu nahe an einander legen mußte, um sich der Einsicht von den Werken der Festung zu entziehen, und daher zur doppelten Sappe übergeht, welche langsamer als die einfache Sappe und gerade in der Richtung der Kapitale vorschreitet, wodurch das Feuer sich auf eine Sappentäte concentriren, und somit bedeutend verstärken läßt, ohne deshalb eine größere Anzahl von Schüssen zu bedürfen.

In diesem Zeitabschnitt wird auch noch eine neue Sattung von Krieg zwischen dem Belagerer und dem Belagerten beginnen⁷⁶⁾.

Der Letztere kann nämlich, es sei nun, daß die Angriffsfront mit einem Minen-System versehen ist, oder daß die Beschaffenheit des Terrains ihm gestattet hat, im Laufe der Belagerung selbst, einige Gallerien und Rameaux unter den bedrohten auspringenden Winkeln vorzutreiben, in der Nähe der dritten Parallele Minen spielen lassen, die Arbeiten des Angriffs einwerfen, und den Belagerer zum Minenkriege zwingen.

Das Gewehrfeuer und die Artillerie bleiben bei diesem unterirdischen Kampfe keine müßigen Zuschauer, ja im Ge-

⁷⁶⁾ Der General Balazé verweist die Minenvertheidigung in den Bereich der inneren Ausfälle, und läßt sie daher erst gegen die Krönung des gedeckten Weges beginnen.

gentheil, nur durch ihre zweckmäßige Mitwirkung kann so viel Zeit gewonnen werden, als der Mineur nothwendig zu seinen Arbeiten bedarf. Wenn eine Mine des Angriffs oder der Vertheidigung gespielt hat, so ist der Kontre-Mineur durch nichts verhindert, augenblicklich seine Arbeiten wieder zu beginnen, während der Mineur des Belagerers nichts vornehmen kann, bis er sich in dem Minentrichter festgesetzt hat. Auf diesen Punkt muß man daher des Tages alles Geschütz, und in der Nacht das Gewehrfeuer konzentriren, um die Festsetzung des Belagerers möglichst aufzuhalten und mörderisch zu machen. Wenn ferner der Minentrichter dem gedeckten Wege näher liegt, als der dritten Parallele, so müssen auch Ausfälle dagegen gemacht werden, um die Schanzkörbe in der Krönung umzuwerfen, den feindlichen Mineur von seiner angefangenen Arbeit zu vertreiben, oder durch Granaten, Pulverkassen, Bomben und andere Hohlkugeln und Brandkörper, welche man hinabschleudert, zu quetschen.

In dem beispielsweise angenommenen, regelmäßigen Zwölfsack wird der Dienst der Handwaffen während dieses Zeitabschnitts eben so viel Mannschaft erfordern, als in dem vorigen.

Sechster Zeitabschnitt.

Krönung des gedeckten Weges, gewaltsam oder Schritt vor Schritt.

Bei einem gewaltsamen Angriff auf den gedeckten Weg geht der Belagerer mit seinen Kolonnen auf die ausspringenden Winkel der Waffenplätze los, um die Zweige des gedeckten Weges der Länge nach zu beschießen, und die Vertheidiger daraus zu vertreiben, damit es den Arbeitern möglich wird, sich an der Krite des Glasis zu entwickeln, und daselbst eine Krönung mittelst der flüchtigen Sappe herzustellen.

Die Wache des gedeckten Weges selbst kann auch nicht mit der geringsten Wahrscheinlichkeit des Erfolges den Kampf dagegen versuchen, da ihr der Angreifende an Zahl überlegen ist, und sie aus einer vortheilhaften Stellung in Seite und Rücken beschießt. Durch ihr Standhalten wird sogar ihr eignes Artillerie- und Gewehrfeuer vom Hauptwall behindert, obgleich es eben jetzt um so wirksamer sein könnte, da der Belagerer, aus Furcht, seine eigenen Leute zu treffen, seine Batterien schweigen lassen muß. Eben so wenig darf sie ihren Rückzug so lange aufschieben, bis der Feind auf der Glasis-Krite angelangt ist, denn da er alsdann sofort den Einschnitten an den Traversen gegenüber festen Fuß faßt, so werden diese engen Umgänge sogleich mit einigen Schanzkörben gesperrt, und die Zugänge nach dem Graben beherrscht, also der Rückzug gefährdet sein. Es wird daher das Beste sein, nach Vaubans Vorschlag, auf den Feind, wenn er aus der Parallele hervorbricht, Feuer

zu geben, alsdann aber den ausspringenden Waffenplatz, so wie die beiden Zweige des gedeckten Weges zu verlassen, und sich durch die Einschnitte an den Traversen zurück zu ziehen, oder auf den Treppen und Rampen, oder auf der Kontrescarpenböschung, wenn diese nicht revetirt ist, in den Graben hinab zu steigen.

In den einspringenden Waffenplätzen wird man dagegen festen Fuß behalten können, weil der Belagerer sich nicht bis dahin ausbreiten kann, ohne größere Truppenmassen zu entwickeln, und sich, besonders wenn der Angriff gegen den gedeckten Weg eines weit vorspringenden Halbmondes gerichtet wird, einem empfindlichen Verlust aussetzen. Jedenfalls aber ist es wichtig, die Reduits zu behaupten, weil sie die Wiedereinnahme des gedeckten Weges überaus erleichtern.

Die aus dem gedeckten Wege vertriebenen Schützen ziehen sich nach den eingehenden Waffenplätzen, oder nach den Halbmonden zurück. In den ersteren müssen sie sich längs den gegen die angegriffenen langen Linien des gedeckten Weges senkrechten Facen aufstellen, und lebhaft auf die feindlichen Arbeiten feuern; in den Halbmonden vereinigen sie sich mit den Wachen dieser Werke, besetzen die zwischen den Geschützbanken stehen gebliebenen Banketts und unterhalten ein wirksames Feuer auf die Krönung des gedeckten Weges.

Wenn es sich z. B. von einem weit vorspringenden Halbmonde handelt, so haben wir gesehen, daß auf jeder Face desselben 14 Schützen Platz finden; da aber eine dieser Facen gewöhnlich von dem Angriff abgewendet ist, auch die Krönung nur eine kurze Strecke des gedeckten Weges vor dem Halbmonde umfaßt, so wird man nur einige Schützen in der Nähe des ausspringenden Winkels aufstellen können, um die feindlichen Truppen und Arbeiter zu beschießen.

Das ganze Werk wird daher nur etwa 20 Schützen bedürfen, und wenn man diese verdreifacht, damit sich die Mannschaft alle halbe, oder selbst alle Viertelstunden ablösen, und ein desto lebhafteres Feuer unterhalten kann, so

würden für jeden Halbmond 60 Schützen erforderlich, mithin noch eine Vermehrung der Wache dieses Werkes und seines Reduits um 30 bis 40 Mann nothwendig sein.

Wenn der gedeckte Weg vor einem Bastion mit dem des Halbmondes zugleich angegriffen wird, so muß die Wache des Hauptwalles an den Bastionsfacen augenblicklich die Banketts zwischen den Kanonenbänken besetzen und die Krönung lebhaft beschießen. Ueberhaupt ist es Regel, alle Werke, wenn ihr gedeckter Weg angegriffen wird, mit Schützen zu besetzen.

Die größeren, zu Ausfällen bestimmten Posten in den ausspringenden Waffenplätzen gehen gleichzeitig nach den eingehenden Waffenplätzen zurück, ziehen hier alle Mannschaften an sich, die nicht zum Beschießen der Krönungsarbeiten mit Nutzen verwendet werden können, und bereiten sich zu einem kräftigen Ausfall vor, um den Feind wo möglich zu verjagen und zum Aufgeben seines Unternehmens zu zwingen.

Unterdessen eilt der Kommandant in diesem wichtigen Augenblick an der Spitze des Eliten-Bataillons herbei, verstärkt diejenigen Werke mit Schützen, welche deren zu wenig haben, läßt einige Kompagnien zu den Mannschaften stoßen, welche in den eingehenden Waffenplätzen sich zu den Ausfällen rüsten, und erwartet den Moment, wo er den Feind durch einen entscheidenden Schlag zum Rückzug zwingen kann.

Bereits früher, wo es sich um die Wirkung der Artillerie gegen eine gewaltsame Krönung des gedeckten Weges handelte, haben wir angedeutet, daß, wenn nur 12 Geschütze schussfähig geblieben sind, um ihr Feuer gegen einen ausspringenden Winkel zu vereinen, sie in der ersten Viertelstunde 6720 Kugeln dahin schleudern können. Wenn man nun noch das sehr nahe Gewehrfeuer der Werke und der eingehenden Waffenplätze hiebei mit in Anschlag bringt, so wird man sich leicht überzeugen, wie höchst wahrscheinlich ein vereintes Wirken des Artillerie- und Gewehrfeuers das Unternehmen des Belagerers scheitern, oder

doch so mörderisch und unvollständig ausfallen lassen wird, daß er dann leicht mit dem Bajonett wieder zu vertreiben ist. Man wird daher, wenn der Feind nach einer oder zwei Stunden eines solchen Feuers noch hier oder dort Stand halten sollte, keinen Anstand mehr nehmen, mit den in den eingehenden Waffenplätzen versammelten Truppen einen Ausfall zu machen. Diese überschreiten alsdann schnell das Glacis, feuern in die Krönung und längs der beiden Zweige derselben, greifen den Feind in Seite und Rücken an, und die ihnen folgenden Arbeiter reißen die Schanzkörbe aus, und verfüllen die eingeschnittenen Logements.

Auf diese Weise wird der Belagerte, wenn er auch durch einen gewaltsamen Angriff gezwungen worden ist, den gedeckten Weg augenblicklich zu verlassen, bald wieder Besitz davon nehmen; und der Belagerte dürfte unbezweifelnd wenig versucht sein, einen so mörderischen Angriff zu wiederholen, sondern es vorziehen, die Krönung Schritt vor Schritt mittelst der vollen Sappe zu Stande zu bringen^{*)}.

*) Die gewaltsame Krönung des gedeckten Weges läßt sich noch durch ein sehr einfaches Mittel verhindern: wenn man das Glacis auf 40 bis 50 Meter weit rechts und links der Capitale in einer Breite von 6 bis 8 Meter und parallel der Glaciscrete, einige Meter von ihr ab, mit Steinen verfüllt. Die Stärke der Garnison kann oft erlauben, auf den Saillant der Angriffsfront dieses Mittel in Anwendung zu bringen, indem sie dazu die Zeit von Eröffnung der Laufgraben bis zum Beginn des feindlichen Geschützfeuers benützt⁷⁷⁾.

77) Bei näherer Betrachtung des hier gemachten Vorschlages wird man sich leicht überzeugen, daß die Ausführung desselben, wo nicht ganz unmöglich sein, so doch mindestens sehr bedeutende Schwierigkeiten zu überwinden haben dürfte. Angenommen, die vorgeschlagene Steinschüttung solle einen Fuß tief geschehen, so sind nach den Angaben des Hrn. Verfassers bei einem ausspringenden Winkel $45.9\frac{1}{2}.2$
3

Meter = 285 Kubikmeter oder etwa 48 Schachttrüthen Steine dazu erforderlich, die aus dem Innern des Platzes, oder wo sie sonst vorrätig liegen, nach dem Haupt-

Bei dieser zweiten Angriffsart wird der Sappeur, welcher jetzt ohnehin schon der kräftigsten Wirkung des nahen Artillerie- und Gewehrfeuers ausgesetzt ist, noch mit einer neuen Waffe, der Handgranate, bekämpft, deren Anwendung jetzt

graben, und von hier aus durch den gedeckten Weg auf das Glassis geschafft werden müssen. — Wird nun angenommen, daß 4 Mal 24 Stunden zwischen Eröffnung der ersten Parallele und Beendigung der feindlichen Batterien vergehen, und daß die Beischaffung der Steine nach dem Graben nach den ersten 12 Stunden angefangen, und 12 Stunden vor Beendigung der feindlichen Batterien, d. i. in 3 Tagen, geschehen sein muß, daß 48 Schachtruthe Steine, die Fuhre zu 12 Kubikfuß gerechnet, mit etwa 600 Fuhren herbeigeschafft werden können, und daß ein Wagen täglich 15 Fuhren thun kann, was nur möglich ist, wenn der Vorrathshausen von dem betreffenden Grabentheile nicht über 5 bis 600 Schritte ent-

fernt ist, so folgt daraus, daß $\frac{600}{15 \cdot 3} = 13$ zweispännige Wagen oder Karren dazu gehören, um die nöthige Steinmenge für eine Glassispitze nach dem Graben zu schaffen. Soll dasselbe durch Handarbeit geschehen, so werden dazu in den 3 Tagen in 6 Relais und jedes Tagewerk $\frac{1}{4}$ Schachtruthe gerechnet, etwa 30 Arbeiter täglich erforderlich sein. Wenn ferner die Aushebung des Bodens auf dem Glassis in der zweiten und dritten Nacht, die Ausschüttung mit Steinen in der vierten und fünften Nacht nach Eröffnung der Parallele geschehen soll, so würden zu der ersteren, die Nachtarbeit eines Mannes zu $\frac{1}{4}$ Schachtruthe Ausheben und Transport, in drei Relais gerechnet — da die Erde weit weggeschafft werden muß, um nicht den gedeckten Weg damit zu versperren — 300 Mann in der zweiten und dritten Nacht erforderlich sein, und eben so viel, wo nicht $\frac{1}{3}$ mehr, also 400 Mann, in der vierten und fünften Nacht, um die Steine aus dem Graben nach dem Glassis zu schaffen. Soll nun aber das Glassis vor den drei Spitzen einer angegriffenen Front auf diese Weise mit Steinen gefüttert werden, so werden dazu nach Vorstehendem mindestens 1000 Mann in jeder Nacht erforderlich sein, und die Verwirrung im gedeckten Wege und auf den Rampen einer solchen Front müßte außerordentlich werden, da neben diesem Treiben noch im gedeckten Weg die Pallisaden und Lambours

die Nähe des gedeckten Weges gestattet. Es ist bekannt, daß diese kleinen Hohlkugeln bei ebenem Terrain auf eine Entfernung von 30 Meter (40 Schritt) geschleudert werden können*) und 7⁸). So wie daher die Sappentäten bis auf diese Entfernung an den gedeckten Weg herangerückt sind, so können die Vertheidiger der ausspringenden Waffenplätze ununterbrochen dergleichen Granaten auf dieselben werfen, und die Sappeure, welche sich im engen Raum ihrer Sappen ohne Schutz gegen diese Wurfkörper und deren Krepi- ren befinden, werden dadurch sehr beunruhigt, und im Vorschreiten ihrer Arbeiten aufgehalten. Um sie von dieser Gefahr zu befreien, erbaut der Belagerer gewöhnlich die Tranchée-Kavaliere. Dies sind kleine, etwa 30 Meter (40 Schritt) von den ausspringenden Winkeln des gedeckten Weges entfernte, hohe Logements, welche in der Verlängerung der Zweige des ausspringenden Waffenplatzes, von Schanzkörben in mehreren Etagen über einander so erbaut werden, daß einige Schützen von ihnen herab in die Waffenplätze und die anliegenden Zweige des gedeckten Weges sehen, dieselben flankiren und in Rücken nehmen, so wie die Einschnitte in den Traversen und die Stellen der Contrescarpe,

zur Armirung gegen den förmlichen Angriff gesetzt, und hier und dort eine Traverse und dergl. vorgerichtet werden muß; den Fall nicht einmal zu gedenken, daß der Feind, wie dies schon öfter geschehen ist, seine Batterien schon in der dritten oder vierten Nacht beendet, wo die Arbeit erst zur Hälfte fertig sein kann. — So vortreffliche Dienste daher auch ein Felsglassis, wie das bei Luxemburg, bei Tarragona vor dem mont Oliva u. a. O. leisten mag, so wird man doch aus den angegebenen Gründen wohl darauf verzichten müssen, ein solches erst während der Belagerung zu schaffen.

*) Die Handgranate ist von dem Kaliber der 4pfündigen Kugel (8 Centimeter—3 Zoll) und wiegt 2 Pfund. Ihre Sprengladung beträgt 8 Unzen.

7⁸) Neuere Versuche ergeben, daß ein nicht besonders zum Granatenwerfen abgerichteter kräftiger Mann eine solche Granate nicht weiter als 12 Klafter, 30 Schritt wirft.

an welchen Treppen in den Graben führen, entdecken können. Wenn die Glassis eine 20fache Anlage haben, — und eine flachere Abdachung findet sich selten — so können die Tranchée-Kavaliere nur bei einer Erhöhung von 3 Meter (9' 6") über dem Glassis ihren Zweck erfüllen, und im Fall der Waffenplatz nicht einen spitzen, sondern wie vor Cormontaigne's Halbmond einen rechten Winkel bildet, so wird die Glassiskrete so nahe an den Gegenständen liegen, die sie decken soll, daß die vorerwähnte Höhe dieses Tranchée-Kavaliers sogar noch unzureichend bleibt. Dabei sind solche Logements sehr zeitraubend und schwierig zu erbauen, und können von den Geschützen der Festung sowohl am Tage, als auch beim Schein der Leuchtkugeln in der Nacht bekämpft werden. Der Belagerer bedient sich ferner noch der Steinmörser gegen die Vertheidiger des gedeckten Weges. Im auspringenden Waffenplatz bleibt indeß immer noch ein kleiner Raum, worin sich einige Leute halten können, welche, gegen die Tranchée-Kavaliere durch die Krete des Glassis desfilirt, den Steinwürfen nur wenig ausgesetzt sind, die der Belagerer, aus Besorgniß seine eignen Leute zu treffen, nicht auf diese, sondern nur auf entferntere Punkte richten darf.

