Sammlung Technischer Bestimmungen für Fortifikations-, Artillerie- und Garnison-Bauten

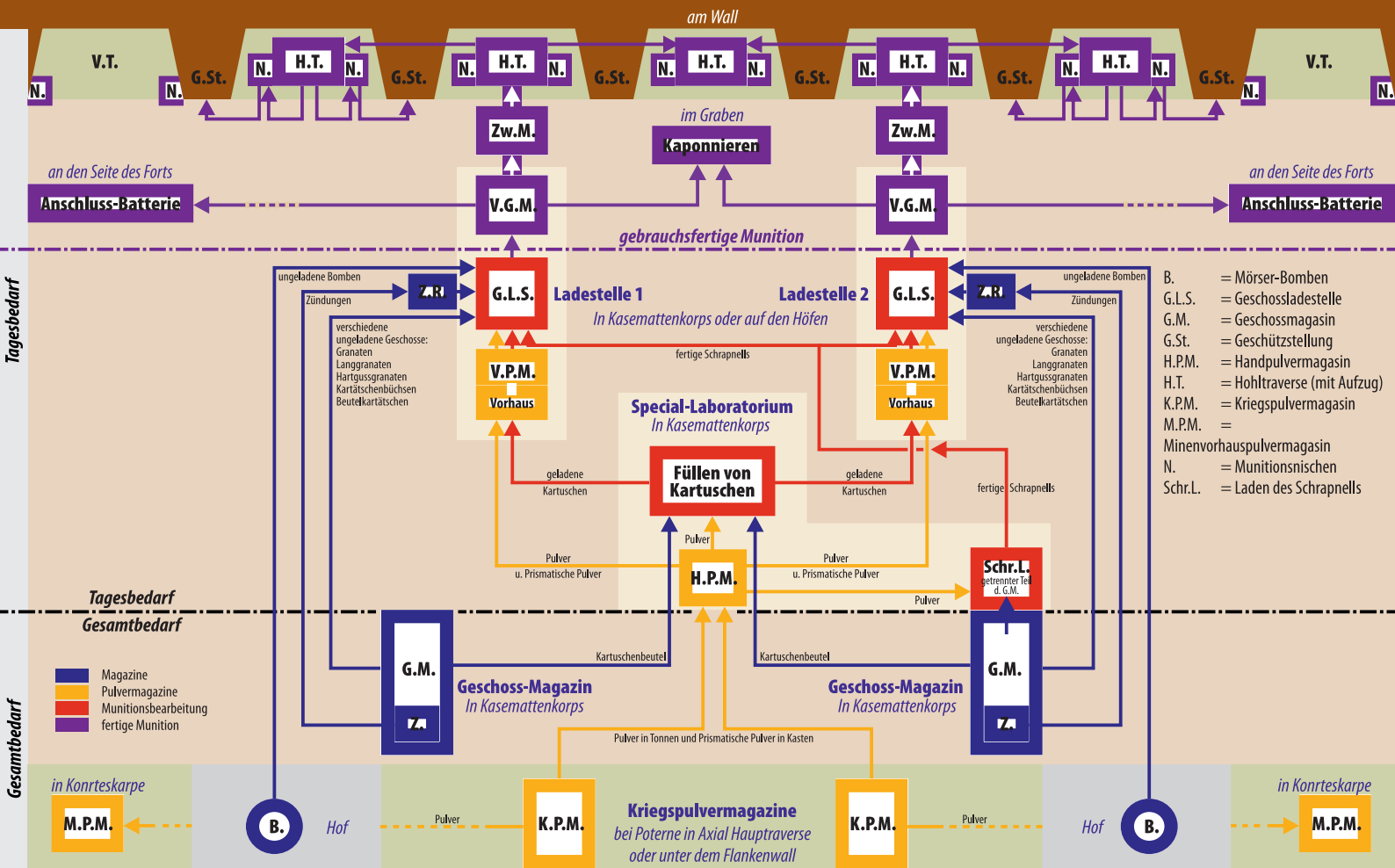
bearbeitet von Reihold Wagner, Hauptmann im Ingenieur-Corps

Berlin 1881

Auszüge mit Ergänzungen

Mariusz Wojciechowski
www.fort.slupsk.pl
January 2023

Minutionsvorbereitung



Sammlung Technischer Bestimmungen für Fortifikations-, Artillerie- und Garnison-Bauten

