Gallapfelsäure aber braun. 6) Der Niederschlag wird hingegen schwarz, wenn man Schwefelwasserstoff-Kali anwendet.

Alle Zusammensetzungen mit überschüssigem Kupfer wirken, in den Magen gebracht, auf den thierischen Körper als ein heftiges Gift. Das wirksamste Gegenmittel ist Zucker, von dem 12 Unzen nach und nach gegeben, im Stande waren, einen Hund am Leben zu erhalten, in dessen Magen 4 Drachmen essigsaures Kupfer gebracht worden waren.

Kyanogen, s. Blaustoff.

Kyan-Säure, s. Blausäure. Liebig hält die von ihm untersuchten neutralen knallsauren Salze für kyansaure Salze; die verschiedenen Knallsäuren aber (siehe diese) für saure, kyansaure Salze, wie oben gesagt worden.

L.

Labdanum, ein Baumharz aus der Insel Candia, das in cylindrischen Stücken hergebracht und zu Räucherungen angewendet wird.

Laboratorium ist schon oben unter dem zugehörigen Artikel in Hinsicht der nöthigen Laborirgeräthschaften (ustensiles) erläutert, auch sind diejenigen Werkzeuge Artik. Feldlaboratorium bemerkt worden, welche behufs der Belagerungen bei der Feld-Artillerie mitgeführt werden. Zu dem Schlagen der größern Raketen überhaupt, und der Brandraketen insbesonders kann man sich mit Vortheil — nach dem Beispiele der Engländer — der hydraulischen oder Wasserpresse bedienen w. n. i. Die Anwendung des Chlorkalis zu den Raketensätzen läßt die Ramme wegen der großen Entzündlichkeit dieser Substanz zu dem Schlagen als zu gefährlich und deßhalb unbrauchbar erscheinen, während die hydraulische Presse durch einen sanften aber fortgesetzten Druck dem Satze auf eine möglichst gefahrlose Weise die erforderliche Härte gibt. Man hat dem Laboratorium zugleich in England die Einrichtung gegeben, daß die Presse durch eine starke Mauer von der Rakete geschieden ist, welche gepreßt wird und auf die bloß der Druckschwengel durch eine Oeffnung in der Mauer hinüber gehet. Die Gebäude des Laboratoriums in einer Festung müssen an einem trocknen und solchen Orte sich befinden, wo sie dem feindlichen Feuer während einer Belagerung nicht sehr ausgesetzt sind, und wo eine zufällige Explosion keinen nachtheiligen Einfluß auf die Vertheidigung haben kann. Um aber eine solche möglichst zu verhüten, sind die oben, Artik. Kunstfeuer gegebenen Vorsichtsregeln genau zu befolgen, nur erfahrene und gediente Artilleristen zur Arbeit zu nehmen, und einem ordnungsliebenden,

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

thätigen Unteroffizier die Aufsicht und Leitung derselben anzuvertrauen. Die Arbeiter werden dergestalt angestellt, daß jeder beständig nur ein und dasselbe Geschäft zu verrichten hat, und die besondern Verrichtungen in einer zweckmäßigen Ordnung auf einander folgen. Ein Grundsatz, den man bei allen Kriegsarbeiten stets im Auge haben sollte, damit nichts mit Uebereilung geschieht, weil keinesweges eine zu weit getriebene Geschwindigkeit, sondern eine wohl überdachte ununterbrochene Reihefolge der Arbeiten die schnelle Ausführung derselben befördert. Hierzu ist ferner nöthig, daß die zu jeder besondern Arbeit erforderlichen Geräthschaften und Materialien bereit gelegt werden, damit jedes Stück zur Hand liegt, so wie man seiner bedarf.

Die Dauer der Arbeitszeit wird gewöhnlich im Sommer auf 10 bis 12 Stunden, im Winter aber auf 8 Stunden gerechnet, unter der Voraussetzung, daß bei Licht nicht gearbeitet werden kann, und daß Mittags die Arbeiter durch andere abgelöst werden. Die Arbeiten müssen genau nach der eingeführten Vorschrift geschehen, und die gefertigten Geschosse und Kunstfeuer vor dem Abliefern in Hinsicht ihrer Beschaffenheit sorgfältig untersucht werden. Die Werkzeuge und übriggebliebenen Materialien werden am bestimmten Orte aufgehoben, und die abgegangenen oder beschädigten ersetzt und ausgebessert. Ueber Alles wird ein genaues Journal geführt. Was die Arbeiterzahl zu den verschiedenen Arbeiten im Laboratorium nach Verhältniß der zu fertigenden Menge betrifft, läßt sich im Allgemeinen annehmen:

1) Flintenpatronen; 6 Mann schneiden das Papier; 6 Mann wickeln Zwirn, da wo die Patronen gebunden werden; 100 Mann rolliren oder winden die Fahnenblätter auf; 10 M. tragen Papier ꝛc. herbei; 8 Mann tragen die Kugeln herzu, und werden von diesen 130 Arbeitern 30,000 bis 35,000 Patronenhülsen gefertigt; sie werden alsdann von 60 Mann gefüllt und zu 10 Stück zusammen in Papier geschlagen, nachdem sie von 2 M. in der Lehre probirt worden; denn 12 M. können täglich 7000 bis 8000 Flintenpatronen füllen und zusammenpacken; eben so viel Arbeiter aber sind nöthig, diese Zahl mit dem Namen des Depots und des Offiziers, welcher der Arbeit vorsteht, zu bezeichnen und einzupacken.

2) Stückpatronen; zu diesen schneiden 5 Mann in Einem Tage:

1000 drei- oder siebenpfündige,
800 sechs- oder zehnpfündige,
600 zwölf- oder fünfundzwanzigpfündige
500 vierundzwanzigpfündige Beutel zu,

die von 20 Mann genäht werden. 20 andere Arbeiter sind

zum Füllen und Schütteln der Kartusen bestimmt, von diesen mißt 1 M. das Pulver ab; 12 M. schütteln die Ladungen in den Beuteln fest; 1 M. wischt die Kugeln mit einem trocknen Lappen rein, und versucht, ob sie durch die Lehre gehen; 3 M. binden die Patronen dreimal; 1 M. untersucht und lehrt die fertigen Schusse; 2 M. tragen sie endlich fort und bringen Pulver herzu. Die Kartätschbüchsen werden hier ebenfalls, gleich den Kugeln, schon völlig fertig herbeigebracht, daß sie nur an den Beutel angebunden werden dürfen. Folgendes ist die Arbeit, welche in 8 bis 10 Stunden geliefert werden kann:

Kaliber der Schüsse.	10 Mann füllen Kartätschbüchsen mit Kugeln.				20 Mann füllen die Kartuschbeutel und setzen Kugeln oder Kartätschen an.
	2 od. 3 löthige	6 löth.	13 lth.	16 lth.	
6 Pf.	320	700	—	—	600
12 —	240	—	500	—	400
24 —	—	—	—	400	330
7 — Haub.	—	500	—	—	1000
10 — Haub.	—	—	400	400	800
25 — —	—	—	1pfdge.	400	600

Die Haubitzschüsse sind den blinden Patronen ähnlich, und nur bei der russischen Artillerie mit dem Spiegel und Projektil verbunden.

3) Die Bomben und Granaten erfordern eine doppelte Arbeit: das Schlagen der Bränder oder Zünder, und das Einsetzen derselben nach vorherigem Füllen des Körpers; zu diesen sind daher auch zwei besondere Abtheilungen Laboranten nöthig, oder vielmehr die Bränder werden vorher geschlagen und beblattet, und alsdann bei dem Füllen der Bomben fertig geliefert. Hierzu sind zwei Mann nöthig, deren einer den Bränder schlägt und ihn nachher an den zweiten abgibt, um ihn vollends fertig zu machen. Auf diese Weise werden folgende Arbeiter erfordert, und machen fertig:

	Kaliber der Hohlkörper.			
	50pfdge. Bomben.	25 — 30 pfündige.	7 — 10pf. Granat.	Spiegel-Granat.
16 Mann schlagen und beblatten Zünder	240	300	400	800
10 M. z. Auskratzen 16 M. z. Auspichen 25 M. laden u. Zünder einschlagen 6 M. zum Beraspeln derselben } fertigen	200	400	800	800

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Bei der russischen Artillerie ist (wohl nach der Erfahrung) angenommen, daß bei den Zündern in Einem Tage

	Kaliber der Bomben und Granaten.					
	200 Pf.	80 Pf.	10 Pf.	20 Pf.	10 Pf.	6 Pf.
1 Mann ausschlägt	40	80	120	130	150	200
fertig macht	200	240	320	260	300	400
anfeuert und beblattet	300	300	400	420	430	440
den Kopf in Pech taucht	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Zu einer Anzahl Zünder von	3000	6000	24000	136500	64500	66000
werden demnach erfordert:						
Zu dem Schlage	75	75	200	1050	430	330
Sie vollends fertig zu machen	15	25	75	525	215	165
Sie anzufeuern und zu beblatten	10	20	60	525	150	150
Den Kopf in Pech zu tauchen	2	4	16	91	43	44
Zusammen:	102	124	351	1991	858	689

4) Die Karkassen und Brandkugeln werden in einen, über das eiserne Kreuz gezogenen Zwillichsack mit Satz ausgestopft, das Brandloch wird mit Zünder- oder Zehrungssatz ausgeschlagen, und zuletzt der Körper in geschmolzenes Pech getaucht.