Allerdings ist die Kommunikation dahin schwierig, aber sie wird dennoch des Nachts, vielleicht selbst am Tage möglich sein, wenn die Leute sich in der Gegend der Abrundung der Kontrescarpe oder hinter den Traversen hücken, und so unter dem Feuer der Tranchée-Kavaliere wegschleichen. Etwa 15 Mann werden dazu ausreichen, welche sich unter sich in der Art ablösen, daß immer fünf mit dem Werfen der Granaten beschäftigt werden.

Werden sie aber endlich gezwungen, den ausspringenden Waffenplatz zu verlassen, so ziehen sie sich auf die Schützen in den eingehenden Waffenplätzen zurück. Diejenigen jedoch, welche längs den Zweigen des gedeckten Weges zwischen den Traversen aufgestellt waren, müssen suchen, sobald sie auf den Banketts nicht mehr gegen das Feuer der Tranchée-Kavaliere in Rücken und Flanke gedeckt sind, sich durch Bonnets von Schanzkörben auf den Traversen zu

sichern, um möglichst lange gegen die Sappentéten feuern zu können. Ist dies nicht mehr zu erreichen, so ziehen sie sich ebenfalls nach den eingehenden Waffenplätzen zurück, und es bleiben nur noch die Schützen in den Einschnitten an den Traversen zurück.

Die kleinen, nächtlichen Ausfälle können jetzt neuerdings von Vortheil sein. Die Sappentéten vor den Tranchée-Kavaliren sind nur durch diese und ihre Kommunikation beschützt; in beiden kann der Belagerer nur wenig Leute placiren, die überdies Gefahr laufen, ihre eigenen Sappeure zu treffen. — Die Ausfälle müssen nun so nahe als möglich an den Sappentéten über die Krete des Glassis setzen, damit sie dem feindlichen Feuer nur kurze Zeit ausgesetzt sind. Die gewöhnlichen Ausgänge, deren gewöhnlich zwei in jedem auspringenden Waffenplatze, dicht vor den Traversen vorhanden sind, würden nach der Erbauung der Tranchée-Kavaliere für sie zu gefährlich sein. Es wird daher nützlich sein, hinter den ersten Traversen hölzerne Treppen von 3 bis 4 Stufen an die Pallisaden am Fuße der inneren Böschung anzusetzen, an deren oberem Ende kleine Fallbrücken den Raum zwischen der Pallisade und der Feuerlinie überdecken. Je nachdem die Krönung vorschreitet, werden sie von einer Traverse hinter die andere zurückgenommen, und bieten so jederzeit das beste Mittel dar, die Feuerlinie so nahe als möglich an den Sappentéten zu übersteigen um dieselbe plötzlich zu überfallen. Auch dürfte es zweckmäßig sein, für so lange, als die Krönung noch nicht bis zu den Barrieren der auspringenden Waffenplätze heran ist, diese Barrieren mit den Treppen in der Abrundung der Contrescarpe oder mit den Ausgängen des Lambours im Waffenplatze mittelst kleiner Laufgraben und Schanzkorbdeckungen zu verbinden, so daß die Ausfälle gegen die Tranchée-Kavaliere bis zu dem Augenblick völlig gedeckt bleiben, wo sie auf das Glassis vorbrechen. Kleine, auf diese Weise ausgeführte Ausfälle werden so gegen die nahen, nur schwach unterstützten Sappentéten vom günstigsten Erfolg sein, und der Belagerte wird die Aufforderung fühlen, sie recht oft

zu wiederholen. Cormontaingne unter andern will sie stündlich mit etwa 15 Mann auf jeder Seite der Kapitale unternommen haben, und sagt über ihren Nutzen sehr treffend:

„Nur durch sie wird das Vorschreiten der Sappe wirksam aufgehalten; und wenn auch der Belagerer dabei für den Augenblick keinen großen Verlust erleidet, so gewinnt doch der Belagerte an Zeit, während welcher ersterer im übrigen Umfang seiner Angriffsarbeiten stets Menschen verlieren wird. Dieser Zeitgewinn ist aber überhaupt das Wichtigste in einer Vertheidigung, besonders dann, wenn ein Platz auf Unterstützung von Außen rechnen darf, oder entsezt werden könnte.“

Ist endlich die Krönung so weit vorgerückt, daß sie den zu ihrer Unterstützung bestimmten Logements schon wieder ferner liegt, so brechen stärkere, von Arbeitern begleitete Abtheilungen aus den eingehenden Waffenplätzen hervor, stürzen sich eilig auf die Krönung, greifen den Feind in Rücken und Flanke an und zerstören seine Werke. Solche Angriffe zwingen dann den Belagerer, die Krönung der ausspringenden Winkel mittelst einer vierten Parallele zu unterstützen, und bringen ihn von Neuem in Zeitverlust⁷⁸⁾.

Sämmtliche Handwaffen, das Gewehr, das Bajonett, die Handgranate sind nun in Wirksamkeit getreten. Die

⁷⁸⁾ Hier weicht der Hr. Verfasser in seiner Ansicht wieder vom General Valazé ab, indem er die äußeren Ausfälle anrath, und auf Cormontaingne's Autorität gestützt, sie ganz geeignet hält, die Fortschritte der Sappe wirksam aufzuhalten, wenn er ihnen gleich, wie aus dem siebenten Zeitabschnitt das Nähere hervorgehen wird, keinen so entschiedenen Werth beilegt, als den vom Marschall von Vauban, mit dem Namen „innere Ausfälle“ bezeichneten. Die Entscheidung über diese Verschiedenheit in der Ansicht zweier so berühmten Ingenieure, wie der Belagerer von Saragossa, Tortosa, Taragona und Algier, dürfte um so schwieriger sein, als in den vom General Valazé zum Beweise für seine Meinung detaillirten Belagerungen von Saragossa, Schloß Burgos und Taragona, die angegriffenen Festungswerke theils keinen ge-

Artillerie ihrerseits gewinnt ebenfalls eine größere Wirksamkeit, weil bei der Nähe der Angriffs-Arbeiten, selbst des Nachts beim Schein der Leuchtkugeln u. richtiger gezielt werden kann. Gestatten es dann noch die Umstände, diesen Vertheidigungsmitteln die Kontreminen hinzuzufügen, so ist unbestritten der Belagerer in einer sehr kritischen und mislichen Lage. Er ist genöthigt, sich auf einigen Punkten zusammen zu drängen, gegen welche der Belagerte die Schläge aller seiner Vertheidigungsmittel concentrirt, während er selbst gezwungen ist, die meisten seiner Batterien schweigen zu lassen.

War daher der gewaltsame Angriff des gedeckten Weges ein gefährliches und ungewisses Unternehmen, so ist der Angriff Schritt vor Schritt nicht minder schwierig, und nur mit großem Aufwande an Zeit und Kräften zu erkaufen. Die Eroberung des gedeckten Weges bleibt mithin unter allen Umständen die wichtigste und schwierigste Unternehmung der Belagerung. (Cormontaigne, Attaque des places etc.)

Wir wollen hier zugleich erwähnen, welchen Werth das Reduit im auspringenden Waffenplatz für die Vertheidigung des gedeckten Weges haben dürfte, ein Werk, welches wir nur als passagère Anlage, von Holz construirt, voraussetzen können, weil bei den bisher gewöhnlichen, fortificationischen Anlagen andere nicht vorhanden sind. — Gegen die gewaltsame Krönung des gedeckten Weges äußert dieses Reduit keine Wirkung, weil die Schützen darin dem in diesem entscheidenden Moment auf den auspringenden Waffenplatz gerichteten Gewehr- und Kartätschfeuer der hinterliegenden Werke im Wege sein und deshalb weichen müssen. Eben so ist es ohne Einfluß auf den Angriff Schritt vor Schritt. Die Nothwendigkeit nämlich, es dem Feuer der

gedeckten Weg hatten, theils solche, wie die hier beregten Ausfälle nicht gemacht wurden; und über den Vorschlag des Hrn. Verfassers, die Pallisaden mittelst Treppen zu übersteigen, die Erfahrung ebenfalls noch nicht entschieden hat.

Belagerungsbatterien zu entziehen, gestattet nicht, dasselbe über die Glassiskrete hervorragen zu lassen, so wie andererseits zur Deckung gegen die Granaten aus den Tranchée-Kavaliern ein kleines Schutzdach erforderlich ist. Das Feuer der in die Holzwände eingeschnittenen Schießscharten wird daher höchstens die Glassiskrete rasiren, niemals aber die unterhalb, wenn auch nur 5 bis 6 Meter (6—7 Schritt) entfernten Cappeure treffen können; und dieses Werk kann also nicht durch das daraus hervorgehende Feuer wirken. Dessenungeachtet aber ist es sehr wichtig, weil es 1) den kleinen Ausfallposten gegen das Feuer des Belagerers Schutz gewährt; 2) die Kommunikation nach der Kontrescarpe deckt, und bei einem gewaltsamen Angriffe dem Vertheidiger der auspringenden Waffenplätze gestattet, sich unter seinem Schutze nach den Treppen an der Kontrescarpe zurückzuziehen, und 3) den mit dem Granatenwerfen beschäftigten Leuten, wenn diese den Waffenplatz zu räumen gezwungen sind, gestattet, noch ferner gegen die Cappen der Krönung wirken zu können.

Ist der Belagerer nun mit Krönung des auspringenden Waffenplatzes bis ungefähr in die Verlängerung der Eskarpe des hinterliegenden Werkes gelangt, so besetzt er sein Logement mit Schützen, welche über die Traversen hinweg, die Vertheidiger auf den Banketts der langen Zweige des gedeckten Weges in Flanke und Rücken nehmen, und oft sogar deren Kommunikation bestreichen. Die diesseitigen Schützen werden dadurch gezwungen werden, diese Theile des gedeckten Weges zu verlassen, und sich entweder nach den einspringenden Waffenplätzen und dem gedeckten Weg des Bastions, oder, wenn diese sehr eingesehen sind, auf die Banketts der hinterliegenden Werke zurückzuziehen.

Bei unserem Zwölfeck werden, sobald die Saillants des gedeckten Weges der Halbmonde gekrönt sind, die Schützen nur in den einspringenden Waffenplätzen und in dem Waffenplatz vor dem angegriffenen Bastion bleiben; die übrigen, in den langen Zweigen vor den Halbmonden, sich aber in den Halbmond zurückziehen, wo sie, wie oben bemerkt

worden, 20 Scharten gegen die Angriffsarbeiten besetzen können.

Die Behauptung der einspringenden Waffenplätze hängt davon ab, wie bald und wie weit der Feind die gerade und Rückeneinsicht in dieselbe gewinnt, oder die Kommunikation dahin beherrscht. Die Schützen werden sich dann in dem Maaße als sie sich nicht mehr darin behaupten können, in die Reduits zurückziehen, wenn dergleichen vorhanden sind, oder nach dem Hauptwall, um die Bastionsfacen zu besetzen. In dem Cormontaigneschen System beherrscht das Reduit des Waffenplatzes alle Sappen, welche der Feind auf den Glassis der Bastione und Halbmonde führen könnte, und bietet einen hinlänglichen Raum für etwa 30 Schützen dar.

Je nachdem die mit dem Granatenwerfen beschäftigten Leute genöthigt werden, den ausspringenden Waffenplatz, und endlich dessen Tambour aufzugeben, ziehen sie sich allmählig hinter die Traversen, auf dem Wallgange des gedeckten Weges zurück, um von hier aus das Granatenwerfen gegen die Sappenteten fortzusetzen. Zwar könnten sie hier, besonders des Nachts, das Feuer der Schützen auf den hinterliegenden Wällen zu fürchten haben, wenn diese, wie es öfters geschieht, nachlässig längs der Abdachung der Brustwehrkrone anschlagen sollten. Bei den Vorsichtsmaaßregeln, die wir für das wirksame, richtige Schießen empfohlen haben, werden sie sich indessen auf dem Wallgang des gedeckten Weges außer aller Gefahr befinden. Die Kommunikation auf dem Wallgange selbst muß man durch einige Schanzforbblendungen vor den Einschnitten an den Traversen zu decken suchen, weil hiegegen hauptsächlich das Feuer der in der Krönung des Saillants aufgestellten Schützen des Belagerers gerichtet werden möchte. Auf jedem Zweige des gedeckten Weges, dessen Krote gekrönt wird, werden etwa 10 Mann zum Granatenwerfen hinlänglich sein.

Wir wollen hier noch der doppelten Pallisade erwähnen, welche von einigen Schriftstellern als ein wünschenswerthes Vertheidigungsmittel für den gedeckten Weg empfoh-

len wird. — Diese zweite Pallisade, wo man sie auch hinstellen möge, entweder wie Bousmard will, auf dem Wallgange, oder nach Cormontaigne, *Mémorial pour la défense*, 1 Meter bis 1,3 Meter (3' 2" — 4') von der ersten entfernt, am Fuße der innern Böschung, wird stets mehrere Uebelstände herbeiführen. Sie hindert das Gewehrfeuer durch die Schwierigkeiten, die sie der freien Bewegung der Schützen entgegen stellt; und vermehrt durch die im gedeckten Weg umherfliegenden Splitter die Gefahren des Rikochetsschusses, und selbst die des directen Feuers, dessen Geschosse die Krete des Glasis abkämmen, und so die Pallisade auf dem Wallgang treffen. Uebrigens verstärkt sie die Vertheidigung des gedeckten Weges nicht besonders; denn bei einem gewaltsamen Angriff sind die Vertheidiger, welche sich dahinter zurückziehen, hier eben so von den am auspringenden Winkel befindlichen feindlichen Schützen enfilirt, und in den Rücken genommen, wie hinter der ersten Pallisade. Eben so unwirksam ist sie gegen den Angriff Schritt vor Schritt. Denn wäre sie höher als die vordere, damit ihre Vertheidiger auf die Sappe wirken könnten, so würde sie von allen Seiten beschossen werden; hielte man sie aber tiefer, um sie diesem Uebelstande zu entziehen, so würden die Vertheidiger dahinter dem Sappeur auf dem abhängenden Glasis nichts anhaben können. Der Hauptvorthell, welchen Cormontaigne der doppelten Pallisade beilegt, soll darin bestehen, den Feind abzuhalten, daß er nicht schon aus größerer Entfernung sich auf die darin befindlichen Truppen stürzt. (*Mémorial pour la défense*, pag 10). Eine Reihe Pallisaden, wie die Erfahrung lehrt, reicht aber schon gegen ähnliche verwegene Angriffe aus, und man kann daher eine zweite Reihe entbehren. — Nur dann könnte eine zweite Pallisade vielleicht von Nutzen sein, wenn die Kommunikation nach dem gedeckten Weg schwierig ist, wie bei Wassergraben, wo sie gemeinhin nur mittelst weniger Brücken oder Prahmen statt findet; um den Vertheidigern bei einem gewaltsamen Angriff den Rückzug zu sichern, damit sie nicht fürchten dürften, von dem heranstürmenden überlegenen

Feinde niedergestossen zu werden. Es dürfte dann aber zweckmäßig sein, falls die Garnison stark genug ist, um diese Pallisade in kürzer Zeit setzen zu können, sie erst nach Etablierung der dritten Parallele herzustellen, wo der Belagerer gezwungen ist, das Feuer seiner Rifschuttbatterien gegen den gedeckten Weg zu mindern; denn wollte man sie früher setzen, so würden die umherfliegenden Splitter, und die Behinderung der Kommunikation auf dem Wallgange durch die umgeworfenen Pallisaden, der Vertheidigung nachtheiliger werden, als der jemals davon zu erwartende Gewinn nützen könnte.

Wenn es dem Belagerer nun gelungen wäre, die Krönung auf dem Saillant des gedeckten Weges zu Stande zu bringen, so würden für den Dienst der Handwaffen nachstehende Mannschaften, in dem von uns gewählten Beispiel gestellt werden müssen:

		Wache auf 24 Stunden.	Verstärkung für die Nacht.
Auf den angegrif- fenen Fronten.	Hauptwall	108	—
	Halbmonde und ihre Reduits	64	80
	Gedeckter Weg des Bastions und anliegende einspringende Was- fenplätze	120	240
	Reduits der einspringenden Was- fenplätze	24	—
	Ausfall-Posten	120	—
	Zum Granatenwerfen	40	—
Kollateral- Fronten.	Hauptwall	108	—
	Halbmonde und deren Reduits	58	—
	Gedeckter Weg	—	52
Nicht an- gegriffene Fronten.	Hauptwall	432	—
	Gedeckter Weg	—	208
Haupt-Reserve		150	—

In Summa 1224

580

Siebenter Zeitabschnitt.

Bau der Breschbatterien, Hinabsteigen in den Graben, Uebergang über denselben und Einwohnung auf den Werken.