bearbeitet von Reihold Wagner, Hauptmann im Ingenieur-Corps

Dritte Auflage abgeschloßen am 31. December 1880

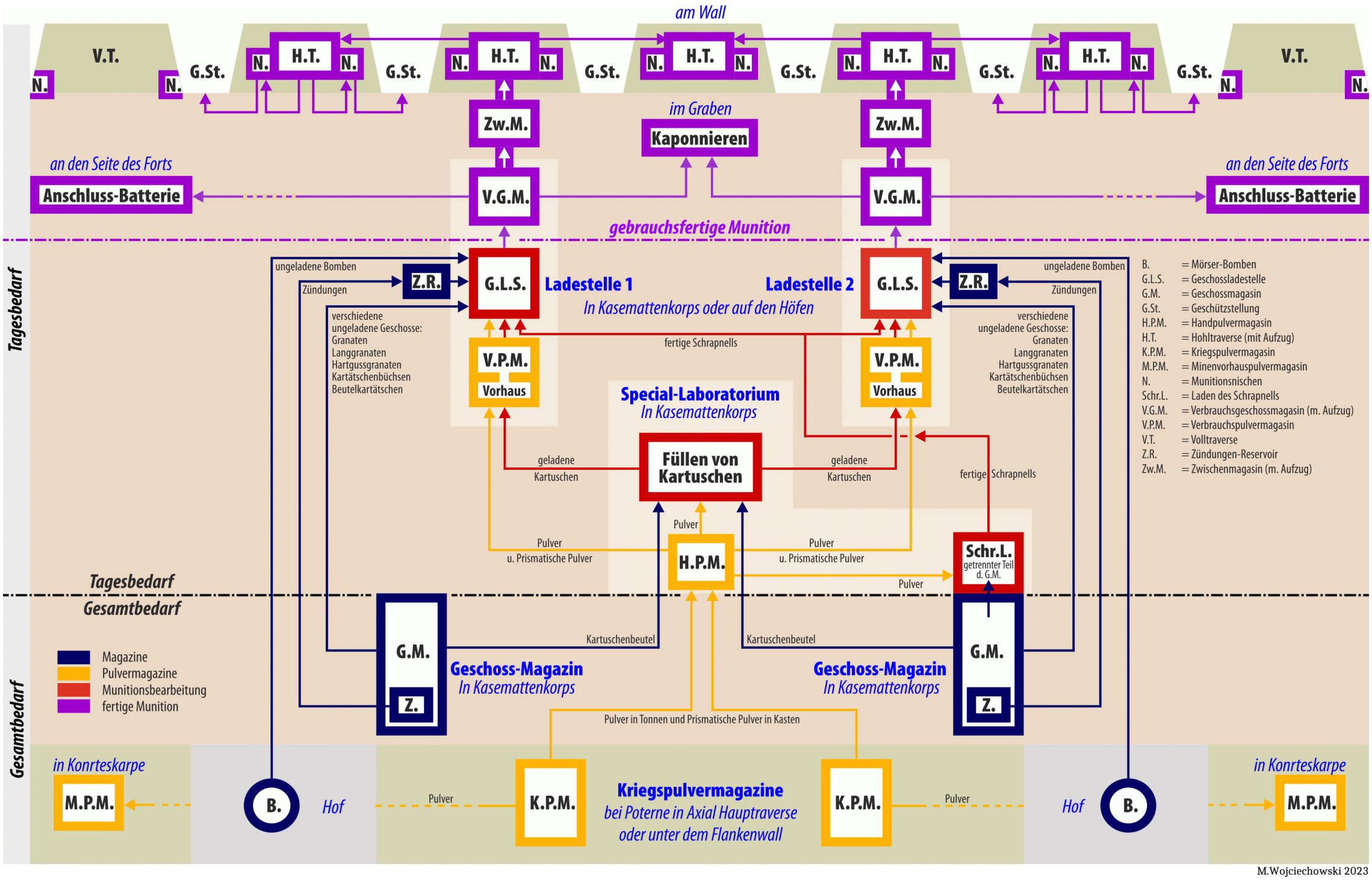
Berlin 1881

Auszüge mit Ergänzungen

Detachirten Forts (Festungen 1. Ordnung)

Munitionsvorbereitung..... 2
Räume zur Unterbringung und Ergänzung der Artillerie-Munition in detachirten Forts (Festungen 1. Ordnung).....3
Geschütze und Pulver..... 5
Kriegspulvermagasin..... 6
Pulvertonnen und Pulverkasten..... 6
Kartuschen der verschiedenen Kaliber in einer Pulvertonne / Pulverkaste.....7
Geschütze 1880..... 8
Küsten-Laffeten..... 10
Minimalscharten-Laffeten..... 10
Die reglementarische Kriegsbedienung..... 11
Bettungen..... 12
Die besonderen Kriegsfeuer..... 12

Munitionsvorbereitung



M.Wojciechowski 2023

Räume zur Unterbringung und Ergänzung der Artillerie-Munition in detachirten Forts (Festungen 1. Ordnung)

I. Die Räume zur Unterbringung der gesammten Munitions-Ausrüstung

a) Geschoße

Die sämmtlichen verschiedene Geschoße der zur Dotierung des Forts gehörigen Kanonen und gezogenen Mörser (einschlie ßlich der für Anschluß-Batterien) müßen in ummantelten Zustande bombensicher unterzubringen sein. Hierzu sind geräumige Geschoß-Magazine unter dem Walle (in Spitzen-Kasemattencorps) vorzusehen und Ladesystem in nahe, bequeme und möglicht gesicherte Verbindung zu bringen. Durch Aufstellung der Geschoße in Stellagen (Gerüsten) ist eine möglichte Ausnutzung des Raumen anzustreben. Verschiedene ungeladene Geschoße: Granaten, Langgranaten, Hartgußgranaten, Schrapnels und ihre Bleikugeln (ca. 250 – 12 cm Schrapnels C/73 [C/ = Konstruktionsjahr], 450–475 – 15 cm Schrapnels C/72), leere Kartätschenbüchsen aus Weißblech, Beutelkartätschen aus Zwillich und Kugeln für Kartätschen (schmiedeeiserne oder von Zink, 35-48 Kugeln, 8-9 cm Kartätschen) und etwa Kartuschenbeutel (von wollenem, baumwollenem oder leinenem Zeuge, auch von Papier; Etamin für Feldgeschütze) werden im Lager aufbewahrt. Die Bomben lagern im Freien (in Höfe in Haufen), besondere Räume sind daher für diese ebenfalls nicht vorzuzehen. Es wird genügen, wenn diese Geschoße nach Armierung in bedeckte Räume (mit gesicherter Verbindung nach den Ladesystemen) gebracht werden, sobald solche frei werden.

b) Pulver

Das geßammte Pulverquantum für alle zur Dotierung des Forts (einschließlich der Anschluß-Batterien) gehörigen Geschütze ist bombensicher unterzubringen. Daßelbe befindet sich entweder schon in lose in Tonnen oder Kasten, in Kartuchen oder in Geschoßen. Pulver für Geschütz- und Sprengladungen (nebst 10% Vorrath), sowie das etwa vorhandene Minenpulver in Magazine in verbindung mit den Minenvorhäuses und Gewehrpulver für die Gewehrmunition der Defension in losem Zustand aufbewahrt werden muß: in der Kriegs-Pulvermagazinen (unter dem Flankenwälle oder bei Poterne in Axial Hauptraverse), Hand-Pulvermagazine des Spezial-Laboratioriums und Verbrauchs-Puvermagazinen der Ladesystems.

c) Zündungen und besondere Kriegsfeuer

Sie werden entweder separat in kleinen Räumen oder in Geschoß-Magazine (in der oberen Etagen der Gerüste) gelagert.