5) Die eisernen Brandkugeln und die Leuchtkugeln werden ebenfalls mit Satz ausgestopft, und die Brandlöcher mit Zündersatz ausgeschlagen; hiezu sind folgende Arbeiter nöthig und fertigen

	Kaliber der Brandkörper.			
	50pfdge	25pfdge	10pfdge	7pfdge
5 Mann bemanteln eiserne Kreuze zu den Brandkugeln	40	50	60	80
8 Mann schmelzen den Zeug und stopfen ihn ein	16	24	60	80
deßgl. bei den Leuchtkugeln	8	18	40	60
10 Mann schlagen die Brandlöcher aus von eisernen Brand- und Leuchtkugeln 30 Mann	40	50	80	80
5 M. tauchen die Brandkugeln in Pech	40	50	80	80

6) Die Zündungen, welche besonders zum Geschütz nöthig sind, bestehen in

a) Ludelfaden, oder Zündschnure, wovon 3 Mann täglich 1600 Fuß tränken und fertig machen können.

b) Stopinen; Geschwindpfeifen aus Schilf, und

Schlagröhrchen; von ersteren können 15 Mann 6000 Stück zuschneiden, die von 8 Mann mit baumwollenem Garn bewickelt und von 3 Mann mit Anfeuerungszeug bestrichen werden. Die Geschwindpfeifen und Schlagröhrchen erfordern ungefähr einerlei Zeit zu ihrer Verfertigung; ein Mann kann täglich 200 bis 240 derselben schlagen.

c) Die Zündlichter werden 200 von Einem Mann bei achtstündiger Arbeit gemacht und geleinert, 40 — 50 aber gestopft. Endlich 1000 angefeuert und eingepackt.

7) Raketen, Einpfündige, soll 1 Arbeiter 20 Hülsen schlagen, 25 mit Kapseln versehen, versetzt oder an die Stäbe gebunden; kleinere, unter ½ Pfund im Kaliber, können in größerer Zahl, von 2 Pfund und darüber aber weniger werden, wobei noch zu merken ist, daß 2 Mann zu dem Schlagen seyn müssen.

Lacht (Scories) heißt in den Eisenhütten die Schlacke, welche sich auf dem flüssigen Roheisen bildet, weil sie weniger eigenthümliche Schwere hat, als letzteres. Aus ihrer Beschaffenheit erkennt der Hüttenmann den Erfolg der Schmelzung, je nachdem sie hart und spröde, oder halbflüssig und zähe erscheint, welches letztere auch Frischen genannt und durch Aufgeben mehrerer Kohlen und langsameres Blasen verbessert wird.

Ladestock-Bohrer, dienet dem Büchsenschäfter zu Aushöhlung der Ladestock-Nuth, die um ¾ ihres Durchmessers in das Schaftholz versenkt ist und den, hölzernen oder eisernen Ladstock des Feuergewehres aufnimmt. Sie wird mit der Ladestock-Raspel (Ramasse) erweitert und glatt gemacht. Der Ladestock wird in dieser Nuth durch die Mütterchen oder auch durch die Gewehrringe fest gehalten, welche den Lauf mit dem Schafte verbinden.

Ladungen der Geschütze beruhen auf so vielerlei theoretischen Untersuchungen, daß man wohl nie im Stande seyn wird, etwas mit unumstößlicher Gewißheit darüber fest zu setzen, wie schon im 2ten Theile dieses Wörterbuches erwiesen worden ist; doch sind die praktischen Artilleristen wohl allgemein von der Nutzlosigkeit und den Nachtheilen zu starker Ladungen überzeugt, obgleich der große Haufen der Militärs noch immer große Schußweite für das Höchste der Geschützkunst hält. Die bedeutende Erleichterung der Geschütze aber, welche durch ihre möglichste Beweglichkeit herbeigeführt worden ist, steht schon an sich selbst jeder Verstärkung der Ladungen entgegen, die — ohne eine größere Wirkung zu erzeugen — nur eine schnellere Zerstörung der Maschine verursachen würde. Es sind übrigens gewiß bei allen Artillerien Versuche über die zweckmäßigsten Ladungen der Feldgeschütze gemacht, doch außer oben l. c. S. 103 wenig bekannt geworden. Bei den im Jahr 1799