Sobald der Belagerer die Saillants des gedeckten Weges gekrönt hat, geht er zum Bau der Breschbatterien über. Bei dieser Arbeit ist er durch die Brustwehren der Krönung gedeckt, und wird von dem directen Feuer der Geschütze und des kleinen Gewehres nur wenig behindert. Die Wurf-feuer sind dann die wirksamsten; man wird daher, so viel es nur Geschütz und Munition gestatten, sie gegen diese Punkte in Thätigkeit setzen, und gleichzeitig mit ihnen, auf den Werken gut gedeckte Schützen gegen die feindlichen Kanoniere aufstellen, und dieselben, sobald sie sich ungedeckt zeigen, oder die Schartenladen öffnen um die Stücke zu richten, durch ein wohlgezieltes Feuer ängstigen. Das zuverlässigste Mittel der Vertheidigung sind indeß jetzt die Ausfälle. Zwar können sie bei dem nahen Feuer der feindlichen Etablissements unmöglich ohne Gefahr, und ohne Verlust zu erleiden, unternommen werden, zumal sie, von den einspringenden Waffenplätzen ausgehend, auf dem ganzen Wege bis zu den Breschbatterien in die Flanke genommen sind⁷⁹⁾; das wichtige Resultat aber, die Angriffs-Geschütze zu

⁷⁹⁾ Um diese Ausfälle gedeckter nach den ausgehenden Waffenplätzen gelangen zu lassen, rath Vauban (*Traité de la défense*, pag. 172 und 193) einen kleinen Kommunikationsgang längs der Kontreskarpe so tief unter dem obern Rand derselben einzuschneiden, daß er eine vollkommene Deckung gewährt. —

vernageln, die Lassetten zu verderben, die Batterien einzureißen und so vielleicht die Oeffnung der Bresche um mehrere Tage hinaus zu schieben, verlohnt sich wohl, mit einem theuern Preise erkaufte zu werden. Ist bis jetzt das Blut der Braven geschont worden, so geschah es nicht, um sie einen traurigen Zeugen der Niederlage ihres Plazes abgeben zu lassen, im Gegentheil, es geschah nur, um ihren Muth und ihr Leben für einen wichtigeren Zeitpunkt der Belagerung zu erhalten, in welcher die Garnison durch ihre Anstrengungen und Tapferkeit sich den glänzendsten Erfolg versprechen darf. Dieser Moment ist jetzt da. — Die Arbeiten des Belagerers bieten jetzt den Ausfällen die Flanke dar; der Belagerte darf zu ihrer Zerstörung nur wenig Leute auf einmal anwenden, während jener bei Wiederherstellung dieser Arbeiten unter dem so nahen Feuer der Werke stets Zeit und Menschen verliert.

Außer diesen wichtigsten Ausfällen aus den eingehenden Waffenplätzen, können noch andere kleinere von einigen tüchtigen Leuten versucht werden, welche sich des Nachts bis hinter die nächsten Traversen an den Batterien schleichen, hier plötzlich mittelst kleiner Treppen den gedeckten Weg übersteigen, sich auf die Sappeure und Kanoniere stürzen, die sie erreichen können, und nach vollbrachter That sich schnell wieder zurückziehen. Durch solche kleine, mit Kühnheit unternommene Kraftschläge wird der Belagerer kleinmüthig, und die Belagerung in die Länge gezogen werden. Die Mitwirkung der Minen zur Zerstö-

Er zählt diese Ausfälle ferner an einer andern Stelle (pag. 103 *Traité de l'attaque*) zu den innern, und will, daß die Belagerer sich vor dem ersten Anfall zurückziehen, den Belagerten aus den *Tranchée-Kavalieren* beschießen, um ihn an Zerstörung der Logements zu hindern, und sodann durch die *Tranchée-Wache* verstärkt, mit dem *Bajonett* daraus vertreiben. Der Ausfälle gegen die *Bresch-* und *Kontrebatterien* erwähnt er dabei gar nicht, weil das Logement auf der Kette zur Zeit der Einführung der Geschütze in dieselben, schon zu weit gegen den eingehenden Waffenplatz vorgedrungen sein muß, um Ausfälle dagegen mit Vortheil unternehmen zu können.

rung der Batterien in der Krönung wird ebenfalls den Erfolg der Ausfälle sehr begünstigen. In dem ersten Augenblick der Bestürzung und des Schreckens, welche stets diese künstlichen Vulkane den Belagerern, besonders im Dunkel der Nacht, verursachen, gehen die Ausfälle, welche indeß in den einspringenden Waffenplätzen vorbereitet sind, sogleich vor, um vollends umzustürzen und zu zerstören, was die Explosion unversehrt gelassen hat. Die Wachen der Krönung, eingeschüchtert und betäubt durch die Explosion der Minen, und in dem Wahn befangen, die Erde unter ihren Füßen sich öffnen zu sehen, werden dabei nur einen schwachen Widerstand leisten.

Gegen die Graben-Descente, sie werde unterirdisch, oder mittelst Blenden ausgeführt, wird das Gewehrfeuer von geringem Nutzen sein. Von den Ausfällen allein wird sich einiger Erfolg erwarten lassen, durch Zerstörung der Arbeit und Vertreibung des Mineurs, falls man bis zum Entrée der Gallerie, welches gewöhnlich in der Krönung des gedeckten Weges sich befindet, vordringen kann. So weit die Descente aber unbedeckt ist, wie auf dem Wallgang des gedeckten Weges, und zuweilen bei niedrigen Kontreskarpen selbst bis auf den Graben hinunter, wird das Gewehrfeuer der gegenüber liegenden und flankirenden Werke von vortrefflicher Wirkung sein. Gezwungen, mehrere Abhänge hinunter zu steigen, in einer Richtung, bei welcher die deckende Brustwehr immer auf eine Grundfläche zu stehen kommt, die niedriger ist, als das hinterliegende, zu deckende Terrain, muß der Feind entweder diese sehr hoch aufführen, oder sich sehr tief einschneiden. Es müssen daher in den Werken gedeckte Schützen bereit sein, um diese Theile der Descente ins Auge zu fassen, und den feindlichen Sappeur zu zwingen, so viel Boden auszuheben, als das vollständige Defilement hier erfordert.

Endlich werden die Handgranaten diese Arbeiten sehr behindern, sobald sie in ihren Bereich gekommen sind, und es wird dann vortheilhaft sein, nach Vaubans Vorschlag in der Brustwehr des angegriffenen Werkes kleine Laufgra-

und ben einzuschneiden, um die Granatentwerfer ihrem Ziele näher zu bringen.

Ignorant Der Belagerer bringt nun seine Descente zu Stande, und bricht in den Graben vor. Hier wird seine Lage sehr schwierig, allein, von seinen übrigen Arbeiten getrennt, und nur durch das Feuer aus der Krönung des gedeckten Weges geschützt, ist er einem Hagel von Geschossen blosgestellt, und ohne unmittelbare Unterstützung gegen Ausfälle.

Dieser Augenblick muß daher, noch ehe der Feind Zeit hat, sich auf dem Graben auszubreiten, zu kleinen Ausfällen benutzt, und diese so oft wiederholt werden, als die Garnison noch entschlossene Leute genug hat, die sich hier nicht damit begnügen dürfen, eilig einige Schüsse auf die Débouchées zu thun, sondern dem Feinde frisch mit dem Bajonett auf den Leib gehen müssen. Hier wird das Eliten-Bataillon, welches seit Beginn der Belagerung für die schwierigen Unternehmungen insbesondere bestimmt war, die wichtigsten Dienste leisten. Hier werden diese Braven den Moment gefunden haben, in welchem ihre Tapferkeit der Vertheidigung einen neuen Aufschwung geben, und jenes große Wort Chamilly's „gerade hier erwartete ich sie“ (c'est là que je les attendais) in jeder Brust wiederklingen, und sie zu aufopferndem Muthe entflammen muß.

Diese Ausfälle bestehen nur aus 8 bis 10 entschlossenen Leuten, und stürzen sich entweder von hinter den Erdrössern an den Schulterpunkten des Halbmond-Grabens, oder von hinter der Grabenscheere und Flanke auf den Feind, je nachdem derselbe den Graben des Halbmondes oder den des Bastions überschreitet. Sie brechen gegen das feindliche Débouché los, werfen sich auf den Mineur, verfolgen ihn bis in seine Gallerie, welche sie schnell in der Mitte durch einige Wollsäcke zu versperren suchen. Ihnen folgen 3 bis 4 Mineure mit einigen Pulverfäßchen, welche sie, sich zurückziehend, anzünden und damit die Gallerie einstür-

zen. Solcher Ausfall-Mannschaften müssen stets mehrere, etwa drei Abtheilungen, sich hinter den Koffern an den Halbmonden, oder hinter der Grabenscheere bereit halten, damit, wenn ein Ausfall fehlschlägt, ein anderer ihm sogleich folge. Später wirken diese drei Abtheilungen vereint, wenn der Feind, nachdem es ihm endlich gelungen ist, einen Theil der Deckung zu seinem Grabenübergang zu Stande zu bringen, größeren Widerstand zu leisten vermag.

Der Belagerer sucht zwar, aus seinen Logements auf den Saillants des gedeckten Weges, den Raum, den die Ausfall-Mannschaften zurück legen müssen, um bis zu seinen Débouchées vorzudringen, im Auge zu behalten, und dieselben, sobald er sie wahrnimmt, mit einem Kugelregen zu überschütten. Das Feuer dieser Logements kann aber des Nachts immer nur ein sehr ungewisses sein, da die Wache darin durch das Wurfffeuer der gegenüberliegenden Werke, ja oft durch Rücken- und Flankenfeuer selbst beunruhigt und erschöpft wird, so daß die Lebhaftigkeit ihres Feuers dadurch gemindert werden muß, und die Ausfälle weniger zu fürchten haben. Ueberdies ist es nicht unmöglich, einen Theil des Weges, den die Ausfall-Mannschaften bis zu den Débouchées zurückzulegen haben, mit leichten Schanzkorbedeckungen zu versehen, um sie dadurch gegen das Gewehrfeuer aus der Krönung zu schützen. Der Feind sucht dagegen seinerseits den Ausfällen zu begegnen, indem er am Rande der Kontreskarpe neben der Descente Logements bildet und von hier aus Handgranaten, Granaten und Bomben in den Graben wirft; oder, indem er die Kontreskarpe durch Minen umwirft, und auf den unter dem Schuß der gegenüber liegenden Werke liegenden Breschen, Posten zur Bestreichung des Grabens festsetzt. Solche Logements werden aber stets vom Plage aus so mit Handgranaten, Steinen, Granaten und Bomben überschüttet, und die Gefahren für die darin aufgestellten Mannschaften dadurch so gesteigert werden, daß dieselben schwerlich die nöthige Fassung behalten dürften, um den kleinen Ausfällen noch kräftigst zu widerstehen.

Je mehr der Feind sich aber dennoch endlich im Graben ausbreitet, je mehr verstärkt er sich unter dem Schutze seiner Flankenfeuer, um den Ausfällen zu begegnen. Während sich indeß die Gefahr von dieser Seite vermindert, so entstehen schon neue für ihn von einer andern Seite, da er immer näher in den Bereich der Handgranaten und selbst der Granaten kommt, die von der Bresche und den Brustwehren auf ihn hinabgerollt werden.

Mit diesen Wurfkörpern muß man ihn ohne Unterlaß überschütten, und zu dem Ende hinter den nächsten Brustwehren einige 30 Mann postiren, die sich alle halbe Stunden unter sich ablösen, um ununterbrochen wirken zu können.

Während der Belagerer nun Descente und Grabenübergänge ausführt, sucht er in das Revetement der angegriffenen Werke gleichzeitig practikable Breschen zu legen. Der Sturm des Platzes, dieser für den Belagerer sowohl, als für den Belagerten hochwichtige Moment, worin der Letztere zur Vertheidigung der Breschen Alles aufbieten muß, was ihm an Muth und Intelligenz zu Gebote steht, ist daher nunmehr zu erwarten.

Fassen wir zunächst die Breschen des Hauptwalles etwas näher ins Auge. Die Erfahrung lehrt, daß, sobald sie zugänglich sind, auf ihre Vertheidigung ohne innere Abschnitte, nicht mehr zu rechnen ist. Ohne Sicherheits-Reduit dahinter, fällt die Besatzung, wenn der Sturm gelingt, dem Sieger rücksichtslos anheim, und es dürfte nur wenige Truppen geben, die, ermüdet durch langwierige Anstrengungen und unaufhörliche Gefahren, in dieser Epoche der Belagerung noch Energie genug besitzen, um den Wechselfällen eines solchen Kampfes besonnen ins Auge zu sehen. Anders stellt sich das Verhältniß, wo Abschnitte vorhanden sind. Ein Solcher überhebt die Besatzung der Gefahr vernichtet zu werden, und ermuthigt sie, die Bresche hartnäckig zu vertheidigen; während gleichzeitig Gewehr- und Kartätschfeuer und alle Arten Wurffeuer gegen die Bresche vereinigt

werden, um die Sturmkolonnen zu zerschmettern, und den Rückzug der Vertheidiger zu decken.

Sobald daher die Richtung der Angriffsarbeiten die bedrohten Bastione erkennen läßt, muß der Kommandant die Anlage der Abschnitte anordnen. Dieselben erhalten eine verschiedene Form, je nach der Beschaffenheit der Bastione, der Lage der Punkte, die der Feind in Bresche legen kann, und dem Umfange, den die disponiblen Arbeitskräfte der Besatzung ihnen während der Belagerung zu geben gestatten⁸⁰⁾. Im Allgemeinen ist deren Ausführung leicht, wenn die Bastione voll sind; bei hohlen Bastionen aber erfordern sie oft, um gegen das Logement auf der Bresche defilirt zu sein, ein Profil, welches die Garnison nur mit großer Kraftanstrengung herzustellen im Stande sein wird. Ohne hier auf eine nähere Erörterung über die beste Form der Abschnitte einzugehen; eine Untersuchung, die außer den Grenzen dieses Memoirs liegt, nehmen wir, um einen festen Anhalt zu haben, an: daß das Bastion zwischen den Schulter- oder Rurtinienpunkten einen Abschnitt hat, der eine bastionirte, mit einem Halbmond versehene Fronte bildet, wie dergleichen in Cormontaigne's *Mémorial pour la défense* angegeben sind. Ein solcher Abschnitt wird auf den Facen und Flanken mit Geschütz besetzt, wie in dem Memoir über die Armirung angegeben ist, und längs der noch übrigen beträchtlichen Feuerlinie so viel Schützen als möglich aufgestellt; also etwa einer auf den laufenden Meter (3' 2''); der kleine Halbmond dieses Abschnittes wird durch einige 20 Mann vertheidigt, um die Stürmenden daran zu verhindern, daß sie gleich im ersten Anlauf bis zur Poterne des Abschnittes gelangen.

⁸⁰⁾ Dieser letzte Punkt und die Betrachtung, daß man in den angegriffenen Werken, die ohnehin schon mit einer Menge von Vertheidigern angefüllt sind, nicht noch viele Arbeiter anhäufen dürfe, wenn man die Wirkung des feindlichen Feuers nicht zum eignen Nachtheil sehr vermehren will — werden es zur Bedingung machen: die Abschnitte so einfach zu entwerfen, daß man mit Zuverlässigkeit darauf rechnen kann, sie im entscheidenden Augenblick vollendet zu haben.

Ist die Einwirkung des Abschnittes gegen die Bresche auf diese Weise gesichert, so wird sich deren unmittelbare Vertheidigung nun folgendermaßen gestalten.

In dem Wallgange des Bastions wird rings um den Gipfel der Bresche ein kleiner Laufgraben, jedoch dergestalt ausgehoben, daß er gegen das Feuer des hinterliegenden Abschnittes keine Deckung gewährt, und sich auf beiden Seiten an die noch stehende Brustwehr anschließt. Darin werden etwa 10 Mann aufgestellt, um die gegen den Sturm zu benutzenden Materialien vorzubereiten, und auf den herausarbeitenden Sappeur Bomben und Granaten hinab zu rollen, oder Handgranaten zu werfen. Außerdem werden rechts und links Abtheilungen auserlesener Leute, zusammen 30 und einige Mann placirt, welche ebenfalls Granaten auf die Sappeure werfen, sie beschießen sobald sie sich zeigen, und festen Fußes Widerstand gegen die Stürmenden leisten. — Endlich wird mit diesen Anordnungen noch die Anlage von Minen verbunden werden können.

Bei den meisten vorhandenen Befestigungen kann der Belagerer zu gleicher Zeit Bastion und Kurtine in Bresche legen, da die letztere von der Krönung des gedeckten Weges aus, durch die Oeffnung zwischen dem Profil der Grabenscheere und der Flanke gesehen ist. Im Cormontaigneschen System ist die Kurtine zwar durch das Reduit des einspringenden Waffenplatzes und durch den Halbmond, welcher hier über den Schulterpunkt des Bastions übergreift, dem Feuer aus der Krönung entzogen, aber der Belagerer kann sie dennoch in Bresche legen, wenn er einige Geschütze im Reduit des einspringenden Waffenplatzes etablirt. Die Bresche in der Kurtine wäre aber weit gefährlicher, als die der Bastione, wenn sie eben so zugänglich wäre, weil sie die Abschnitte in letzteren im Rücken nimmt, und selbst fast niemals gehörig zu retranchiren ist. Glücklicherweise ist sie indeß gemeinhin nur schmal, und so weit vom Débouché des Belagerers entfernt, daß man sie im Allgemeinen als schwer zugänglich betrachten kann. Dessen ungeachtet muß ihre Vertheidigung mit der größten Sorgfalt vorbereitet

werden. Außer den eben beschriebenen Anordnungen zur directen Vertheidigung derselben, können noch zwei andere Vertheidigungsmittel angewendet werden. Das eine besteht darin: von der angrenzenden Flanke einige Leute Bomben und Granaten auf die Stürmenden hinabrollen, und einen Hagel von Handgranaten werfen zu lassen; das andere, hinter der Grabenscheere, zwischen den Profilen dieser und der Kurtine eine Holzwand zu errichten, und dahinter einige Mannschaft aufzustellen, welche den Stürmenden, so wie er sich zeigt, im Rücken beschießt. Von hier aus wird man ferner auch den Fuß der Bresche aufräumen, oder daselbst einige Gladderminen anlegen können, welche im Augenblick des Sturms gezündet werden. Bei solchen Anordnungen wird es dann dem Belagerer, welcher dem directen Flanken-, Rücken-, und überdieß noch dem Wurfffeuer ausgesetzt ist, schwerlich gelingen die Bresche der Kurtine zu erstürmen.