II. Die Räume zur Ergänzung bezw. Herstellung der täglichen Verbrauchs-Munition (Tagesbedarf)

a) Räume zum Laden und fertigmachen der Geschoße, sowie zum Füllen von Kartuschen

α) Zum Laden den Granaten, Langgranaten und Bomben[1] dienen bombensicher angelegte Geschoß-Ladestellen. Anzahl und Größe sind so zu bemeßen, daß in ihnen die Tagesrate an deratigen Geschoße für das Fort (einschl. der Anschluß-Batterien) in derjenigen Perioden geladen werden kann, in welcher die stärkste Feuerentwicklung deßelben Statt hat. Als solche kann diejenige Periose angesehen werden, in der die sämmtlichen mittleren und schweren gezogenen Kaliber (12 cm, 15 cm und 21 cm) gegen die feindliche erste Artillerie-Aufstellung ins Gefecht gebrach worden sind. Da eine regelmäßige Munitionsergänzung der leichten gezogenen Kaliber und glatter Mörser währen dieses Zeitraums in Allgemeinen nicht erforderlich wird, so ist der Bedarf an Ladestellen auschließlich nach der Anzahl der mittleren und schweren gezogenen Kaliber festzustellen. Eine große Geschoß-Ladestelle (von 16,90 qm Größe) reicht bei 12 stündiger Arbeitszeit zur Herstellung der Tagesrate für 10 Geschütze, eine kleine (10,5 qm) für diejenige von 6 Geschützen aus. An Personal in großen Ladestellen 1 Feuerwerker, 1 Unteroffizien, 8 Mann.

Bei der Ausrüstung eines Forts von beispielweise

8 — gl. Flankengeschützen
6 — 9 cm Kanonen
- 6 — 12 cm Kanonen
- 6 — kurzen 15 cm Kanonen
- 6 — 15 cm Ringkanonen

4 — 23 cm gl. Mörsern
---
36 Geschützen

würde der Bedarf an Ladestellen für 18 Geschütze (◆) festzustellen sein, wozu 2 große oder 3 kleine erfordelich sind.

[1] Wenn irgend angängig, werden Bomben nicht in Geschoß-Ladestellen geladen. Es sind erforderlichenfalls hierzu Landeblendungen in der Nähe der Mörser einzurichten, in denen während defr Feuers auch das Abwiegen der Mörser-Ladungen stattfinden kann. Müßen, wegen heftigen feindlichen Feuers oder aus anderen Gründen (Wetter), Bomben in Geschoß-Ladestellen geladen werden, so darf dies nur dann vorgenommen werden, wenn keine Geschoße für gezogene Geschütze gleichzietig geladen werden. Das Abschneiden der Zünder auf die richtige Brennlänge erfolgt stats außerhalb der Ladestelle. Für glatte Mörser kommt das Pulver lose; wird das Pulver zuweilen, z. B. wenn die Ladungen schon bei Tage für den Gebrauch in der Nacht abgewogen werden, in Papier-Tüten (Papier-Kartuschbeutel) zum Geschütz gebracht.

β) Für das Füllen der Kartuschen, das Laden des Schrapnels, sowie für das Verschrauben und eventl. Umwachsen der Langgranaten sind mindestens 2 bombensichere Räume zu bestimmens, die als Spezial-Laboratorium verwendet und mit einem für daßelbe noch erforderlichen Hand-Pulvermagazine verbunden werden (auch Wohnkasematten können zu diesem Zweck genutzt werden – dürfen in diesem Falle auch als Schlafsäle benuttzt und müßen nur währen der Arbeit von den Mannschaften geräumt werden).

Die Räume des Spezial-Laboratoriums, bezw. die zu ihren Ersatz bestimmten Räumlichkeiten müßen gedielt, vollkommen bombensicher und dabei hell sein une dein sichere Kommunikation nach dem, den gedachten Räumen zugwiesen Hand-Pulvermagazine haben.

- Der zum Laden von Schrapnels zu benutzende Raum muß für je 18 Geschütze Platz für eine Arbeitßtelle zu 2 Avancirten und 8 Mann (pro Mann etwa 1 qm) bieten (=10 qm). Es ist ein abgetrennter Teil von Geschoß-Magazine.
- In den zum Füllen von Kartuschen dienenden Räumlichkeiten muß der ganze Tagebedarf des Forts in einer 10 bis 12 stündigen Arbeitszeit sich herstellen laßen. Für je 16 Geschütze ergiebt sich hierfür ein Raumbedarf für 16 Mann, von etwa = 16 qm [zusammen für alle Geschütze bis 30 Mann, 30 qm][1]. Hierzu tritt jedoch ein besonderer getrenntter Raum zum Oeffnen und Schließen der Pulvertonnen bezw. Kasten, wozu eventl. ein etwa vorhandener Korridor benutzt werden kann, falls derselbe nicht zur Paßage dient.