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

bei der schwedischen Artillerie angestellten Versuchen haben mit 16 Kaliber langen Kanonen diejenigen Ladungen die größten Schußweiten gegeben, welche = ⅓ des Kugelgewichtes waren, denn die vierundzwanzigpfündige Kugel wog 27 Pfund und die sechsunddreißigpfündige 42 Pf. Nachstehende Tabelle enthält das Resultat dieser Versuche:

Kaliber und Länge der Kanonen.	Pulverladung. Pfund.	Schußweiten in schwedischen Ellen.							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
36 Pfund 16 Kalib.	12⅝	592	562	411	422	465	668	563	619
	14	522	527	488	945	das Rohr zersprang.			
dieselbe m. konisch. Kammer.	10⅝	458	453	836	500	805	774	857	845
	12⅝	971	991	774	550	761	791	899	569
	4	485	947	558	525	565	545	900	—
dieselbe 15 Kalib.	12	435	250	375	520	802	308	550	239
	14	504	699	710	242	590	849	585	470
	15	241	375	301	364	366	das Rohr zersprang.		
neue Kan. 15 Kalib.	10	604	418	502	716	650	621	472	648
	14	909	562	749	740	655	594	413	512
	15	702	520	650	851	707	469	621	716
30 Pfund. 16 Kalib.	8 27/32	790	341	436	333	344	358	395	355
	10 27/32	222	557	445	321	1250	719	329	667
	12	626	764	419	550	838	445	620	417
dieselbe m. konisch. Kammer.	8 27/32	500	646	397	843	296	416	460	278
	10 27/32	793	544	520	802	618	674	569	417
	12	516	355	406	800	693	450	434	537
24 Pfund. 16 Kalib.	7	415	402	475	356	314	600	684	575
	9	598	783	651	575	1050	730	683	—
	10	851	518	522	511	311	925	625	627
dieselbe 20 Kalib.	8½	449	653	706	744	775	451	524	625
	10½	513	608	628	734	650	913	532	750
	11½	700	648	447	649	580	846	585	516
	12½	684	828	903	650	467	481	605	—
	13½	691	692	501	633	649	827	630	485

Neben dem vor angeführten Erfahrungssatz ist bei diesen Versuchen auch die, jedem Artilleristen genugsam bekannte, Veränderlichkeit der Schußweiten zu bemerken, die mit allen Ladungen bis auf 400 Ellen — die halbe Schußweite — stieg. (Auch oben im 2ten Thle. Art. Ladungen S. 109.) Ein zweiter, aus diesen Erfahrungen hervorgehender Grundsatz ist: daß eine größere Länge eine stärkere Ladung erfordert, wie schon oben, im 2ten Thle. des W. B. angeführt worden.

Die a. a. O. verzeichneten Ladungen der Kanonen bei verschiedenen Artillerien haben durch die neueren Erleichterungen der Feldgeschütze verschiedene Abänderungen und Verringerungen erlitten, wie aus folgender Tafel erhellet:

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Benennungen der Geschütze.	Kalib. Pfund.	Länge in Kal.	Schwere des Rohres.	Gew. der Kugel.	Pulverladung. Pfund.
Französische Kanonen vom Jahre IX.	24	17	2850	24½	8
	12	23	2040	12¼	4
	12	18	1530	12¼	4
	6	18	790	6⅙	2
Russische Schwere	24	21	7200	29	12
	18	21	5400	21¼	9
Russische Mittlere	12	21½	3877	14½	6
Russische Leichte	12	18	2000	it.	4
	12	15	1140	it.	2½
	6	19	880	7⅛	2
Oesterreichisches Belagerungsgeschütz	24	22	5834	22⅜	8
	18	23	4490	16¾	6⅕
	12	24	3101	11¼	4 9/16
	6	24		5 9/16	2¼
Dänische leichte	36				15
	24				10
	18	22	4814		7½
	12	22	3162		5
	12	18	2248		4
	6	22	1224		2½
	6	20	1224		2½
	6	20	969		2½
	6	16	846		2
Preußische	24	22	6820		5 — 9
	12	22	2970		3 — 5
	12	18	1815		4
	6	18	905		2¼
Sächsische	24	23	7370		8
	12	18	1550		3½
	6	18	772		2