Zur Vertheidigung der Breschen in dem Halbmonde sind die Abschnitte nicht so unentbehrlich, wie in den Bastionen. Ein hier geglückter Sturm giebt die Garnison noch nicht preis; und die Vertheidiger, durch die Uebermacht verdrängt, finden einen Zufluchtsort hinter der Tenaille im Graben, während das von allen Seiten des Hauptwalls auf den Belagerer gerichtete Feuer seinen Aufenthalt auf der Bresche sehr gefährlich macht. Gleichwohl erleichtern die Abschnitte auch diese Vertheidigung, und begünstigen besonders die Rückkehr mit gewaffneter Hand, um den Feind aus seinen Logements wieder zu vertreiben. Vauban sowohl, als Cormontaigne legen deshalb auch in den Halbmonden mehr oder weniger selbstständige Reduits an, und wo dergleichen nicht vorhanden sind, wird man wohl thun, sie durch Bohlen-Lambours, Blockhäuser oder dem ähnliche Anlagen zu ersetzen, je nachdem die vorhandenen Mittel und die Kräfte der Garnison deren Ausführung gestatten. Weniger dringend wird dies indeß sein, wenn der Halbmond nicht so weit vorspringt, daß er bereits früher genommen werden muß, ehe man den Sturm auf den Hauptwall wa-

gen darf. In einem Cormontaigneschen Reduit des Halbmondes können ungefähr 50 Mann Platz finden; nämlich 15 auf jeder Face, so nahe als möglich an der mit Geschütz besetzten Abstumpfung, und 20 zur Vertheidigung der beiden Poternen und der Kehle. — Die unmittelbare Vertheidigung der Bresche im Halbmonde wird endlich ganz in derselben Art, wie die der Bresche im Bastion geschehen.

Nachdem alle hier angeführten Vorbereitungen getroffen worden, wird sich die eigentliche Vertheidigung der Breschen nun auf folgende Weise gestalten.

Sobald der Belagerer sich anschickt, die Bresche, sei es gewaltsam oder Schritt vor Schritt anzugreifen, so müssen die 10 Mann, welche in dem die Bresche umgebenden Laufgraben versteckt liegen, den Abhang der Bresche hinab, und möglichst in deren ganzer Breite, Holzstämme und spanische Reuter rollen, welche mit Ketten unter sich verbunden sind, so wie auch Fußangeln werfen, und von allen diesen Hindernißmitteln einen Vorrath bereit halten, um sogleich dasjenige zu ersetzen, was der Feind etwa durch Geschützfeuer zerstören und verbrennen, oder auf andere Weise hinwegräumen könnte. Während der Nacht unterhalten diese Mannschaften ferner brennende Pechpfannen auf der Bresche, um sie zu erhalten.

Steigt der Feind nun Schritt vor Schritt mit der Gappe die Bresche herauf, so rollen diese Leute Bomben und Granaten auf ihn hinab, und werfen Handgranaten auf die in ihrer Arbeit ohnehin schon durch die herabgelassenen Holzstämme und spanischen Reuter sehr behinderten Cappeure. Im gleichen bewerfen die rechts und links der Bresche angestellten Abtheilungen diese Cappe ununterbrochen mit Handgranaten. Verlassen nun die durch das Wurf-, so wie durch Flanken- und Rückenseuer geängsteten Cappeure eine Zeit lang ihre Arbeit, um das Geschützfeuer aus der Krönung gegen den Gipfel der Bresche wirken zu lassen, so müssen die in dem oberen Laufgraben befindlichen Leute sich darin so gut es gehet zu bergen suchen; das

Gra:

Granatenwerfen aber sogleich von neuem beginnen, so wie der Feind wieder an der Sappentête erscheint; und dasselbe besonders von beiden Enden des oberen Laufgrabens aus gegen den feindlichen Sappeur unterhalten. Endlich müssen noch einige Leute, unter Begünstigung der Nacht, sich in den Graben schleichen, die Bresche im Rücken angreifen, die Sappeure verzagen und die Schanzkörbe, welche auf einem Abhange von Trümmern sehr unsicher stehen, umstürzen, demnächst aber sich schnell wieder zurückziehen, um dem Feuer der feindlichen Logements kaum einen Augenblick ausgesetzt zu bleiben.

Will der Belagerer, von dem langsamen und schwierigen Angriff Schritt vor Schritt abgeschreckt, sich im raschen Anlauf auf der Bresche logiren, so wird die Sturmkolonne, durch die auf dem Abhange angebrachten Hindernisse und die ihn bedeckenden Trümmer aufgehalten, nur mit Mühe und in Unordnung, unter dem Gewehr- und Kartätschfeuer der Werke, welche sie in den Rücken nehmen, und unter einem Hagel von Handgranaten, womit sie von den Vertheidigern der Bresche fortwährend überschüttet wird, dieselbe ersteigen können. Gelingt es ihr nun wirklich, bis zum Gipfel der Bresche vorzudringen, so vereinigen sich sogleich die Vertheidiger der Bresche, und greifen sie mit dem Bajonett an, bevor sie noch Zeit gehabt, sich einigermaßen zu formiren.

Widerstände sie aber auch diesem ersten Angriff und zwänge den Vertheidiger zum Rückzuge, so wird das nun lebhaft beginnende Gewehr- und Kartätschfeuer des Abschnitts ihre Reihen und die der ihr folgenden Arbeiter lichten, die Explosion der Minen sie erschüttern, und die Eliten-Abtheilungen, welche erforderlichen Falls noch verstärkt werden, brechen nun hervor, um die Niederlage zu vollenden, und die angefangene Verbauung zu zerstören.

In diesem Zeitabschnitt der Belagerung darf die Garison übrigens nicht aufhören, den Hauptwall selbst auf den nicht angegriffenen Seiten streng zu bewachen; wobei sie indeß die Beobachtungsposten des gedeckten Weges, welche aus Vorsicht bisher beibehalten waren, jetzt einziehen kann.

Zur Bestimmung der Mannschaft, welche in diesem Zeitabschnitt die Garnison des regelmäßigen Zwölseckes stellen muß, werden wir den Moment wählen, in welchem die Breschen des Hauptwall es und der Halbmonde vollendet, und daher mit ihren Vertheidigern besetzt sind. Auch wird der Belagerte noch Schützen in dem gedeckten Wege des Bastions und in den Reduits der benachbarten, einspringenden Waffenplätze halten können. Die sich darauf gründende Berechnung ergiebt dann den nachstehenden Bedarf:

		Wache auf	Verstärkung
		24 Stun-	für
		den.	die Nacht.
Für die angegrif- fenen Fronten.	Sicherheitswache des Hauptwall es	108	—
	Unmittelbare Vertheidigung der sechs Breschen	240	—
	Abschnitte in den Bastionen	510	—
	Reduits der Halbmonde	100	—
	Gedeckter Weg und Reduits der Waf- fenplätze	80	160
Kollate- ral-Fron- ten.	Sicherheits-Wache für den Haupt- wall	108	—
	Sicherheits-Wache für den Haupt- wall	432	—
Nicht an- gegriffene Fronten.			
Haupt-Reserve		150	—
in Summa		1728	160

Hierbei ist vorausgesetzt worden, daß der Belagerer den Hauptwall gleichzeitig mit den Halbmonden stürmen könne, was auch in der That bei den meisten Plätzen der Fall ist, wo die Bastione durch den Halbmondsgraben entlang in Bresche gelegt werden können, und wo die geringe Deffnung der Angriffsfronten so wie die wenig vorspringenden Halbmonde das Bastion mit diesen zu gleicher Zeit zugänglich machen. Sind indessen die Angriffsfronten sehr geöff-

net, und die Halbmonde weit vorspringend, so bleiben die durch den Halbmondsgraben in das Bastion gelegten Breschen oft unzugänglich, weil die Entfernung des Belagerers von denselben noch zu groß und das sie vertheidigende Flanken- und Rückenseuer noch wirksam ist.

Einen solchen Fall könnten wir noch in einem neuen Zeitabschnitt der Vertheidigung näher beleuchten, worin der Feind sich in den ausspringenden Waffenplätzen vor den Bastionen etablirt, um die gegenüber liegenden Flanken zum Schweigen zu bringen; von seinem Logement auf dem Halbmond die Reduits der eingehenden Waffenplätze des gedeckten Weges bekämpft, und den Belagerten sie zu verlassen zwingt; das Reduit des Halbmondes in Bresche legt und stürmt, die Vertheidiger aus den Reduits der Halbmonde vertreibt; nach den Breschen der Bastione vorgehet, sie stürmt und krönt, und endlich den innern Abschnitt angreift. Aber die oben entwickelten Grundsätze für die Vertheidigung bezeichnen hinlänglich den auch gegen diese Angriffe zu befolgenden Gang, und wir würden den Leser nur durch Wiederholungen ermüden, wenn wir hier in alle einzelne bis zu dem letzten Augenblick der Vertheidigung zu treffende Maßregeln eingehen wollten. Wir überlassen demselben vielmehr die Selbstanwendung der angegebenen Grundsätze auf die ferneren Angriffe, welche der Belagerer weniger als alle früheren unterstützen kann, und die mehr als sonst durch das Langwierige und Schwierige der Arbeiten aufgehalten werden. Auch werden jetzt die Werke der Schauplatz blutiger Austritte, wo der Ingenieur Mühe haben wird, sich Gehör zu verschaffen, und wo die Vernunft allein nur schwer die Furcht des Schwachen wird bannen, und die Eingebungen des Muthes zügeln können. Er unterlasse aber nie zu wiederholen, daß selbst in der äußersten Bedrängniß der Fall des Platzes noch nicht unabwendbar ist. Der Belagerer ist seinerseits von der Last der Arbeiten niedergedrückt, seine Munition ist verbraucht, seine Soldaten sind erschöpft und entmuthigt. Jeder Tag, jede Stunde des Widerstandes steigert seine Noth, und bringt den Augen-

blickt näher, wo der kleinste Entsatz ihn zwingen kann, die Belagerung aufzuheben, und wo die ruhmvoll aus dem Kampfe hervorgehende Garnison hoffen darf, daß ihr die verdiente Anerkennung ihrer Mitbürger und die Belohnung ihres Königs zu Theil wird.

Ueber
die Stärke
der
Festungs-Besatzungen.

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

③ The ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...
...the ... of the ...

Der Marschall Vauban bestimmte die Stärke der Garnison danach, daß er bei Plätzen, die keine anderen Ausfertwerke als die gewöhnlichen Halbmonde und den gedeckten Weg haben, auf jedes Bastion 600 Mann Infanterie rechnete, und an Kavallerie noch ein Zehnthheil der gefundenen Zahl hinzufügte. Diese Regel gilt noch heute zum Anhalt bei Bestimmung der Festungs-Besatzungen, wenigstens in Bezug auf die Infanterie. Die einfachste Untersuchung ergibt aber, daß sie nur zu sehr unrichtigen Resultaten führt. Denn wie will man begründen, daß die Garnisonen nach der Zahl der Bastione sich bestimmen sollen? Nehmen wir z. B. zwei Sechsecke an, das eine mit großen Fronten von 360 Meter (479 Schritt), das andere mit kleinen Fronten von 200 Meter (266 Schritt) Ausdehnung⁸²⁾; wird man so viel Posten, so viel Schildwachen zur Bewachung des Letzteren, wie zu der des Ersteren brauchen? Gewiß nicht; denn der Umfang beider ist sehr verschieden. Das eine erfordert weniger Sicherheitsposten als das andere, und darum wird die Stärke der Garnison verschieden sein müssen, ob-

⁸²⁾ Der Marschall Vauban erwähnt (Seite 43 bei Balaze) ausdrücklich, daß seine Angaben sich auf einen Platz beziehen, dessen Fronten 150 bis 200 Toisen Ausdehnung haben, wofür er 500 Mann als die mindeste erforderliche Besatzung eines Bastions hält, welche bis auf 600 vermehrt nur um so bessere Dienste leisten wird, weshalb er auch in den Uebersichten der Vertheidigungs-Erfordernisse diese letztere Zahl der Bestimmung der Besatzungsstärken in den verschiedenen Plätzen zum Grunde legt.

gleich die Zahl der Bastione dieselbe ist. Selbst bei Annahme gleicher Fronten ist diese Regel nicht einmal richtig. Gesezt, zwei regelmäßige Plätze hätten Fronten von gleicher Ausdehnung, der eine sei aber ein Sechseck, der andere ein Zwölfeck; so wird der letztere zwar die doppelte Zahl der Sicherheitswachen erfordern, nicht aber die doppelte Truppenzahl zur Vertheidigung der Angriffsfront und zum Aufhalten der Angriffsarbeiten; es würden hierzu vielmehr nur eben so viel Truppen wie beim Sechseck nothwendig sein, und man kann daher die eine Garnison nicht doppelt so stark als die andere annehmen. Endlich könnten zwei Plätze ein und dieselbe Zahl gleich großer Fronten haben, von dem einen aber ein Theil der Fronten durch Inundationen gedeckt, daher unzugänglich sein, und die Angriffsfront überdieß weit vor den Kollateralfronten vorspringen und von ihnen nur eine geringe Unterstützung erhalten. In diesem Fall würde man die Sicherheitswachen sowohl als die Truppen zur Vertheidigung der Angriffsfront dieses Platzes, im Ganzen also die Stärke seiner Garnison geringer annehmen dürfen.

Wir würden daher niemals die Stärke der Garnisonen dadurch bestimmen, daß man die Zahl der Bastione mit einer unveränderlichen Zahl multiplicirt; weil man, wie erwähnt, bei dieser Methode Gefahr läuft, bald größere, bald kleinere Resultate, als die zu einer guten Vertheidigung nothwendigen, zu erhalten. Zu einem weit genaueren Resultat wird man gelangen, wenn man, und für einen jeden Platz insbesondere, alle Bedürfnisse der Vertheidigung sorgfältig prüft, und die Stärke der Garnison so bestimmt, daß sie allen diesen Bedürfnissen Genüge zu leisten vermag.

Cormontaigne und Bousmard haben bereits versucht, unsere Aufgabe auf diesem Wege zu lösen; aber man wird sich leicht überzeugen, daß ihren Methoden die nöthige Genauigkeit und Bestimmtheit mangeln, dieselben bei der Anwendung auch nicht für alle Fälle ausreichen, und selbst für das regelmäßige Sechseck, welches Beide als Beispiel gewählt haben, noch viel zu wünschen übrig lassen. Um

diese Aufgabe bestimmter zu fassen und deren Lösung auf leicht anwendbare Regeln zurück zu führen, werden wir daher in einige Details eingehen, wohin wir den Leser in Betracht der Wichtigkeit des Gegenstandes bitten müssen, uns zu folgen.

Die Garnison eines Platzes ist zu drei verschiedenen Dienstzweigen bestimmt: dem der Hand-Waffen, dem Artilleriedienst und zu den für die Vertheidigung nöthigen Arbeitern.

Wir werden daher für alle Zeitabschnitte der Vertheidigung die zu diesen drei Dienstzweigen erforderlichen Mannschaften ermitteln. Fügt man dann zu der größten Zahl der für den Dienst erforderlichen Leute noch diejenige hinzu, die zur Ablösung derer nothwendig ist, welche, durch den Dienst erschöpft, der Ruhe genießen müssen, so wird man genau das Maximum der zu einer guten Vertheidigung des Platzes erforderlichen Besatzung erhalten.

Die vorhergehenden Abhandlungen über den Dienst der Artillerie und den Gebrauch der kleinen Waffen, so wie die in dem Cormontaigneschen Memorial enthaltenen Angaben über die während der Vertheidigung zu leistenden Arbeiten, werden dazu dienen können, den ersten Theil der Aufgabe zu lösen. Es bleibt daher nur noch zu untersuchen, wie viel Ruhe den Truppen bei anhaltendem Dienste nöthig ist, und wie die periodische Abwechselung in den verschiedenen Dienstverrichtungen geschehen müsse, wenn sie diese Ruhe genießen sollen.

Folgendes findet man darüber in dem Cormontaigneschen *Mémorial pour la défense* pag. 262.

„Die Garnison eines belagerten Platzes wird in drei gleiche Theile getheilt: nämlich

- 1) Ein Dritttheil zur Bewachung der Werke auf den angegriffenen Fronten;
- 2) Ein Dritttheil im Bivouak;
- 3) Ein Dritttheil in Ruhe.

Von dem ersten Dritttheil werden die Arbeiter zur In-

standsetzung der angegriffenen Werke und für die Artillerie durch Tag und Nacht gegeben.

Das zweite Dritttheil giebt die Wachen und Patrouillen für das Innere und die nicht angegriffenen Fronten, die Mannschaft zu den Ausfällen und endlich die Verstärkungen für die mit dem Sturm bedrohten Werke.

Das letzte Dritttheil thut gar keinen Dienst.“

Diese Art der Eintheilung scheint uns mehreren wesentlichen Mängeln unterworfen zu sein.