Das Hand-Pulvermagazin ist dazu bestimmt, ein Verbrauchsquantum an losem Pulver für die Arbeiten in dem Spezial-Laboratorium aufzunehmen. Als solches kann ein beliebiges Verbrauchs-Pulvermagazin dienen, soofern es zu den Arbeitsräumen geeignet liegt und nicht schon vollständig für andere Zwecke z. B. ein Ladesystem in Anspruch genommen ist. Bei Neubauten empfiehlt es sich dem H.P.M. eine solche Größe zu geben, daß daßelbe einen vollen Tagesbedarf an Pulver faßt, um bei einer einmaligen täglichen Füllung aus dem K.P.M. die sämmtlichen Kartuschen eine Tagesrate fertig stellen zu können.

b) Die Räume zur Unterbringung des fertig gestellten Tagesbedarfs

α) Zur Unterbringung der fertig gemachten Geschoße für gezogene Geschütze sind bombensichere Räume – Verbrauchs-Geschoßmagazine (früher Geschoßräume genannt) – herzustellen. Dieselben müßten unmittelbar neben den G.L.S. liegen und durch eine Durchreichöffnung mit denselben verbunden

1 Wagner gibt widersprüchliche Informationen: für 16 Geschütze 30 Mann (30 qm) – S. 133 oder 16 Mann – S. 150.

sain. Auserdem müßen diese Magazine eine bequeme Verforgung der auf się angewiesen Geschoßräume auf dem Walle gestatten und zu dienen Zwecke mit einem Geschoßaufzuge versehen sein, der in eine Hohltraverse auf dem Walle mündet. In Magazine nur geledene Geschoß (mit Auseinanderhaltung der Kaliber) untergebracht werden müßen. Auf besonderen Lagerraum für Bomben braucht auch hier nicht gerechnet zu werden, da letztere nur nach Bedearf zu laden sind.

β) Zur Unterbringung der fertigen Kartuschen sind bombensichere Räume – V e r b r a u c h s - P u l v e r m a g a z i n e – vorzuzehen. Un denselben muß außerdem das Pulver zu den Sprengladungen für den Tagesbedarf derjenigen Geschoße, welche in Geschoß-Ladestelle fertig zu machen sind, Aufnahme finden. Zu ihnen werder später auch die Ladungen der glatter Mörser. sobald diese in Wirksamkeit treten, untergebracht. Der Bedarf an solchen Magazinen ebenfalls außchleßlich nach der Anzahl der zur Ausrüstung eines Forts gehörenden mitteleren und schweren Kaliber (12 cm, 15 cm, 21 cm) festzustellen. Die Verbrauchs-Pulvermagazine sind (ebenso wie die Verbrauchs-Geschoßmagazine) in unmittelbarer Nähe der Geschoß-Ladestellen anzulegen, um die Versorgung mit Pulver zu Sprengladungen fortdauernd und ohne Gefahr ermöglichen zu können. Die bisher vortschriftsmäßigen Verbrauchs-Pulvermagazine bieten sonach Lagerraum (10 qm) zu 62 Tonnen (3250 kg) für 6 bis 10 Geschütze (pro 9 cm Kanone und glatten 23 Mörser – 3 Tonnen, pro Ringkanonen – 10 Tonnen, pro Geschütz der übringen gezogenen Kaliber – 6 Tonnen). Verbrauchs-Pulvermagazine haben zwei Größen für etwa 3-5 resp. 6-10 Geschütze und dienen zur Aufnahme des 24 stündigen Bedarf an losem Pulver und fertigen Kartuschen. Sie sind gewöhnlich zu 62 Tonnen in einer Breite von 2,5 m bei 4 m resp. für 32 Tonnen (1625 kg) bei 2,5 lange construirt, und mit einer Vorhalle versehen (oder als Vorhelle dienende Poterne).

Die zusammengehörigen Munitionsräaume – Verbrauchs-Pulvermagazin, Geschoß-Ladestelle, Verbrauchs-Geschoßmagazin – weren ein L a d e s y s t e m genannt.

Die einsatzbereite Munition (Geschoße mit Zündern und Kartuschen) wird in der Nähe der Geschütz-Stellungen gebracht, wo sie in M u n i t i o n s n i s c h e n (fest oder behelfsmäßig) gelagert wird. Sie wird auch in die R ä u m e d e r A n s c h l u ß - B a t t e r i e n und in die K a p o n n i e r e n übertragen.

III. Räume zur Unterbringung der G e w e h r - M u n i t i o n d e r D e f e n s i o n

Es werden in jeder Festung 1. Ordnung 250 Patronen (2. Ordnung und Küstenplätzen – 150) pro Kopf der etatsmäßigen, mit Handfeuerwaffen ausgerüsteten Besatzung bereit gehalten. Die Bereitstellung dieser Patronen erfolgt in Allgemeinen nur in Materialen und werden die ersteren erst bei der Armirung auf Anordnung des Kommendanten angefertigt. Die Unterbringung der Gewehr-Munition erfolgt grundsätzlich in den Kriegs-Pulvermegazinen. Für diesen Zweck Verbrauchs-Pulvermagazine zu benutzen ist nur dann statthaft, wenn letztere zu einem nicht benutzen Ladesystems gehören. Da indetz die Ausgabe der täglichen Verbrauchs-Munition direkt aus Kriegs-Pulvermagazinen sich nicht empfiehlt, so sind andere geignete, zur Aufnahme einen mehrtägigen Bedarfs genügende Räume hierfür zu bestimmen, z. B. Zünderreservoire, wo dergleichen noch vorhanden sind, Abschläge in Poternen oder Korridoren, erforderlich Falls auch kleine Ausgabe-Magazine, welche an geegneter Stelle in der Wall eigebaut werden. Bei der Berechnung des in Pulvermagazinen erforderlichen Lagerraums sind 4 ½ kleinen Patronenkasten (zu 960 Patronen M/71 oder 1560 Cavallerie-Patronen) gleich eine Tonne zu setzen.

Geschütze und Pulver

Geschütze	***Gesamtbedarf***							***Tagesbedarf*** *an fertigen Kartuschen und losem Pulver für die Sprengladungen der glatten Mörser und die Sprengladungen in Ladestellen in zwei großer Verbrauchpulvermagazine (jede à 62 Tonnen)*				
	Geschoße	*Kär-tatsch-*	*Granat / Lang-granat -*	*Schrap-nel-*	*Bomb en-*	*Einen ganzen Vorrat an Pulver*		*Geschoße*	*Tagesrate*			
	Schuß-zahl	*-Schuß*				*Kasten oder Tonnen*		*Schußzahl pro Tag*	*an fertigten Kartuschen*	*an losem Pulver*	*Zusammen*	
8 cm Flankengeschütz am Wall	**60**	50 50**	10 100**	– 100**	–		1,5		*			*) Zur unterbringung der Geschoße sind pro Geschütz 0,25 qm erforderlich; entsprechende Räume sind in Nähe der Geschütz vorzuhen. **) A.K.D. 15. Mai 1880
8 cm Flankengeschütz in Kasematte	**60**	50	10	–	–							
9 cm Flankengeschütz in Kasematte	**60**	50 25***	10 305***	– 50***	–							***) A.K.D. 17. März 1880: Zu einigen Festungen beträgt die Ausrüstung für jede 9 cm Kanone (Flanken- oder Wallgeschütz) 305 Granat-, 50 Schrapnel- und 25 Kartätschschuß für die Bestreichung des näheren Vorterrain zu Abwehr gewaltsamer Unternehmungen auch das dazu besonders geeignete Kartätschfeuer zur Anwendung bringen zu können.
glatte 9 cm Kanone	**50**	50	–	–	–							
9 cm Kanone	**700**	–	600	100	–		14	**80**	2	1	3	
12 cm Kanone	**700**	–	600	100	–		39	**80**	4	2	6	
schwere 12 cm Kanone	**700**	–	600*	100	–	54	36+15=51	**80**	6 Kasten** = 4 Tonnen	2	6	*) Die 12 cm un 15 cm Kanonen werden allmälig mit Langgranaten ausgerüstet **) Prismatische Pulver C/68 ***) durchschnittlich 10 Tonnen
kurze 15 cm Kanone	**700**	–	600*	100	–		49	**60**	3	3	6	
15 cm Kanone	**700**	–	600*	100	–		64	**50**	4	2	6	
15 cm Ring-Kanone	**700**	–	600*	100	–	99	66+26=92	**50**	10 Kasten** = 8 Tonnen	2	9***	
lange 15 cm Ring-Kanone	**700**	–	600*	100	–	113	75+26=101	**50**	13 Kasten** = 9 Tonnen	2	11***	
21 cm Mörser	**500**	–	500	–	–		85	**30**	3	3	6	
glatte 15 cm Mörser*	**500**	–	–	–	500**		5	**60**	–	1	1	*) Ersetzt durch durch einen gez. 15 cm M. **) glatte ungeladene Bomben im Freien in Haufen an dazu geigneten und abgesperrten Plätzen (sog. Kügelgarten) lagern
gezogene 15 cm Mörser	**500**	–	–	–	500**		29	**40**	–	1	1	
glatte 23 cm Mörser	**500**	–	–	–	500**		28	**40**	–	3	3	
Raketengestellen für kleines detachirtes Fort	**2–3**											
Raketengestellen für großeres detachirtes Fort	**3–4**											

Kriegspulvermagasin

Länge (m)	9	11	13	15	11,5	13	14,5	16	17,5	19
Breite (m)	5	5	5	5	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Zahl der aufgestellenden einfache Tonnenlager	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Zahl der aufgestellenden doppelte Tonnenlager	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Faßungsvermögen (kg)	10000	15000	20000	25000	25000	30000	35000	40000	45000	50000

Pulvertonnen und Pulverkasten

	Breite (cm)	*Länge (cm)*	*Höhe (cm)*	*Durchmesser (cm)*	*mittlere Gewicht (kg)*	*Faßungsvermögen mit losem Pulver (kg)*	*Pulver Sort*
Pulvertonne C/23			56,0-57,0	43-44,5	9,80	52,5	Gesch. P. Gewehr Pulver Gew. P. M/71 Grobk. P.
Kupferne Pulverkaste	41,0	41,0	41,0		14,67	50,0	Gesch. P. Gewehr Pulver Gew. P. M/71 Grobk. P. minder brauchbares Kornpulver (excl. Minenpulver)
Kupferne Pulverkaste für Prismatische Pulver ältere Art C/68	40,4	77,6	20,9			50,0	P. P. C/68
Kupferne Pulverkaste für Prismatische Pulver C/78	40,4	76,2	20,9			50,0 55,0 55,0	P. P. C/68 P. P. C/75 P. P. C/78

A.K.D. 31. März 1877

Geschütz-Pulver (Gesch. P.):	alle glatten Geschütze alle 8 cm Kanonen alle 9 cm Kanonen alle 12 cm Kanonen (12 cm Bronze-Kanonen C/64 und C/73, 12 cm Eisen- und aptierte Bronze-Kanonen) kurzen 15 cm Kanonen 21 cm Mörser
Grobkörniges Pulver (Grobk. P.):	alle Feldgeschütze 9 cm Kanonen des Belagerungs-Train 15 cm Eisen-, Stahl- und Bronze-Kanonen
Prismatisches Pulver (P. P.) C/68:	schweren 12 cm Kanonen 15 cm Ring-Kanonen langen 15 cm Ring-Kanonen 21 cm Ring- und Mantelkanonen
Prismatisches Pulver (P. P.) C/75:	28 cm Ring-Kanonen

Das lose Pulver befindet sich in den Pulverkasten für die Aufbewahrung und für den Transport in leinenen Pulversäcken. Zur Handhabung der Kasten sind 2 Mann erforderlich.

In Magasine können Pulver und in Tonner verpackte Patronen zusammen gelagert und dann behuts Raumersparniß **5** lagen Tonnen dergestalt über einander gelegt werden, daß die unteren 2 Lagen Patronen, die oberen 3 Lagen Pulver enthalten. Bei ausnahmweiser Lagerung von 6 Tonnen hoch enthält dann nur die unterste Lage Patronen, die obere 5 Lagen Pulver.

Die gefüllten kupfernen Pulverkasten werden in Regel 9, bei dringendem Raumbedürfniß und genügender Magazinhöhe bis 12 Kasten hoch gelagert, mit dem Deckel der Kasten nach oben.