Zunächst ist nicht einzusehen, wie das eine Dritttheil der Garnison zugleich die Arbeiter und die Besatzung für die angegriffenen Werke geben kann. Die Letztern bleiben gewöhnlich 24 Stunden im Dienst; soll dieß für die Arbeiter ebenfalls gelten? Nein! denn man kann eine anhaltende vier und zwanzigstündige Arbeit von einem Menschen nicht verlangen. Oder, soll die von diesem Dritttheil zu den Arbeiten bestimmte Mannschaft zur Hälfte auf die Tage-Arbeit und zur Hälfte auf die Nacht-Arbeit abgetheilt werden, oder gar in drei Theile getheilt, sich von acht zu acht Stunden ablösen? Dann würden die Arbeiter mehr Ruhe, als die zum Wachdienst kommandirten Leute haben, und der Dienst würde sehr ungleich vertheilt werden. Eben so wenig ist einzusehen, wie die Verstärkung für den nächtlichen Dienst, welcher in mehreren Zeitabschnitten sehr bedeutend ist, mit der Wache auf 24 Stunden und den Arbeitern zu vereinigen wäre. Da endlich die Zahl der zur Vertheidigung nöthigen Mannschaften nicht in allen Zeitabschnitten dieselbe bleibt, so würde man, bei unveränderlicher Bestimmung eines Dritttheils der Garnison zur Besatzung der angegriffenen Werke und zu den Arbeiten, Gefahr laufen zu einer Zeit nicht allen Bedürfnissen des Dienstes Genüge leisten zu können, und dann wieder die Garnison den Anstrengungen und Gefahren nutzlos preis zu geben.

Zweitens scheint die, dem im Vivouak befindlichen Dritttheil zugedachte Rolle nicht mit den Bedingungen ei-

ner guten Vertheidigung vereinbar zu sein. Wie kann man sich mit Sicherheit in Bewachung der nicht angegriffenen Fronten auf Leute verlassen, die nur eben durch einen vier und zwanzigstündigen Dienst auf den Angriffsfronten erschöpft sind? Dieser neue Dienst, obgleich weniger gefährlich als der erste, führt fast dieselben körperlichen Anstrengungen mit sich, und erfordert die ganze Thätigkeit der Leute, um den Wachdienst mit der nöthigen Pünktlichkeit und Aufmerksamkeit zu unterhalten. Wenn man ihn aber Leuten anvertraut, die eben von einem vier und zwanzigstündigen Dienst auf den Angriffsfronten abgelöst sind, und unmöglich einen acht und vierzigstündigen, anhaltenden Dienst ausdauern können, müßte man dann nicht fürchten, daß diese erschlaffen, und dadurch die Sicherheit des Platzes gefährden. Zu Ausfällen und Verstärkungen darf man ferner keinen so bedeutenden Theil der Garnison fortwährend bivouaquiren lassen, weil man nur sehr selten eine günstige Gelegenheit zu größeren Ausfällen findet, nämlich allein so lange als der Belagerer seine Batterien noch nicht zu Stande gebracht hat. Solche Ausfälle währen überdies nicht lange, und es ist deshalb überflüssig, die Truppen dazu stets unter den Waffen zu halten; man wird sie vielmehr gemeinhin aus den ruhenden Truppen entnehmen können. Die zu kleinen Ausfällen bestimmten Posten müssen sich dagegen im gedeckten Wege aufhalten, um stets bereit zu sein, den günstigen Augenblick zu benutzen; die Leute vom Bivouak, die schon durch einen vier und zwanzigstündigen Dienst ermüdet sind, können hiezu aber nicht herangezogen werden, man muß dazu vielmehr frische und ausgeruhete Leute wählen. Um endlich bei einem Ueberfall die bedrohten Punkte schleunig zu verstärken, dazu werden die kleinen Reserven der verschiedenen Fronten des Platzes, und die Hauptreserve, welche der Kommandant immer in seiner Nähe hat, ausreichen, und wenn der Angriff hartnäckig ist, so muß der Generalmarsch die ganze Garnison unter die Waffen rufen.

Drittens, läßt die Cormontaignesche Eintheilung dem Soldaten nur den dritten Tag Ruhe, was für einen so lan-

gen Zeitraum, wie eine Belagerung, unzureichend sein dürfte. Selbst ein Arbeiter, der durch die Liebe zum Verdienst aufgemuntert wird, und sich durch gesunde und reichliche Nahrung stärken kann, empfindet das Bedürfniß einer viel längeren Ruhe, um seine Kräfte wieder zu stählen, und seine Arbeit tagtäglich mit frischen Kräften angreifen zu können. Um wie viel weniger wird der Soldat — der, wenn auch durch Ehrgefühl und Pflicht angespornt, aber in einem schlechten Quartier nur schlecht genährt ist; der oft unausgesetzt dem Bomben-, Granaten- und anderem Feuer des Belagerers ausgesetzt ist; der von seiner Ruhezeit noch die Zeit des Hin- und Rückweges von dem Ort seines Dienstes entnehmen, außerdem seine Nahrung bereiten und seine Waffen reinigen muß — zwei Dritttheile seiner Zeit in einem so schweren und gefährvollen Dienst aushalten können, ohne bald erschöpft und krank zu werden, oder ohne moralisch und körperlich zu ermüden, und sich der Erschlaffung und dem Mißmuth hinzugeben. In Berücksichtigung dieser Umstände scheint uns daher ein Dritttheil der Zeit für die Ruhe zu wenig, und die Hälfte derselben dazu nicht zu viel zu sein. Wir würden diese selbst noch nicht als hinreichend erachten, wenn wir nicht die Stärke der Besatzung nach den Bedürfnissen des Zeitabschnittes, welcher die größte Truppenzahl erfordert, berechneten, also nur allein in diesem Zeitabschnitt die Ruhe auf dies Verhältniß beschränken, dagegen in allen übrigen Zeitabschnitten dem Soldaten eine längere Erholung belassen wollten.

Wenn wir aus diesen Gründen daher die in dem Gormontaigneschen Memorial angegebene Dienst-Eintheilung nicht befolgen, und die eben vorgeschlagene Dauer der Ruhezeit ohne weiteres als Grundsatz aufstellen, so wird sich die Stärke der Besatzung auf die doppelte Zahl der Mannschaften bestimmen, welche in dem Zeitabschnitt, der die meisten Leute erfordert, zum täglichen Dienst der Artillerie, der Hand-Waffen und der Arbeiten gebraucht werden.

Fast in allen Zeitabschnitten muß aber der Wach- und übrige Dienst der Infanterie zur Nacht verstärkt werden,

und es ist mithin die Zahl der dienstthuenden Leute für Tag und Nacht nicht gleich. Wollte man nur die Zahl der ersteren verdoppeln, so würde die Garnison die nächtlichen Verstärkungen nicht bestreiten können; und nähme man die Zahl der letzteren doppelt, so würde das Resultat größer ausfallen, als es nothwendig ist.

Es muß daher zwischen beiden eine mittlere Zahl angenommen, und diese verdoppelt werden. Auch wird man nur so die Stärke der wirklichen Kombattanten finden können, und diese noch um die Anzahl der Kranken und anderer nicht dienstthuenden Individuen, so wie um die der Offiziere bei den Truppen, und die der verschiedenen Stäbe vermehren müssen. Bei Festungs-Besatzungen schätzt man im Allgemeinen die Zahl der Kranken und Nichtkombattanten auf den neunten, die der Truppen-Offiziere auf den zwanzigsten, und die der Stäbe auf den hundertsten Theil, wonach man also im Ganzen die Zahl der Kombattanten um ein Sechstheil vermehren muß, um die wirkliche Stärke der Besatzung zu erhalten. Was sodann das Verhältniß der verschiedenen Waffen betrifft, so wird es leicht sein, dasselbe aus dem in den verschiedenen Zeitabschnitten erforderlichen Bedarf abzuleiten.

Wir wollen jetzt eine Art der Ablösung bei den verschiedenen Tag- und Nacht-Dienstverrichtungen angeben, wonach wenigstens immer die eine Hälfte der Garnison der Ruhe genießen kann; diesen Vorschlag aber nicht als feste Regel aufstellen, weil wir überzeugt sind, daß leicht mehrere andere erdacht werden können, welche dieselben Vortheile darbieten.

Er stützt sich auf folgende Grundsätze:

- 1) Der Wachdienst, worunter wir die im ganzen Umfange der Festung während vier und zwanzig auf einander folgender Stunden, sowohl bei der Artillerie, als bei den Hand-Waffen vorkommenden Dienstverrichtungen verstehen, muß so viel als möglich nur den dritten Theil der ganzen Zeit des Soldaten in Anspruch nehmen, so daß er immer erst nach Ver-

lauf von acht und vierzig Stunden wieder in diesen Dienst kommt.

- 2) Die Verstärkungen für den Nachtdienst müssen mindestens unter zwei Nächten, eine Nacht ruhen.
- 3) Die Arbeiter dürfen höchstens für 12 auf einander folgende Stunden kommandirt werden; zuweilen wird es sogar vortheilhafter sein, die Tagesarbeit auf sechsstündige Ablösung zu beschränken, wodurch sich die Morgenarbeit auf die Zeit von 6 Uhr Morgens bis Mittags, und die Nachmittagsarbeit von Mittags bis 6 Uhr Abends feststellt⁸³⁾.

⁸³⁾ Der Uebersetzer gestattet sich hierüber die Ansicht eines kriegserfahrenen Offiziers anzuführen, welcher im Allgemeinen gegen diese Eintheilung zum Dienst einwendet, daß:

darin nicht unterschieden wird, welcher Dienst:

a) mit Lebensgefahr, Verstümmelung rc. verbunden, und welcher

b) mit großer Wahrscheinlichkeit davon verschont bleibt, indem man die in die Kategorie b gehörenden Arbeiten gar nicht in Anschlag bringen darf, weil es wenig darauf ankommen kann, ob der Soldat in dem Ruhetage 4 bis 8 Stunden, je nachdem die Tage kürzer oder länger sind, arbeitet oder müßig geht; es gegentheils eine unbestrittene Wahrheit sei, daß Bewegung Kraft giebt.

Für sämmtliche sub a begriffene Dienste, so wie für den Wachdienst sub b, schlägt derselbe ferner vor, um alle Abstufungen zu erleichtern, drei Touren in jedem Truppentheile zu bilden, nämlich:

No. 1. Wache,

— 2. Arbeiter (sub a),

— 3. Reserve oder Wachdienst (sub b);

danach würde also die ganze Garnison, wie bei Cormontaigne in 3 Theile zerfallen, und man würde bei Regulirung des Dienstes allein hierauf Rücksicht zu nehmen haben. Alles Andere ist denn untergeordnet, und es wird nur nöthig sein, den Dienst so zu reguliren, daß der Mann nach 1. und 2. wenigstens zwei Nächte, und nach 3. wenigstens eine Nacht frei behält. Daß dies nicht der Fall sein könnte, müßte nur erst nach mancherlei Verlusten eintreten dürfen. Das Beste

Nach diesen Angaben läßt sich nun die Zeit des Soldaten auf folgende Art zu den verschiedenen Dienstverrichtungen einteilen:

1) Verbindung der Tages-Arbeit mit dem vier und zwanzigstündigen Wachdienst.

	Stunden
1ster Tag, Nachmittags } Wachdienst	24
1ste Nacht }	
2ter Tag, Morgens }	
2ter Tag, Nachmittags } Ruhe	18
2te Nacht }	
3ter Tag, — } Arbeit.	12
3te Nacht }	
4ter Tag, Morgens } Ruhe	18
u. s. w.	

2) Verbindung der Nacht-Arbeit mit dem vier und zwanzigstündigen Wachdienst.

	Stunden
1ster Tag, Nachmittags } Wachdienst	24
1ste Nacht }	
2ter Tag, Morgens }	
2ter Tag, Nachmittags — Ruhe	6
2te Nacht, — } Arbeit	12
3ter Tag }	
3te Nacht } Ruhe	30
4ter Tag, Morgens }	
u. s. w.	

Bemerkung. Die Nachtarbeit folgt demnach schon nach einer sechsständigen Ruhe auf den Wachdienst, was allerdings sehr geringe ist; indessen kann dieser Uebelstand dadurch sehr gemildert werden, daß man die

bliebe immer, daß der Kommandant den Dienst auf die einzelnen Truppentheile nach ihrer Stärke vertheilte, und den Kommandeurs es ganz überließe, die Ablösungen so einzurichten, daß Niemand dabei zu kurz kommt. Ist die Mannschaft einmal nicht zahlreich, so hilft kein Künsteln und Dreheln — es werden doch täglich weniger.

Nachtarbeiter so viel als möglich von der abgelösten Wache der nicht angegriffenen Werke entnimmt⁸⁴⁾).

3) Verbindung der Tag-Arbeit mit den Verstärkungen für die Nacht.

1ste Nacht, — Dienst	12 Stunden,
1ster Tag, Morgens — Ruhe	6 "
1ster Tag, Nachmittags — Arbeit	6 "
2te Nacht — Ruhe	12 "
2ter Tag, Morgens — Arbeit	6 "
2ter Tag, Nachmittags — Ruhe	6 "

u. s. w.

Aus diesen Angaben wollen wir nun einige Folgerungen in Bezug auf die Reihenfolge ziehen, worin die Mannschaft zur Arbeit kommt. Zunächst ergibt sich: daß, während die eine Hälfte der ganzen Kombattanten-Zahl ruhet, der Ueberschuß der anderen Hälfte, nach Abzug der zum vier und zwanzigstündigen Wachdienst erforderlichen Leute, die Tagearbeiter giebt, und daß von dem Ueberschuß der nach Abzug dieser Wache und der Verstärkungen für die Nacht verbleibenden Mannschaften, die Nachtarbeiter entnommen werden. Ferner, daß die Nachtarbeiter von der einen Hälfte der vom Wachdienst der vorhergegangenen 24 Stunden abgelösten Mannschaft, die Tagearbeiter des folgenden Tages von der anderen Hälfte dieser Mannschaft gegeben wird, welche des Morgens noch durch die Nachtverstärkung, die in der vorigen Nacht geruht hat, und zu Mittage durch die, welche im Dienst gewesen ist, vermehrt wird

⁸⁴⁾ Der Hr. Verfasser fühlt hier selbst, daß zwischen dem 24stündigen Wachdienst und der Nachtarbeit, 6 Nachmittagsstunden Ruhe zu wenig sind, was dadurch nicht aufgehoben wird, daß die hierzu bestimmte Mannschaft von den nicht angegriffenen Werken entnommen werden kann, indem es ziemlich allgemein als Regel angenommen werden dürfte, den Mann nicht zwei Nächte hinter einander in den Dienst kommen zu lassen. Erheischt die Nothwendigkeit eine Abweichung von dieser Regel, so ist es ein anderes, man darf dieselbe aber nicht selbst als Regel aufstellen.

wird. Sollte übrigens in irgend einem Zeitabschnitt die Garnison mehr Kombattanten haben, als zum vollständigen Wachdienst und zu den nächstlichen Verstärkungen erforderlich sind, so kann man diesen Ueberschuß in zwei Theile theilen, und den einen für die Tagearbeiter, den andern für die Nachtarbeiter bestimmen.

Man wird übrigens leicht erkennen, daß diese Reihenfolge sich zu einer gleichmäßigen Vertheilung der verschiedenen Dienstverrichtungen unter alle Truppen-Abtheilungen der Garnison nach einander eignet, und das jederzeitige Kommando so zu reguliren erlaubt, daß die dazu bestimmten Abtheilungen stets aus ganzen Bataillonen, ganzen oder mindestens halben Kompagnien bestehen können, je nachdem ihre Stärke es erfordert. Die Erfüllung dieser Bedingung ist aber höchst wesentlich, damit der Soldat niemals von seinem Offizier getrennt, und dadurch mehr Ordnung und Dienstseifer erhalten wird ⁸⁵⁾.

⁸⁵⁾ Diese Bedingung kann eben so wohl berücksichtigt werden, man möge den Dienst durch die ganze Garnison gehen lassen, und so stets das ganze Bataillon auf einmal dazu heranziehen, oder jedem Truppentheile einen bestimmten Theil der Festung anvertrauen, welchen er dann fortwährend besetzt hält, und so mit dem Dienst in sich abwechselt. Dies Letztere scheint sogar noch vor der ersteren Methode den Vorzug zu verdienen, weil dann Offiziere und Truppen besser das Terrain kennen lernen, welches sie bewachen sollen, und besonders der Kommandeur im Stande ist, die zweckmäßige und strenge Bewachung der Fronten, welche er einmal genau kennt — eine bei manchen komplizirten Befestigungsanlagen sehr berücksichtigungswerthe Sache — zu beaufsichtigen, und dadurch den Front-Kommandanten zu ersetzen, den der Hr. Verf. Seite 179 und 180 für so dringend nothwendig hält. Auch bei dieser Eintheilung des Dienstes werden allerdings die verschiedenen Festungstheile, je nach den verschiedenen Zeitabschnitten, durch andere Truppen besetzt werden müssen, da, je mehr der Angriff vorrückt, die in denselben verwickelten Fronten stärker besetzt, diese Verstärkungen mithin von den nicht angegriffenen herangezogen, und die ersteren unter sich abgewechselt werden müssen, um den Dienst nach den Katego-

Wir schließen nunmehr diese Erörterungen noch mit einer Bemerkung in Betreff des Eliten-Bataillons, welches, wie bereits früher erwähnt worden, keine Arbeiter geben soll.

Seine Stärke wird dergestalt bestimmt, daß es bei regelmäßigem Dienst ebenfalls die Hälfte der Zeit ruht; man wird bei demselben indeß von dieser allgemeinen Regel abweichen, und ihm nach den Umständen bald mehr bald weniger Ruhe, als den anderen Truppen lassen müssen.

Um nun nach dem Vorstehenden die Garnison für das regelmäßige Zwölfsst. zu berechnen, müssen wir für jeden Zeitabschnitt die früher ermittelten Resultate, in Bezug auf die in unserm Beispiel für die Artillerie und die Hand-Waffen erforderliche Anzahl Leute zusammen stellen, und noch die nach Cormontaigne's Angaben nothwendigen Arbeiter hinzufügen, um die Pallisadirung des gedeckten Weges, die Blenden, die Kommunikationen, die gezimmerten Lambours, Minen, Abschnitte u. s. w. herzustellen.