Kartuschen der verschiedenen Kaliber in einer Pulvertonne / Pulverkaste

Kartusch	*Gewicht (kg)*	*Laßen sich an Kartuschen in Pulvertonne (1873)*	*Laßen sich an Kartuschen in Pulverkaste (1876)*		
			in stehender Verpackung	*in liegender Verpackung*	
8 cm Stahlkanone C/64 8 cm Stahlkanone C/67 8 cm Bronzekanone (Kasematten-Rahmenlaffete C/73)	0,5	85		75	
9 cm Stahlkanone mit Kolbenverschluß C/61 9 cm Stahlkanone mit Keilverschluß C/64 9 cm Stahlkanone mit Kolbenverschluß (Vierkant) C/64 9 cm Eisenkanone mit Kielverschluß C/67 9 cm Eisenkanone mit Kolbenverschluß C/61 9 cm Eisenkanone mit Kielverschluß C/64	0,6*	70	66		*) ohne Preßspahnboden
9 cm Bronzekanone	0,8	60			
12 cm Bronzekanone C/64	1,3	34	26		
12 cm	1,4		26		
12 cm Bronzekanone C/73	1,5		25		
kurze 15 cm Eisenkanone C/69 kurze 15 cm Bronzekanone C/70	1,5	26	22		
15 cm	1,8		19		
15 cm Eisenkanone mit Kolbenverschluß C/61 15 cm Eisenkanone mit Keilverschluß C/64	2*	20	16		*) grobkörniges Pulver 2,5 kg f. Granaten
15 cm	2,25	18	14		
15 cm	2,4		13		
15 cm Stahlkanone C/64 15 cm Bronzekanone C/64	2,5*				*) grobkörniges Pulver 3,2 kg f. Granaten
15 cm	3,0	15			
15 cm Ringkanone C/72	6,2	7*			*) Prismatische Pulver
21 cm M. C/71	3,5	10	8		

Geschütze (1880)

In Kaponnieren:
8 cm oder 9 cm Kanonen in Feldlaffeten (Belagerungs-Laffeten)
8 cm oder 9 cm Kanonen in Kasematten-Laffeten

F = Festungsgeschütz / B = Belagerungsgeschütz

Vorbemerkung: von den Nachstehenden werden neu nur gefertigt und sind in der Tabelle mit ● versehen

	Geschütz	*Rohr Lange in Kaliber (cm) Material verschluß*			*Zugehörige Laffeten*	*Granaten*	*Langgranaten*	*Hartgußgranaten*	*Schrapnels*	*Kartätschen*	*Bomben*	
I. Feld-Artillerie												
1	leichte Feld-Kanone 7,85 cm C/73	L/27 (210 cm)	●		leichte Feldlaffete C/73	6800	–	–	2500	400	–	Geschütz für die reitenden Batterien
2	schwere Feld-Kanone 8,8 cm C/73	L/24 (210 cm)	●		schwere Feldlaffete C/73	7000	–	–	2500	400	–	Geschütz für die übrigen Feld-, Reserve- ind Ausfall-Batterien
II. Festungs- und Belagerungs-Artillerie												
3	8 cm Stahlkanone C/64	L/24 (193,5 cm) Stahl		F	Kasematten-Rahmenlaffete C/73 zur Flankierung	3800	–	–	2200	450	–	
4	8 cm Stahlkanone C/67	L/24 (193,5 cm) Stahl		F		3800	–	–	2200	450	–	
5	8 cm Bronzekanone	L/24 (193,5 cm) Bronze		F		3800	–	–	2200	450	–	
6	9 cm Stahlkanone C/61	L/23 (204 cm) Stahl mit Kolbenverschluß		F	Belagerungs-Laffete C/64 Eiserne Kas.-Laffette Kasematten-Rahmenlaffete C/73	3800	–	–	2200	500	–	
7	9 cm Stahlkanone C/64	L/23 (204 cm) Stahl mit Keilverschluß		F		3800	–	–	2200	500	–	
8	9 cm Stahlkanone C/64	L/23 (204 cm) Stahl mit Kolbenverschluß (Vierkant)		F		3800	–	–	2200	500	–	
9	9 cm Eisenkanone C/67	L/23 (204 cm) Eisen mit Kielverschluß		F	Belagerungs-Laffete C/64	3800	–	–	2200	500	–	
10	9 cm Eisenkanone C/61	L/23 (204 cm) Eisen mit Kolbenverschluß		F	Belagerungs-Laffete C/64 Eiserne Kasematten-Laffette	3800	–	–	2200	500	–	
11	9 cm Eisenkanone C/64	L/22 (200 cm) Eisen mit Kielverschluß		F	Belagerungs-Laffete C/64 Eiserne Kasematten-Laffette Kasematten-Rahmenlaffete C/73	3800	–	–	2200	500	–	
12	9 cm Bronzekanone	L/23 (203,6) Bronze		F		5000	–	–	2200	500	–	
13	schwere 9 cm Kanone	L/23 (210 cm)Hartbronze	●	B	glatte 9 cm Laffete	7000	–	–	2500	400	–	
14	glattte 9 cm Kanone	L/20 (176 cm) Bronze	●	F	glatte 9 cm Laffete		–	–	–	525	–	
15	12 cm Eisenkanone C/61	L/23 (277,5 cm) Eisen		F		3800	–	–	2200	–	–	
16	aptierte 12 cm Bronzekanone C/64	L/17 (203 cm) Bronze mit Kupferliederung		F		4000	–	–	2200	–	–	
17	12 cm Bronzekanone C/64	L/18 (210,5 cm) Bronze		F	Belagerungs-Laffete C/64 Eiserne Kasematten-Laffette	5200	5300	–	2200	–	–	
18	12 cm Bronzekanone C/73	L/17 (205 cm) Bronze	●	F	Belagerungs-Laffete C/64	5600	5700	–	2200	–	–	
19	schwere 12 cm Kanone	L/22 (262 cm)	●	B F	Eiserne Laffete wie die der 15 cm Ringkanone	–	7600	–	4200	–	–	Die Construction des Geschützes ist abgeschloßen, aber Schußtafeln noch nicht definitiv erschoßen.
20	kurze 15 cm Eisenkanone C/69	L/14 (215 cm) Eisen		F	Hölzerne Laffete C/69 Eiserne Laffete C/72	–	4700	–	1800	–	–	
21	kurze 15 cm Bronzekanone C/70	L/14 (213,4 cm) Hartbronze mit Doppelkeilverschluß	●	B F	Hölzerne Laffete C/69 Eiserne Laffete C/72	–	4700	–	1800	–	–	
22	15 cm Eisenkanone C/61	L/21 (308,6 cm) Eisen mit Kolbenverschluß		F	Belagerungs-Laffete C/64	4500	4000	–	2300	–	–	
23	15 cm Eisenkanone C/64	L/20 (298,9 cm) Eisen mit Keilverschluß		F	Belagerungs-Laffete C/64	4500	4000	–	2300	–	–	

24	15 cm Stahlkanone C/64	L/20 (304,4 cm) Stahl		F	Belagerungs-Laffete C/64	6700	5000	–	2400	–	–	
25	15 cm Bronzekanone C/64	L/20 (304,4 cm) Bronze	●	F	Belagerungs-Laffete C/64	6700	5000	–	2400	–	–	
26	15 cm Ringkanone C/72	L/22 (344 cm) Gußstahlrohr mit Rundkeilverschluß	●	B F	Eiserne Ringrohr-Laffete C/72 Minimalscharten-Laffete C/72 für Drehtürmen	–	8500 7000*	2500	4400	–	–	*) in Minimalscharten-Laffete
27	kurze 21 cm Kanone			B								Noch im Versuch
28	21 cm Mantelkanone	L/22 (?)		F	Mantelrohr-Küstenlaffete C/70	–	6000	6000	–	–	–	Nur in wenigen Exemplaren vorhanden, und nachträglich einzelnen Landfestungen überwiesen.
29	9 cm Mörser	Hartbronze mit Schraubenverschluß	●	B F	Mörser-Laffete	–	1700	–	–	–	–	
30	15 cm Mörser C/82 [Ergänzung MW]	Hartbronze	●	B F	Mörser-Laffete	–	2750[1] 3250[2] 3950[3]	–	. . 3300[3]	–	–	Noch im Versuch 1) 1882 2) 1885 3) 1889
31	21 cm Mörser C/71	L/10 (204 cm) Hartbronze mit Doppelkeilverschluß	●	B F	Mörser-Laffete C/71	–	3900	–	–	–	–	
32	[glatter 15 cm Mörser]	L/3 (40 cm)		F	Mörser-Laffete C/34 Mörser-Laffete C/52	–	–	–	–	–	600	Die glatten 15 cm und 23 cm Mörser wird durch den 9 cm [Nr. 29] und 15 cm Mörser [Nr. 30] ersetzt.
33	[glatter 23 Eisen-Mörser]	L/3 (72,4 cm)		F	Mörser-Laffete C/63	–	–	–	–	–	1350	
III. Küsten-Artillerie												
34	lange 15 cm Ringkanone	L/26 (385 cm)	●		Küsten-Laffete	–	8100	3000	4500	–	–	
35	21 cm Ringkanone	L/22 (471 cm)	●		Küsten-Laffete C/69 Küsten-Laffete C/70 Küsten-Laffete C/73 Minimalscharten-Laffete für Drehtürmen	–	6000	6000	–	–	–	
36	28 cm Ringkanone	L/22 (610) Gußstahl mit Rundkeilverschluß	●		Küsten-Laffete Minimalscharten-Laffete noch im Versuch	–	9000	9000	–	–	–	

Küsten-Laffeten	*Erfordert Brüstwehrhohe für 5° Inclination (m)*	*Gestattet an Inclination – Elevation (grade)*	*Lager resp. Feuerhohe (cm)*	*Länge des Rahmens (cm)*	*Die Radien der Schwenkbahnen (cm)*
15 cm Küsten-Laffete	2	5° – 32°	232,0	373,0	135,5 416,0
21 cm Ringrohr-Küsten-Laffete C/69	1,6	6° – 15°	201,5	439,0	135,5 459,5
21 cm Ringrohr-Küsten-Laffete C/70	1,6	6° – 15°	212,0	460,0	135,5 416,0
21 cm Ringrohr-Küsten-Laffete C/70	1,6	6° – 15°	212,0	460,0	135,5 459,5
21 cm Ringrohr-Küsten-Laffete C/73	2	6° – 24°	236,7	450,0	135,5 459,5
21 cm Mantelrohr-Küsten-Laffete C/70	2	6° – 24°	246,5	490,0	135,5 459,5

Minimalscharten-Laffeten	*Gestattet an Inclination – Elevation (grade)*	*Höhe des Rohr-Pivot über dem Bettungs-Horizont (cm)*	*Entfernung des Pivotholzens von der Hinterkante der Laufschwelle (cm)*	*Die Radien der Schwenkschienen (cm)*	*Maß, um welches das Rohr über die Schartenenge hinausragt (cm)*	
15 cm Minimalscharten-Laffete für Drehtürmen C/72	5° – 25°	192,0	468,0	100,0 448,5	34,5	Auch in Landfestungen
21 cm Minimalscharten-Laffete für Drehtürmen	5° – 10°	172,0	566,0	170,0 520,0	32,0	
28 cm Minimalscharten-Laffete für Drehtürmen	5° – 12°					Noch im Versuch

Die reglementarische Kriegsbedienung (October 1878)

Für die Kampfgeschütze (die sämtlichen gez. Geschütze, außchließlich 8 und 9 cm Kanonen) die doppelte regalmentarische Bedienung, für alle übrigen Geschütze die einfache Bedienung.