Erster Zeitabschnitt.

		Dienst auf 24 Stund.	Verstärkung für die Nacht.
Artillerie	{ Infanterie	1494	—
	{ Kavallerie	60	—
	{ Kanoniere	144	—
	{ Hülfsmannschaften von der Infanterie	504	—
Arbeiter	{ für die Ar- { Kanoniere	60	—
	tillerie { Infanteristen	240	—
	{ für die For- { Sappeure u. Mineure	100	—
	tifikation { Infanteristen	300	—
in Summa		2902	—

rien a und b der Bemerkung No. 82 gleich zu vertheilen. Dieser Wechsel wird aber wenigstens nicht täglich eintreten dürfen, was aus dem oben angeführten Grunde schon ein Vortheil zu sein scheint.

Zweiter Zeitabschnitt.

		Dienst auf 24 Stund.	Verstärkung für die Nacht.
Hand=Was- fen	Angegriffene Fronten	302	—
	Kollateral=Fronten	226	52
	Nicht angegriffene Fronten	432	208
	Haupt=Reserve	150	—
Artillerie	Angegriffene Fronten { Kanoniere	134	—
	{ Hülfssarbeit. v. d. Inf.	511	—
	Kollateral=Fronten { Kanoniere	52	—
	{ Hülfssarbeit. v. d. Inf.	198	—
	Nicht angegriffene Fronten { Kanoniere	65	—
	{ Hülfssarbeit. v. d. Inf.	212	—
Arbeiter	Für die Artill-lerie *) { Kanoniere	60	—
	{ Hülfssarbeiter v. d. Inf.	540	—
	Für die Forti-fikation **) { Cappeure u. Mineure	100	—
	{ Hülfssarbeiter v. d. Inf.	500	—
in Summa		3482	260

So lange die Artillerie=Armierung der Werke, die in den Angriff schlagen, noch ausgesetzt bleibt, sind auch noch weniger Leute für den Dienst der Artillerie erforderlich. In-

*) In dem Memoir über die Armierung der Festungen ist berechnet, daß die Verrichtungen der Artillerie in dem zweiten Zeitabschnitt 38,886 Arbeitsstunden in vier Mal vier und zwanzig Stunden erfordern, was die Zahl der Tag und Nacht nöthigen Arbeiter auf 405 feststellt, wenn angenommen werden kann, daß die ganze Arbeitszeit streng benutzt wird. Da dies aber nie der Fall ist, so wird man, um den Zeitverlust zu decken, der gemeinhin zu $\frac{1}{4}$ der ganzen Zeit angenommen zu werden pflegt, die erhaltene Zahl um die Hälfte vermehren müssen, wonach also etwa 600 Arbeiter für die Artillerie erforderlich sind. (Siehe Anmerkung 53 Seite 121.)

**) Ungefähr 400 Arbeiter zu den Abschnitten des angegriffenen Bastions und der beiden Kollateral=Bastione, und 200 Arbeiter zu den übrigen Arbeiten.

dessen berechnen wir dennoch während des ganzen Abschnittes die für den vollständigen Dienst ermittelte Anzahl Leute, um in diesen ersten Tagen der Belagerung für einige unvorhergesehene Bedürfnisse, und besonders für die Ausführung und Besetzung der Kontreapprochen Aushülsen zu haben, falls die Lokalität oder die Fehler des Feindes die Anlage solcher Werke gestatteten.

Dritter Zeitabschnitt.

		Dienst auf 24 Stund.	Verstärkung für die Nacht.
Hand- Waffen	Angegriffene Fronten	290	80
	Kollateral-Fronten	226	52
	Dem Angriff nicht ausgesetzte Fronten	432	208
	Haupt-Reserve	150	—
Artill. lerie.	wie vorhin		
	{ Kanoniere	251	—
Arbeiter	{ Hülfсарbeiter v. d. Inf.	921	—
	{ für die Ar- Kanoniere	60	—
	{ tillerie Hülfсарbeiter v. d. Inf.	40	—
	{ für die For- Cappeure u. Mineure	100	—
	{ tifikation Hülfсарbeiter v. d. Inf.	500	—
in Summa		2970	340

Sobald die Festungs-Artillerie aufhört, gegen die Belagerungsartillerie zu kämpfen, so können je zwei Geschütze durch dieselbe Mannschaft bedient werden, wodurch die zum Dienst der Artillerie erforderlichen Bedienungsmannschaften um 355 vermindert werden können.

Vierter Zeitabschnitt.

		Dienst auf 24 Stund.	Verstärkung für die Nacht.
Hand- Waffen	Angegriffene Fronten	430	360
	Kollateral-Fronten	226	52
	Dem Angriff nicht ausgesetzte Fronten	432	208
	Haupt-Reserve	150	—
Zusatz		1238	620

		Dienst auf 24 Stund.	Versärfung für die Nacht.
Transport		1238	620
Artillerie	Angegriffene	Kanoniere 83	—
	Fronten	Hülfсарbeiter v. d. Inf. 307	—
	Kollateral-	Kanoniere 32	—
	Fronten	Hülfсарbeiter v. d. Inf. 118	—
	dem Angriff	Kanoniere 65	—
	nicht ausge-	Hülfсарbeiter v. d. Inf. 212	—
setzte Fronten			
Arbeiter, wie vorhin		700	—
in Summa		2755	620

Fünfter Zeitabschnitt.

Hand-Waffen, wie im vorhergehenden			
Zeitabschnitt		1238	620
Artillerie	Angegriffene	Kanoniere 85	—
	Fronten	Hülfсарbeiter v. d. Inf. 315	—
	Kollateral-	Kanoniere 34	—
	Fronten	Hülfсарbeiter v. d. Inf. 126	—
	Nicht ange-	Kanoniere 48	—
	griffene	Hülfсарbeiter v. d. Inf. 144	—
Fronten			
Arbeiter, wie vorhin		700	—
in Summa		2690	620

Sechster Zeitabschnitt.

Hand- Waffen	Angegriffene Fronten	476	320
	Kollateral-Fronten	166	52
	Nicht angegriffene Fronten	432	208
	Haupt-Reserve	150	—
Artillerie,	Kanoniere	167	—
	wie vorhin	Hülfсарbeiter v. d. Inf. 585	—
Arbeiter, wie oben		700	—
in Summa		2676	580

Siebenter Zeitabschnitt.

		Dienst auf 24 Stund.	Verstärkung für die Nacht.
Hand- Waffen	Angegriffene Fronten	1038	160
	Kollateral- Fronten	108	—
	Nicht angegriffene Fronten	432	—
	Haupt-Reserve	150	—
Artillerie	Angegriffene Fronten { Kanoniere	140	—
	{ Hülfssarbeiter v. d. Inf.	503	—
	Kollateral- Fronten { Kanoniere	30	—
	{ Hülfssarbeiter v. d. Inf.	114	—
	Nicht angegriffene Fronten { Kanoniere	32	—
	{ Hülfssarbeiter v. d. Inf.	96	—
Arbeiter, ungefähr		150	—
		in Summa 2793	160

Aus diesen Uebersichten ergiebt sich, daß im zweiten Zeitabschnitt die meisten Leute erfordert werden, um allen Dienstverrichtungen zu genügen. Wir nehmen daher seinen Bedarf zur Grundlage für die Berechnung der Besatzungsstärke an, welche man erhält, wenn die mittlere Zahl zwischen dem Tages- und dem Nachtbedarf doppelt genommen wird, woraus sich die Anzahl von 7824 Kombattanten ergibt. Rechnet man hierzu noch ein Sechstheil für Nicht-Kombattanten, so ergiebt sich die ganze Stärke der Garnison auf 8428 oder in runder Zahl auf 8500 Mann ⁸⁶⁾.

⁸⁶⁾ Die von dem Hrn. Verfasser ermittelte Besatzungsstärke von 8500 Mann scheint für das regelmäßige Zwölfsck ein wenig stark, und ohne weiter in das Detail darüber einzugehen, in wie ferne dieselbe ohne Nachtheil ermäßigt werden könnte, so bleibt doch in Uebereinstimmung mit den, den betreffenden Stellen der vorstehenden Memoiren beigefügten Bemerkungen hier zu erwähnen, daß eine Ermäßigung erreicht werden könnte

1) durch eine verminderte Ausdehnung des Gebrauchs der Artillerie, welche ohne Nachtheil bedeutend verringert werden kann, wenn man sich darauf beschränkt, die Angriffsarbeiten zu verzögern, und den gera-

Diese Gesamtstärke wird nun — wir übergehen die weiteren Details, welche der Leser leicht selbst ergänzen kann — auf folgende Weise zusammengesetzt werden müssen.

den Kampf mit der feindlichen Artillerie vermeidet, weil er nicht wesentlich zur Verlängerung der Vertheidigung beiträgt; und

2) durch eine schwächere Besatzung des gedeckten Weges auf dem ganzen Umzuge der Befestigung. Dieselbe wird von dem Herrn Verfasser selbst in Bezug auf die Bewachung nur wie ein Abertissementsposten für den Hauptwall angesehen; welche Bestimmung bei einer thätigen Bewachung durch Patrouillen ebenfalls, und mit weniger personellen Mitteln zu erfüllen sein dürfte; wogegen das Elitenbataillon stärker als zu 600 Mann angenommen werden müßte, indem eine Reserve von 150 Mann nicht hinreicht, um 2 Fronten zugleich zu Hülfe zu kommen, was leicht erforderlich sein dürfte, da fast jeder gewaltsame Angriff in mehreren, unter einander mehr oder weniger entfernten Kolonnen ausgeführt wird.

Die größten von ausgezeichneten Schriftstellern bisher gemachten Anforderungen bleiben auch unter der Zahl von 8500. Bauban verlangt für das regelmäßige Zwölfeck mit Einschluß der Kavallerie nur 6600 bis 7900 Mann; und Bousmard, dessen Ansichten der Hr. Verf. in vielen Beziehungen theilt, und dessen Kapitel über den Gebrauch der Artillerie und Infanterie in der Vertheidigung der Festungen, ihm im Allgemeinen bei seiner Arbeit zu einem — wir gestehen es gern, durch ihn übertroffenen — Vorbilde gedient zu haben scheint, fordert dafür 5600 Mann Besatzung, wenn wie im vorliegenden Fall nur eine Front angegriffen wird; nur dann, wenn das Zwölfeck sich gegen zwei von einander getrennte Angriffe vertheidigen soll, verlangt er für dasselbe 9400 Mann Besatzung.

Die Kriegsgeschichte giebt uns ferner eine Menge von Beispielen, worin viel größere Plätze mit einer Garnison von 8000 bis 9000 Mann sich lange Zeit sehr hartnäckig vertheidigten. So hielten sich unter anderen: Mainz im Jahre 1689 mit einem 18 bis 20 Fronten gleich zu setzenden Umfange und 8500 Mann Besatzung 103 Tage; Turin im Jahre 1706 mit einem 20 Fronten ähnlichen Umfange und 9000 Mann Besatzung 100 Tage; Maastricht im Jahr 1794 mit einem gleichen Umfange und 9000 Mann Besatzung 53 Tage, und die nachfolgende Uebersicht — worin nur zu ungefährrer Vergleich-

Die verschiedenen Stäbe 80
 Infanterie, incl. 630 Mann für das Eliten-
 Bataillon 7230

Catus 7310

hung die Besatzungsstärke in jeder Festung auch auf 1 Poly-
 gon reducirt ist — ergiebt, daß die meisten ausgezeichneten
 Vertheidigungen von einer mäßig starken, wo nicht gar ge-
 ringen Garnison durchgeführt worden sind.

Benennung der Festung.	Jahr der Verthei- digung	Umfang des Platzes nach Poly- gon. à 90 Ruthen.	Besatz- ungsstärke zu En- fang de der Belage- rung.		Besatzung pr. Polyg. zu En- fang de der Belage- rung.		Dauer der Belage- rung in Tagen	Bemerkung.
			An- fang	En- de	An- fang	En- de		
1. Gerona	1809	17	9200	4200	541	147	180	Die Angabe der Pol.-Zahl ist nur unge- fähr, indem eine Meile det. Werke eingerechnet sind; die Be- satzung wurde ferner von Zeit zu Zeit ergänzt.
2. Thorn	1658	9	1800	450	200	50	135	Von Ende August ab d. Umfang der Befestigung betrug über 2 Meilen.
3. Danzig	1813	44	20000	7500	454	189	120	
4. Mainz	1689	18—20	8500	6000	470	350	103	1 Fort auf d. rechten Rh.- Ufer.
5. Turin	1706	20	9000	—	450	—	100	Der Umfang der von dem Terrain be- günstigt Be- festigungen maß 3 Meilen; 10,000 Einwoh. die mit d. Man- gel kämpften.
6. Genua	1800	60	12000	6000	200	100	90	
7. Landau	1703	8	7000	—	860	—	69	16 vorge-

Kavallerie

Transport 7310

220

Latus 7530

Benennung der Festung.	Jahr der Verthei- digung.	Umfang des Platzes nach Po- lyg. à 90 Ruthen.	Besatz- ungsstärke zu An- En- fang de der Belage- rung.		Besatzung pr. Polyg. zu An- En- fang de der Belage- rung.		Dauer der Belage- rung in Tagen.	Bemerkung.
8. Lille	1708	22	12000	7000	545	317	66	schoß. Lünnett. in einem vor- deren gedeck- ten Wege.
9. Schweidnitz	1762	12	9000	5000	750	400	63	10 det. Werk.
10. Barcelona	1808	22	10000	8000	454	364	61	6 det. Posten im Umfange einer Meile.
11. St. Sebast.	1813	7	4000	—	570	—	55	1 Fort.
12. Danzig	1807	23	15000	—	650	—	54	Nach Ab- rechnung von Weichsel- münde, Neu- fahrwasser u. Fort Kalk- reuth. — Zum Theil unsiche- re Garnison u. nicht reve- tirte Werke.
13. Mastricht	1794	20	9000	—	450	—	53	
14. Saragona	1811	17	14500	—	853	—	53	ohne d. Forts Olivo und Lo- rito.
15. Barcelona	1697	17	12000	8000	588	392	52	
16. Valencien.	1793	16	10000	6000	625	375	42	
17. Badajoz	1811	11	9000	8000	817	720	41	
18. Grave	1674	6½	3500	1200	540	180	37	
19. Maynz	1793	20	22000	17000	1100	850	35	außerdem 6 große Forts aus der Gar- nis. versehen.
20. Burgos	1812	3½	2074	—	600	—	23	Die Belage- rung wurde aufgehoben.
21. LeQuesnoi	1794	11	3000	—	272	—	21	3 det. Werke.
22. Toulon	1793	33	17000	—	515	—	21	12 schlecht profilirte Fort in 1½

Artillerie ^{*)}	720
Pioniere	250

Summa 8500

Benennung der Festung.	Jahr der Verthei- digung.	Umfang des Plazes nach Po- lyg. à 90 Ruthen.	Besatz- zungsstärke zu		Besatzung pr. Polyg. zu		Dauer der Belage- rung in Tagen.	Bemerkung.
			An- fang der Belage- rung.	En- de der Belage- rung.	An- fang der Belage- rung.	En- de der Belage- rung.		
23. Badajoz	1812	11	4500	—	409	—	20	Meilen Aus- dehnung.
24. Schweid- nitz . .	1757	12	6000	5500	500	420	17	10 detaschir- te Werke.
25. Opern .	1794	16	6000	—	375	—	15	
26. Tortosa	1810	10	8500	6800	850	680	14	3 Forts.
27. Ciudad- Rodrigo	1812	6	2000	—	333	—	12	
28. Olivenza	1811	8	4500	—	562	—	10	

NB. Die unter 3, 6, 10 und 22 aufgeführten Belagerungen geben zwar keine ganz genaue Norm, weil die Vertheidigung der vorgeschobenen Posten zc. in denselben theilweise mehr dem Posten- als Festungskriege angehört, und mehr oder weniger durch die Beschaffenheit des Terrains unterstützt war. Da in den 3 zuerst genannten aber eine lange Zeit hindurch das besetzte Terrain mit verhältnißmäßig sehr geringen Kräften unter ungünstigeren Verhältnissen als wenn es durch permanente Festungs-Werke umschlossen gewesen wäre, gehalten wurde, so geben sie wenigstens einen Beweis dafür, daß die Bewachung gegen den gewaltsamen Angriff bei wachsamem Dienst auch ohne außerordentlich großen Menschenaufwand vollständig erreicht werden kann.

*) Die hier angegebene Stärke der Artillerie weicht von der in dem Memoir über die Armirung der Festungen ermittelten ab, weil wir bei letzterer ohne in eine nähere Untersuchung einzugehen, die in Cormontaigne's Mémoires pour la défense angegebene Dienst-Ablösung angenommen haben, während wir erst hier die Unvollkommenheit dieser Art erwähnen, und unsere auf ein anderes Gesetz begründeten Berechnungen angeben konnten.

Vergleicht man diese Resultate mit den Vaubanschen Tafeln, so wird man den wesentlichen Unterschied finden, daß wir nur 220 Mann Kavallerie verlangen, während Vauban für das Zwölfsck deren 720, nämlich ein Zehnthheil der Infanterie in feststehendem Verhältniß annimmt. Diese Abweichung erklärt sich indeß leicht, wenn man die Verfassung der Armeen zu Vaubans Zeit mit der in heutiger Zeit vergleicht. Damals war die Infanterie schlecht bewaffnet, fehlerhaft organisirt und nicht sehr manövrirfähig; sie eignete sich nicht zu schnellen Bewegungen, und konnte sich gegen die Kavallerie fast gar nicht vertheidigen. Letztere allein machte die wahre Stärke einer Armee aus, und es war daher natürlich, daß man sie auch für Festungen bestimmte, um außerhalb des Geschützereichs Nachrichten vom Feinde einzuholen und seinen Infanterie-Kolonnen über den Hals zu fallen. Aber diese zahlreiche Kavallerie hörte nach den ersten Tagen der Belagerung schon auf, nützlich zu sein; und Vauban rathet daher, sie vorzugsweise aus Dragonern bestehen zu lassen, welche ab sitzen, und als Infanteristen dienen können. In unseren Tagen ist die Infanterie besser bewaffnet, vortheilhafter zusammengesetzt und weit manövrirfähiger; sie legt weite Märsche schnell zurück, und hält vollkommen gegen die Angriffe der Kavallerie Stand; nicht allein, daß sie es unternehmen kann, aus dem Geschützereich heraus zu gehen, sondern von einigen Artillerie-Stücken begleitet, dient sie dazu, den Feind in Flanke und Rücken zu beunruhigen. Daher ist die Kavallerie jetzt in den Festungen nur noch anwendbar für einige Ordonanzdienste, zu schnellen Recognoscirungen, zum Patrouilliren um die Festung während der Einschließung, um feindliche Recognoscirungen zu verhindern, und endlich um die feindlichen Wachen und Arbeiter in den ersten Nächten der Belagerung zu zerstreuen. Für diesen Zweck reichen aber in einem kleinen Platz eine Schwadron, und in einem großen, zwei Schwadronen vollständig aus.

Für die Zeit der Einschließung waren nach unserer Ermittlung in dem Beispiel vom regelmäßigen Zwölfsck 5804

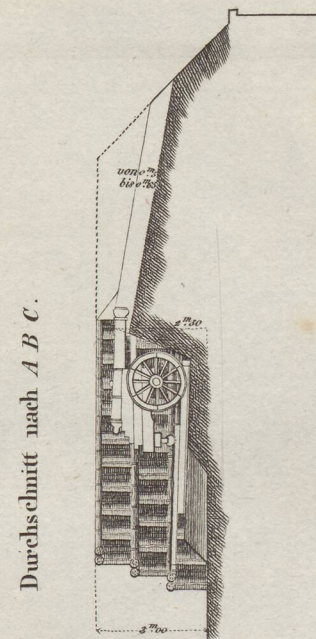
Kombattanten erforderlich, welches die wirkliche Stärke der Garnison auf 6771 Mann feststellt. Beim ersten Anblick, scheint diese Zahl sehr bedeutend, da sie beinahe $\frac{4}{5}$ von der behufs einer regelmäßigen Belagerung nöthigen Stärke der Garnison beträgt, während man doch in der Regel die sogenannte Sicherungs-Besatzung für einen Platz, welche erforderlich ist, um denselben gegen Ueberfall und Leiterersteigung zu verwahren, nur zu $\frac{1}{3}$ der vollständigen Garnison annimmt. Man muß hier indeß zwei Fälle unterscheiden. Ist der Platz nämlich mit einer baldigen Belagerung bedroht, so muß seine Garnison schon vor der Einschließung vollständig sein, weil man Gefahr liefe, sie nachher nicht mehr verstärken zu können; auch ist es nothwendig, vom Erscheinen des ersten Belagerungs-Korps ab, die Außenwerke zu besetzen, damit der Feind die Belagerung nicht mit einem Ueberfall eröffnet, und um in einer solchen Verfassung zu sein, daß man in jedem Augenblick gegen die Eröffnung der Laufgraben zu operiren vermag. Für einen solchen Fall muß daher die Sicherheits-Besatzung so stark sein, wie wir so eben angegeben haben. Wenn dagegen ein Platz so weit vom Kriegs-Theater entfernt ist, daß keine plötzliche Verrennung, sondern höchstens die Unternehmung einiger leichten Korps gegen denselben zu befürchten steht, die allenfalls mit Feldartillerie, aber jedenfalls ohne Belagerungsstücke bis zu ihm gelangen könnten, so würde es die Feldarmee unnützerweise schwächen heißen, wenn man eine vollzählige Garnison in demselben zurück lassen wollte. Da die Bewachung der Außenwerke alsdann aber überflüssig ist, so beschränkt man sich auf die des Hauptwalles, und begnügt sich damit, die Flanken mit leichtem Geschütz, und die auspringenden Bastionswinkel mit einem Geschütz von schwerem Kaliber zu besetzen, so daß die Wache einer Front nicht mehr als 54 Mann für die kleinen Waffen, und 21 für die Artillerie, im Ganzen 75 Mann erfordert; und es würden in diesem Fall für die 12 Fronten des regelmäßigen Zwölfecks 900 Mann ausreichen. Fügt man hierzu noch eine Hauptreserve von 100 Mann, und 200 Mann für die Vor-

bereitungs-Arbeiten der Vertheidigung, als das Einschneiden der Banketts, das Approvisionnement u.; so gäbe das 1200 für den täglichen Dienst; also die Zahl der nöthigen Kombattanten 2400 Mann, und die wirkliche Stärke der Garnison 2800 Mann. Dieses Resultat stimmt mit dem Gebrauch überein, und wird um so weniger auffallen, wenn man erwägt, daß es sich hier von einem großen Plage handelt, der ohne alle Außenwerke, und als in seinem ganzen Umfange angreifbar vorausgesetzt wird; und daß diese Umstände eben so ungünstig sind, als sie selten vorkommen.

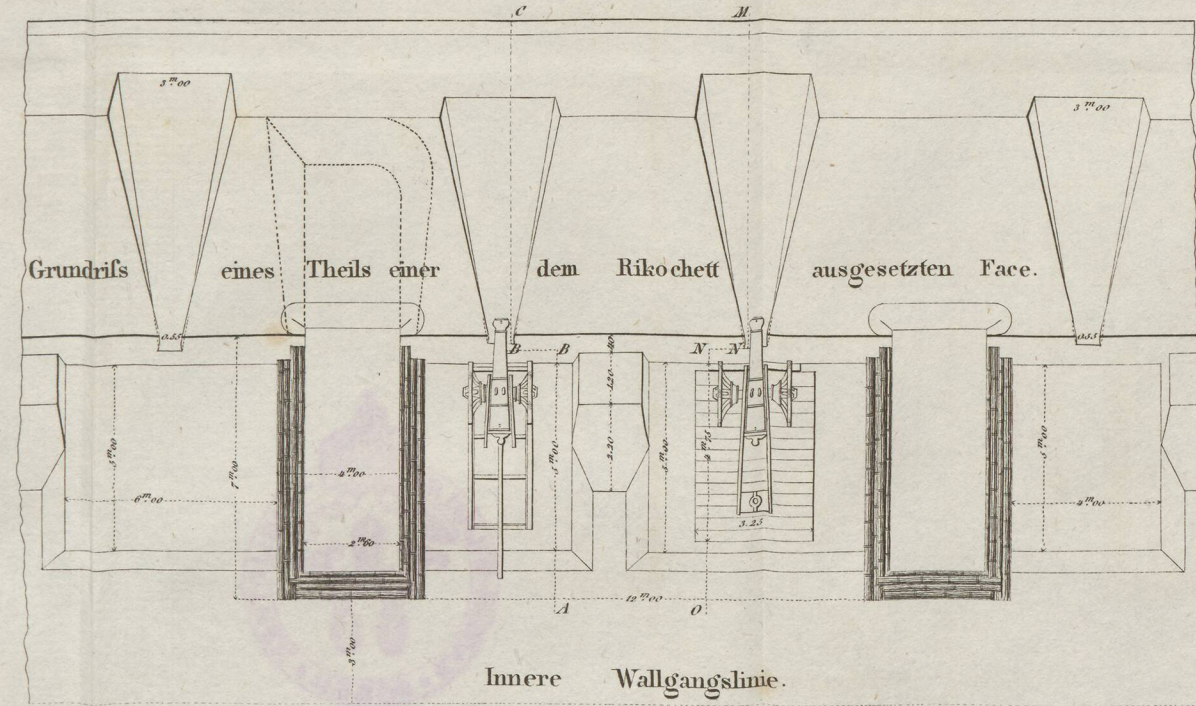


D r u c k f e h l e r .

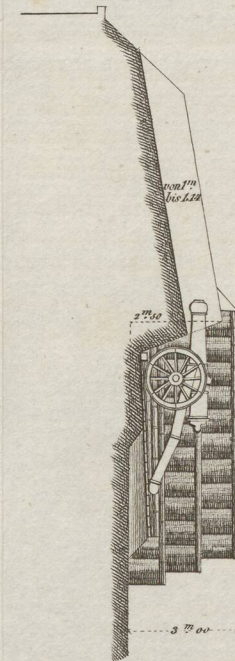
Seite	24	Zeile 6	von unten	ließ so vielen	statt so viel
„	27	„ 3	v. o.	Geschützbanke	statt Geschützbänken
„	—	„ 10	v. u.	9' 6"	statt 9' 10"
„	—	„ 9	v. u.	19'	statt 19' 8"
„	29	„ 1	v. o.	19'	statt 19' 18"
„	—	„ 18	v. o.	6' 3"	statt 6' 5"
„	—	„ 20	v. o.	über dem	statt über den
„	37	„ 3	v. u.	als der Vorrath	statt und der Vorrath
„	43	„ 6	v. o.	der zu ihrem	statt des zu ihrem
„	50	„ 4	v. u.	späteren	statt spätere
„	53	„ 9	v. u.	Angriffsseite	statt Angriffsfelte
„	58	„ 5	v. o.	Befestigung	statt Befestigungen
„	79	„ 3	v. u.	in Bezug auf	statt auf
„	96	„ 4	v. u.	3' bis 4' 9"	statt 3' 4" 10"
„	103	„ 10	v. o.	durch Gewehrfeuer	statt des Gewehrs
„	106	„ 4	v. u.	38 bis 48'	statt 30 bis 48'
„	171	„ 15	v. o.	aufzuhalten	statt aufhalten
„	199	„ 6	v. u.	Seite 194	statt Seite 149



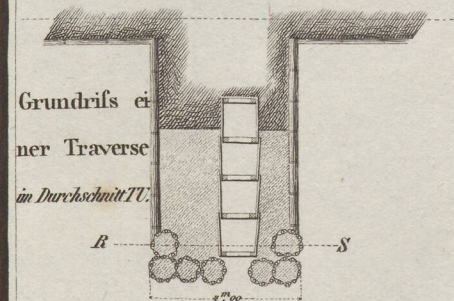
Durchschnitt nach ABC .



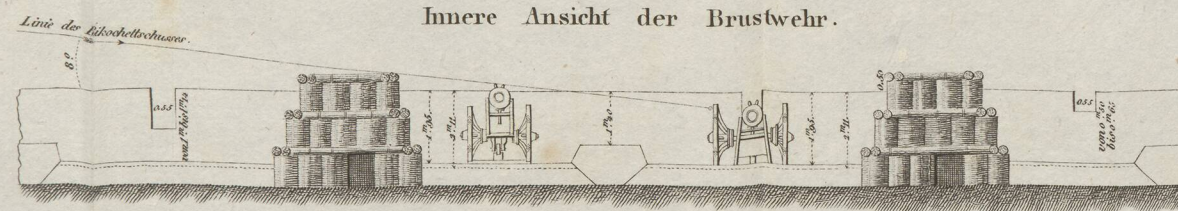
Innere Wallgangslinie.



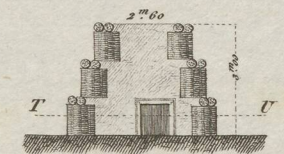
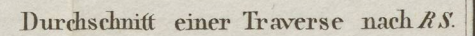
Durchschnitt nach *MNO.*



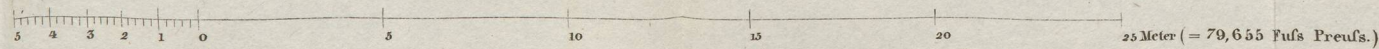
Grundriss ei
ner Traverse
im Durchschnitt IV.

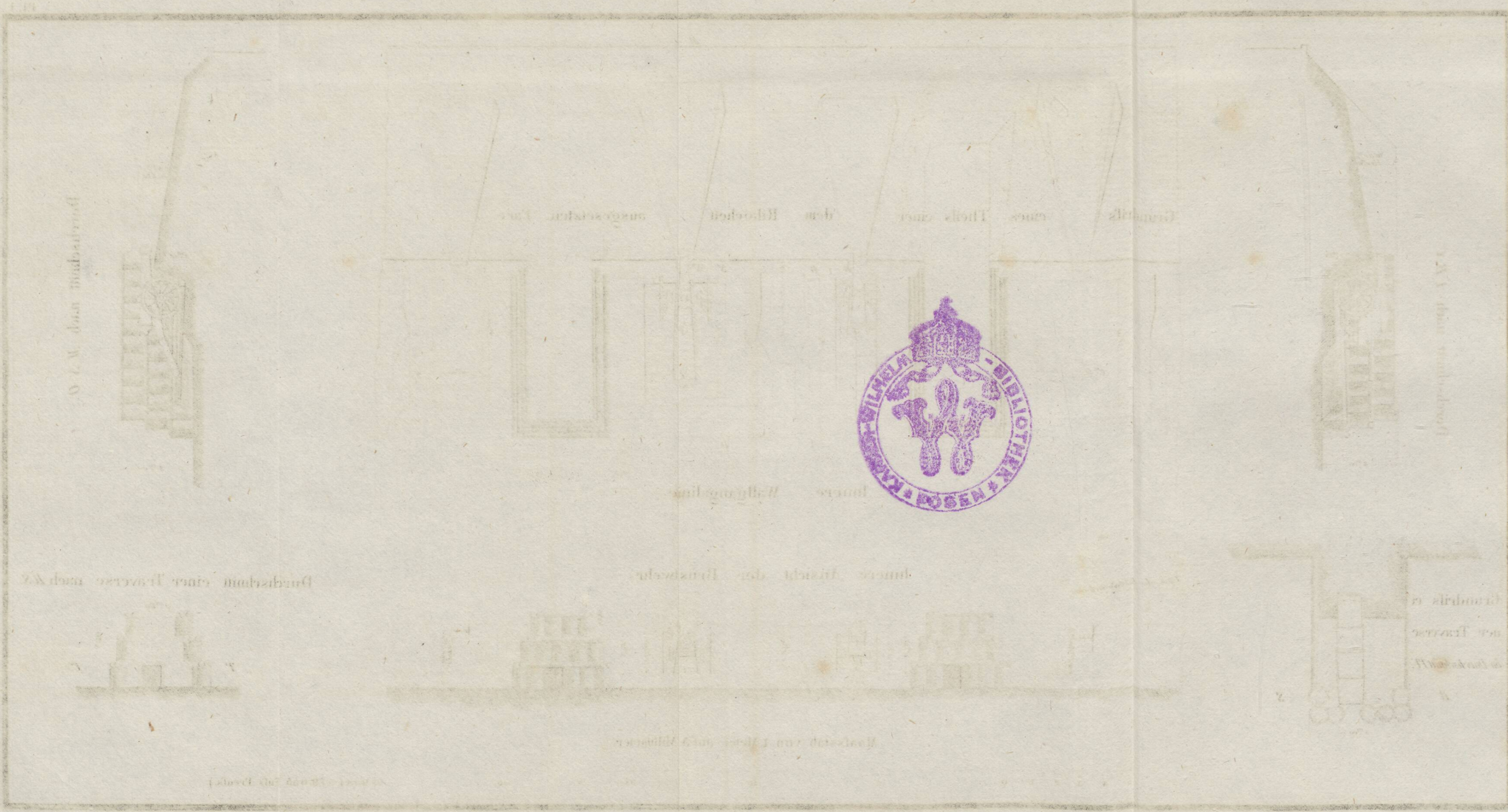


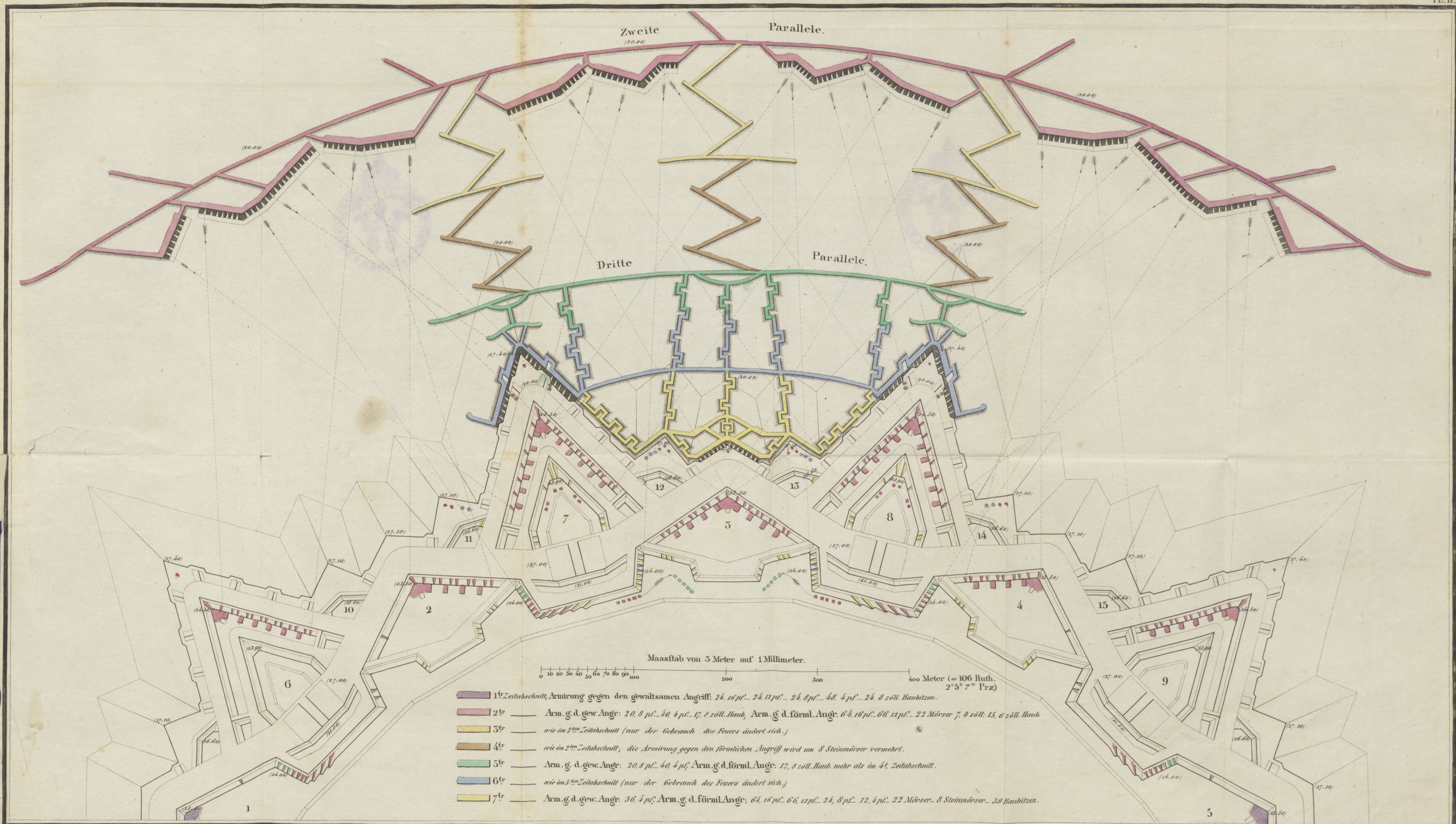
Innere Ansicht der Brustwehr.