Landfestungen		
15 cm Ring-Kanone	9 Mann einschließlich Avancirte	doppelte reglementarische Bedienung
lg. 15 cm Ring-Kanone	9 Mann einschließlich Avancirte	
15 cm Kanone	7 Mann einschließlich Avancirte	
kurze 15 cm Kanone	7 Mann einschließlich Avancirte	
12 cm Kanone	6 Mann einschließlich Avancirte	
8 cm. Kanone 9 cm Kanone glatte 9 cm Kanone	6 Mann einschließlich Avancirte 6 Mann einschließlich Avancirte 6 Mann einschließlich Avancirte	einfache reglementarische Bedienung
glatte 23 cm Mörser	6 Mann einschließlich Avancirte	
21 cm Mörser	11 Mann einschließlich Avancirte	
Küstenbefestigungen		
15 cm Küstengeschütz	2 Uffz., 15 Mann	einfache reglementarische Bedienung
21 cm Küstengeschütz	2 Uffz., 21 Mann	
28 cm Küstengeschütz	2 Uffz., 28 Mann	

Bettungen

Es sind für jede 15 cm Ringkanone und jeden 21 cm Mörser – 2, für alle übrigen Geschütze 1 Bettung ze berechnen; für die Reservegeschütze desgleichen. Für die Geschütze in Küsten-, Minimalshcarte-, Kasematten- und Kasematten-Rahmen-Laffeten, sowie für die Geschütze, welche in gedielten oder mit Ziegeln gepflasterten Kasemattenständen ausgestellt werden, sind Bettungen nicht zu vorschlagen.

a) Kurze Bettungen: **3 m breit, 4,5 m lang**
   glatte Flankengeschütze
   8 cm Kanonen
   9 cm Kanonen
   12 cm Kanonen C/64 und C/73
   kz. 15 cm Kanonen
   glatte schwere Mörser

b) Lange Bettungen: **3 m breit, 6 m lang**
   schwere 12 cm Kanonen
   15 cm Kanonen
   15 cm Ring-Kanonen
   21 cm Mörser

Alle Forts und detachirten Werke erhalten ihre vollständige Ausrüstung von Geschützen, Laffeten, Fahrzeugen, Geschützzubehör, Schanzzeug und Bettungsmaterial. Für Werkstätten, Vorräthe und zur Disposition c. 4-5% des Gesammtsbedarf an bombensicheren Räumen für ein Fort fest.

Die besonderen Kriegsfeuer

Besondere Kreiegsfeuer sind Feuerskörper welche für specielle Zwecke nicht aus Feuerwaffen, sodern mittelst anderweitiger Vorrichtungen oder aus freier Hand gebraucht werden.

Die Leuchtfeuer

Hergestellt in den Artillerie-Depots.

- Die 5 cm und 8 cm L e u c h t r a k e t e n zur Erleuchtung des Terrains vor Festungen. 5 cm Leuchtrakete dient zur Erleuchtung des Terrains auf Entfernungen bis zum 450 m. Die Leuchtkörper werden etwa 155 m über dem Erdboden ausgestoben, erzeugen eine Lichtdauer von 6-7 Sekunden und erluchten dabei einen Raum von 150-400 m Länge und etwa 200 m Breite. Sie besteht aus der Stab, mit Geschütz-Kornpulver geledenen Raketenhülse von Eisenblech, die sich bei der Verbrennung des Pulvers entwickeln, die Bewegung der ganzen Rakete hervorruft, kügelförmige Leuchthaube und Zünder. Es gibt auch größere 8 cm Raketen dienen zur Erleuchtung des Terrains vor Festungen bis zu einer Entfernung von 900 m. Sie werden beim Gebrauch auf besonedere Raketenstelle gelegt und wird beim Abfeuern der Sicherheitszünder mittelst eines Pillenlichtes antzündet. Die Raketen stotzen dei Leuchkörper etwa 31,5 cm über dem Boden aus, haben eine für die Erforschung der Terrains nutzbare Leuchtdauer von 10 bis 11 Sekunden und erluechten dabei einen Raum von etwa 700 m Länge und ca. 500 m Breite, deßen Mitte 600 bis 700 m vor dem Gestell liegt. Geliefert und gelagert in Transportkasten, in Säcken aus Packleinwand (ca. 6-10 Stück).
- Die L e u c h t f a c k e l n werden bei der Vertheidigung der Festungen zur Erleuchtung von Gräben und Kommunikationen verwendet und zu diesem Zweck entwerder an Stangen ober Pfählen mit Draht befestigt in die Brustwehr gesteckt, in den Scharten crenelirten Mauern angebracht, in Graben. Leuchtfackeln sind en einer Ende Geschloßene cylindriche Hülsen aus Zinkblech, welche mit einem Leuchtsatz vollgeschlagen sind. Die Entzündung geschicht nach erfolgter ANplattung mittelst Lunte, Zündlicht oder Pillenlicht. Die Leuchtfackel erlueuchtet einem Kreis von ewas über 100 m Durchmesser.
- F e u e r b a l l e n für den gleichen Zweck und zum Inbrandstecken von Baulichkeiten, und werden dabei entwerder frei auf den Boden oder in Walllampen gelegt. Außerdem sind die Feuerballen in Festungskriege zum Entzünden von Blockhäuser, Faschinen und ferner zur Verwendung in Minen bastimmt, da sie beim Abbrennen einen starken, ersickenden Rauch entwickeln.
- Sind cylindrische Drillichbeutel gefüllt mit grauen Satz, der durch Spiritus angefeuchtet und zur Entzündung mit einem halben Satzröhrchen versehen ist. Er erlueuchtet einem Kreis von ca. 150 m Durchmesser.

Die Signalfeuer

F a n a l e (bei Tage Rauch-, bei Nacht – Feuersignale)

Die Sprengfeuer

E i ß p r e n g b ü c h s e n zum Eißprengunge
P u l v e r s ä c k e zur Sprengung von Thoren, Pallisanen
D y n a m i t - P a t r o n e n zum Zestören von Eisenbahnschienen