Maafsstab von 1 Meter auf 5 Millimeter.



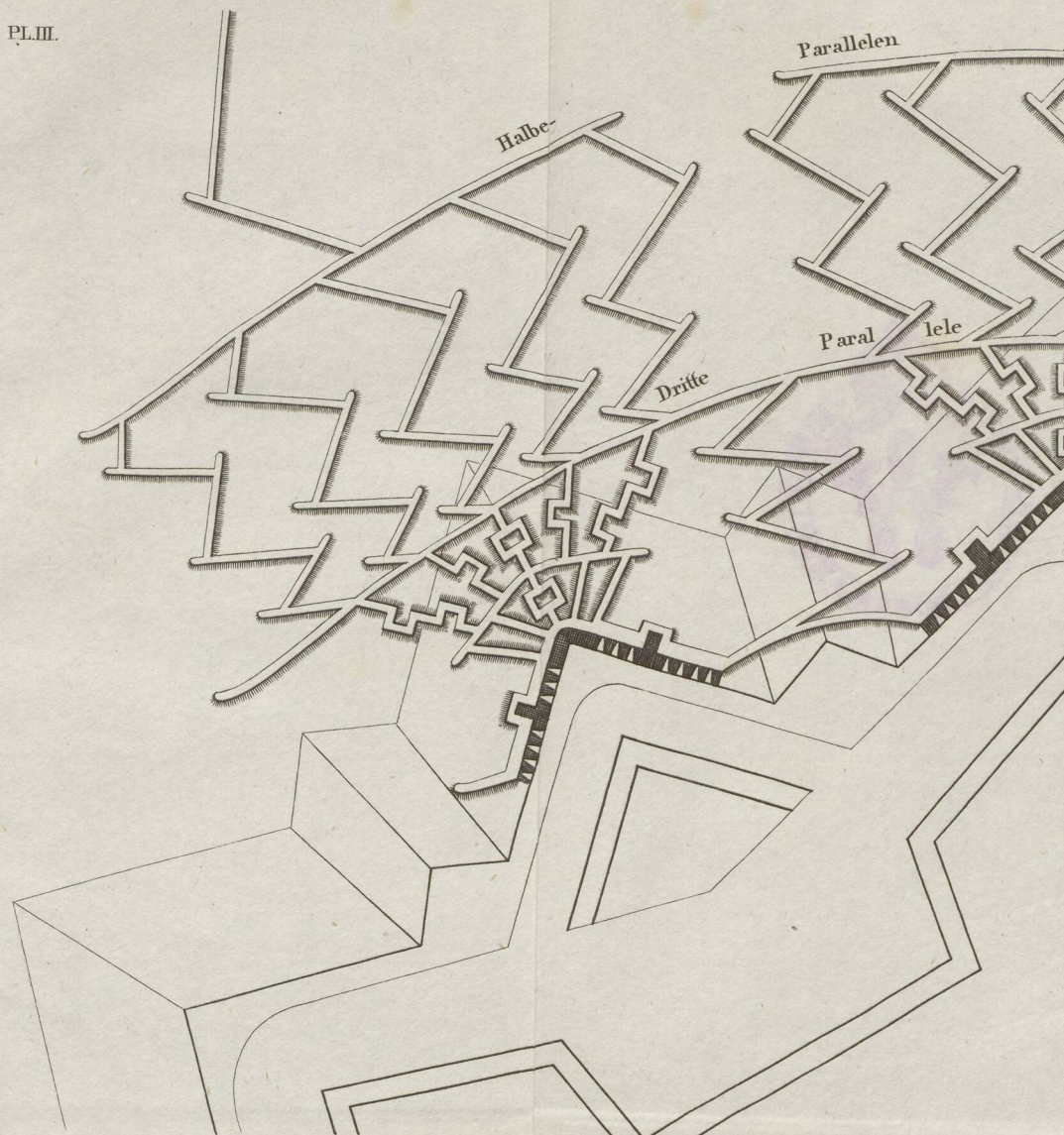






1. Die ...
2. Die ...
3. Die ...
4. Die ...
5. Die ...
6. Die ...
7. Die ...
8. Die ...
9. Die ...
10. Die ...

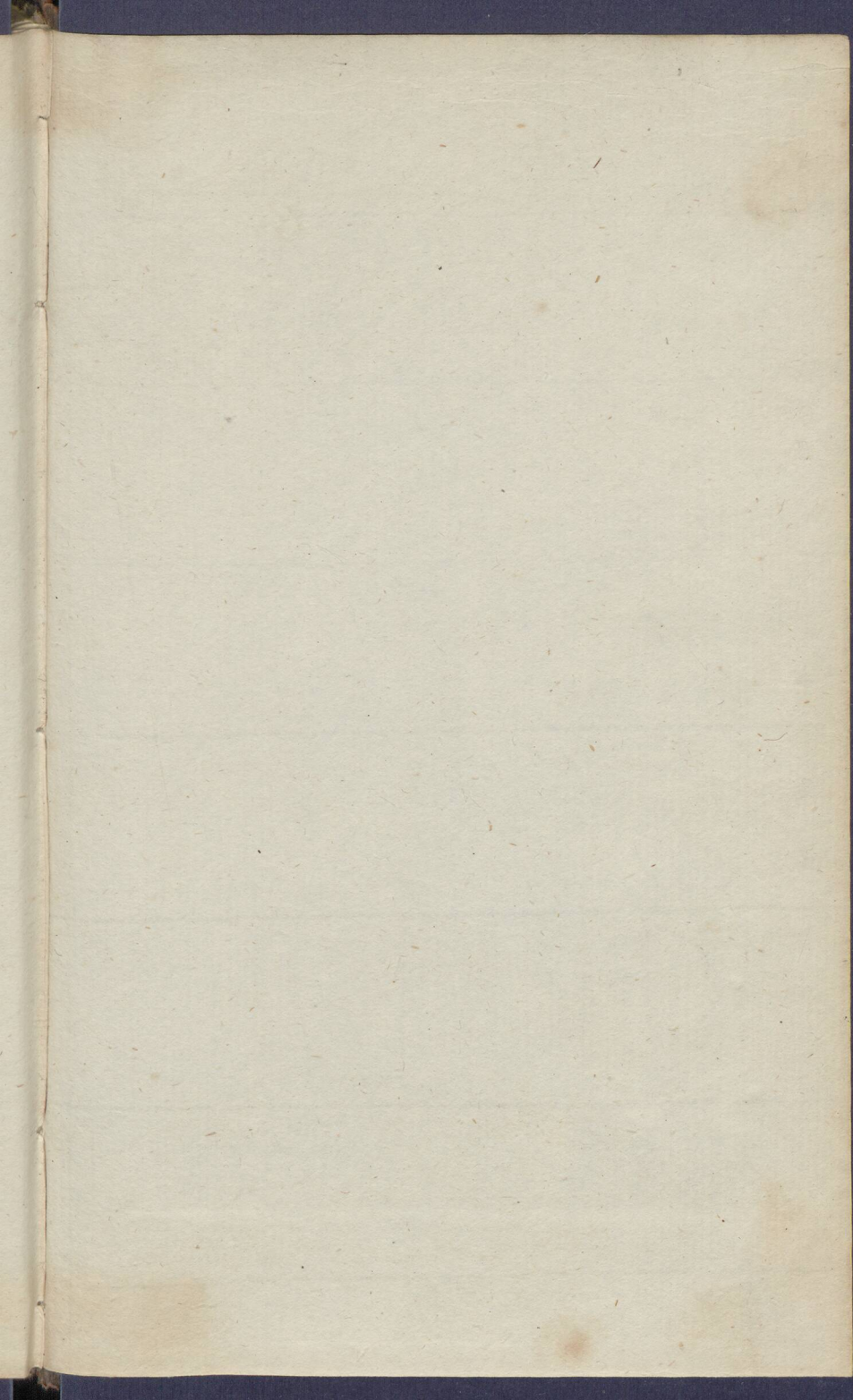
PL.III.

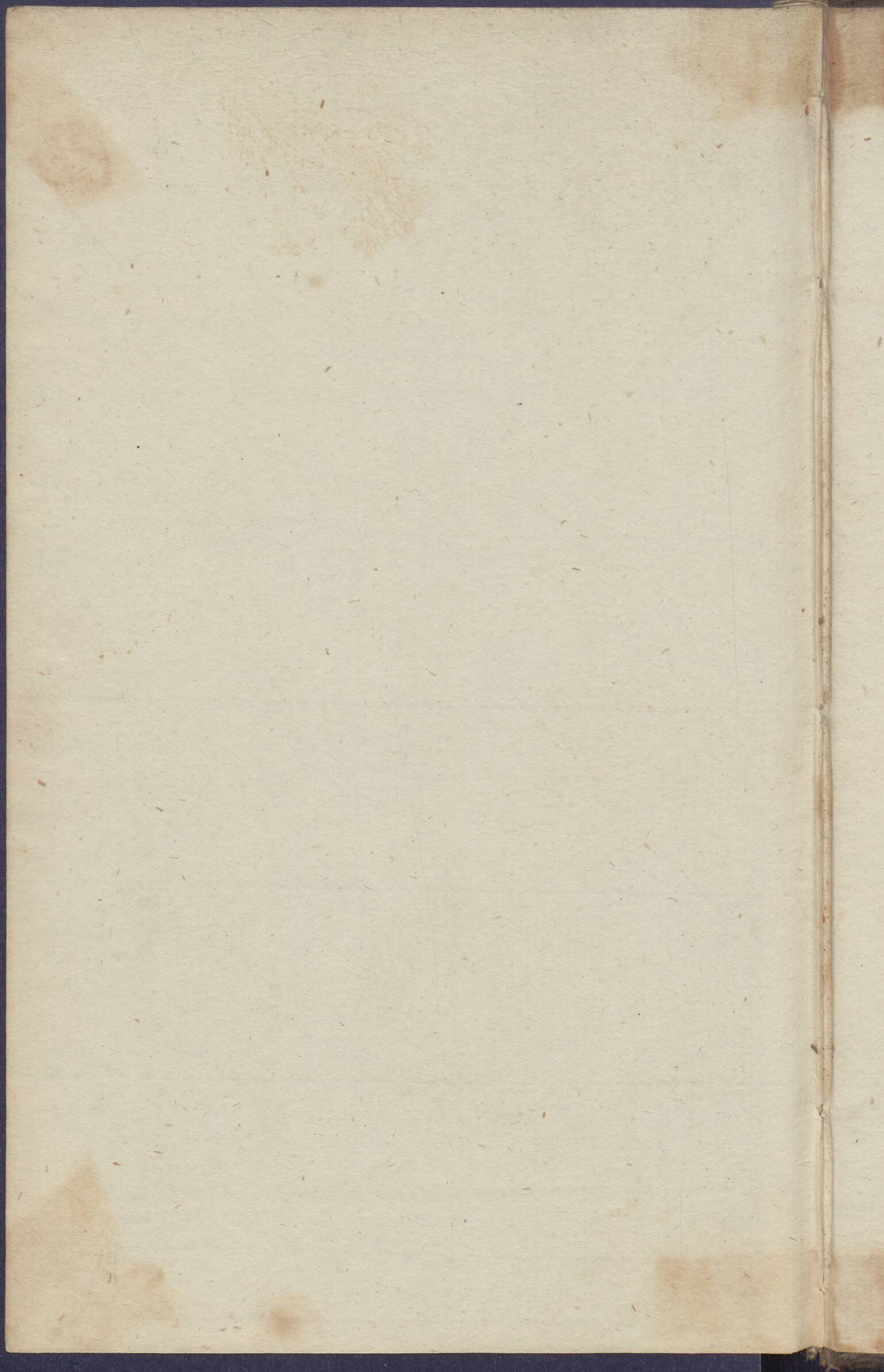


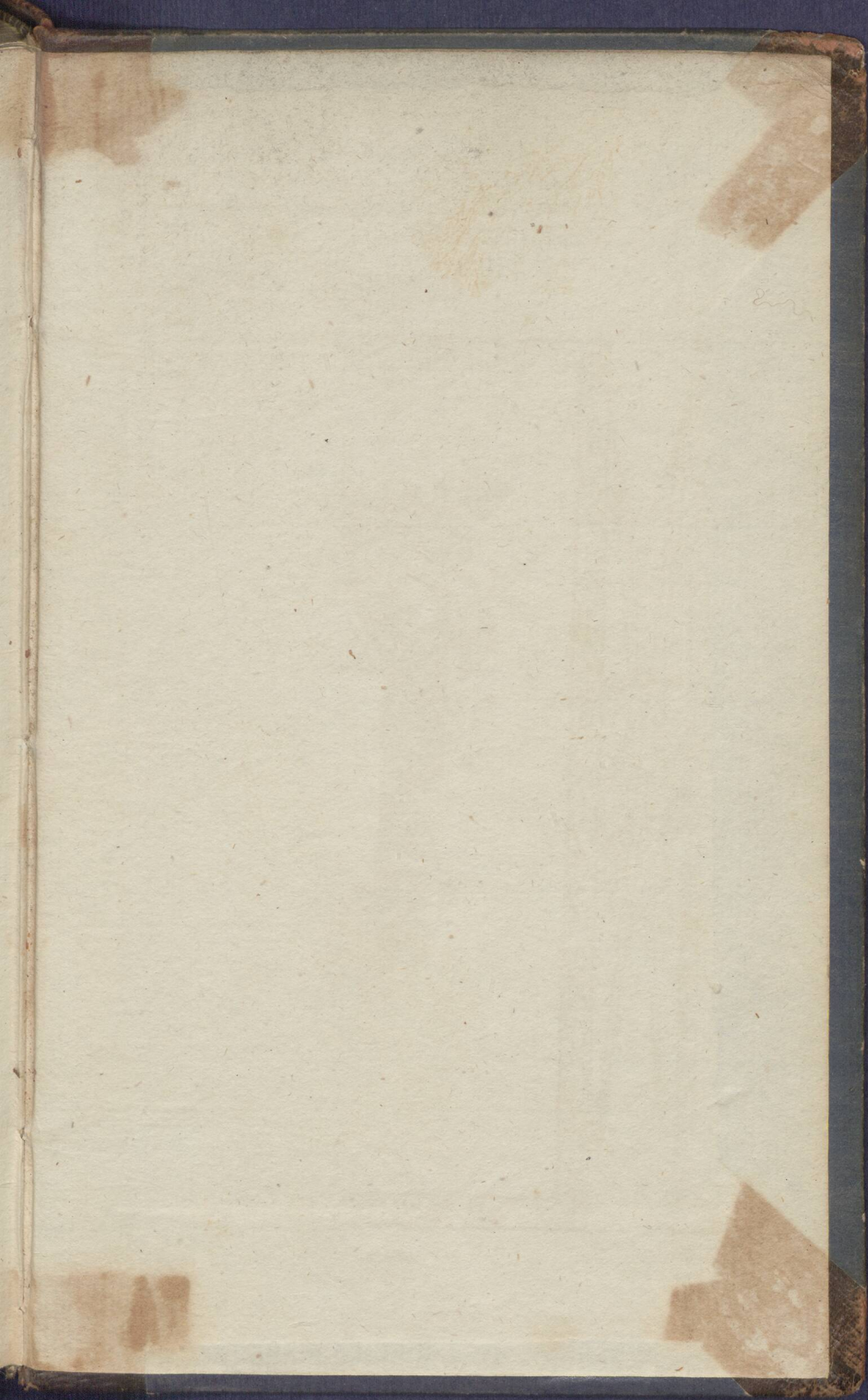
Maafsstab von 3 Meter auf 1 Millimeter.

0 50 100 150 200 Meter (= 53 Ruth. 1¹/₂ 2⁹ Preufs.)











Biblioteka Uniwersytecka
w Poznaniu

Er 1100

W
tylko