Zu dem Kartätschenschuß wird bei der französischen Artillerie die Ladung um ⅓ ihres Gewichtes stärker genommen; bei der englischen Artillerie hingegen verursacht das vermehrte Gewicht der zwölfpfündigen Kartätsche, daß die Ladung 3 11/16 Pf. zu schwach erscheint. Geht man jedoch auf die Wirkung, so wird diese in der Nähe unstreitig größer seyn, als bei einer stärkern Ladung; wenigstens beweisen dieses die Erfahrungen mit der Schrotflinte. Andere sind noch nicht genugsam bekannt!

In Hinsicht der Ladungen der Feldhaubitzen macht Borkenstein (Versuch eines Lehrgebäudes der Artillerie 4. 1822; I, 121) die Bemerkung: „daß sie beinahe allgemein 1/400 des Gewichtes der Haubitze betrage.“ Offenbar scheinen jedoch in dieser Hinsicht die größern Haubitzen in Verhältniß ihrer Schwere zu geringe Ladungen zu bekommen, weil sie im entgegengesetzten Falle einer größern Wirkung fähig wären. Die gegenwärtig üblichen Ladungen sind:

Benennung der Haubitzen.	Kaliber der Haubitzen. Pf.	Länge des Rohres in Kalibern.	Gew. der geladenen Grenade. Pfund.	Pulverladung. Pfund.
Französische 5½″	7	6,7	13	1⅝
— 6″	10	6,5	23	4¼
Russische, Einhörner	40	10	44½	6
	20	10	22½	4
	10	11	11¼	2
	3	11	3½	¾
Oesterreichische	7	6	14	¼ ½ ¾ 1 1¼
Preußische	7	7	13½	⅛ ⅜ 1½
Sächsische	8	7	17½	½ ¾ 1¼

Mit Recht bedienen sich die deutschen Armeen verschiedener Ladungen zu ihren Haubitzen, deren schwächste, bei den Oesterreichern ¼ Pf., bei den Preußen und Sachsen ⅛ — ½ Pf., um die Grenaden auf kurze Entfernungen zu werfen, daß sie liegen bleiben.

Länge der Kanonen hat man zwar theoretisch aus der Anfangs-Geschwindigkeit der Kugel, oder der verhältnißmäßigen Stärke der Pulverladung zu bestimmen gesucht; wenn man jedoch erwägt: daß jeder Schuß, der die menschliche Gesichtsweite übersteigt, zwecklos ist, weil erstens schon keine genaue Richtung stattfinden kann, und weil — auch diese als möglich vorausgesetzt — mit den Entfernungen die Differenzen der Schußweite wachsen, und selbst die beste Richtung unnütz machen, wird man unter allen Umständen 1800 bis 2000 Schritt als das Maximum der Schußweite ansehen können. Dieß vorausgesetzt, dürfte es am zweckmäßigsten seyn, den Feldkanonen diejenige Länge und Metallstärke zu geben, bei der man auf 800 Schritt einen beinahe unfehlbaren Schuß, und auf 1200 Schritt noch ziemliche Gewißheit des Treffens hat. Borkenstein verlangt eine solche Länge, „daß ihre Vergrößerung der Schußweite „keinen bedeutenden Zuwachs verschafft; mit einer Ladung, welche „der Länge des Rohres, wenn nicht vollkommen adäquat, doch „eine Schußweite gibt, die nicht sehr steigt, obgleich man die „Ladung noch um eine gewisse Quantität steigert. Die auf diese „Art erhaltene Länge und Ladung werden die Metallstärke und

„das Gewicht bestimmen, bei denen man die beste Geschützwir-
„kung erlangt; dann muß man nach einer höhern Regel un-
„tersuchen: ob das Geschütz die für den neuen Krieg nothwendige
„Beweglichkeit hat, um mit einer hinlänglichen Anzahl
„Schüsse auf der Protze den Truppen bei allen Bewegungen
„folgen zu können? Fehlt ihm diese Beweglichkeit, als die we-
„sentlichere Eigenschaft, muß man lieber mit Aufgebung
„der größern Schußweite und bessern Wirkung mit Kugeln und
„Kartätschen die Kanonen leichter und kürzer machen, und
„ihnen schwächere Ladungen geben u. s. w.“ Allein, dieses hat seine Gränzen, die man nicht überschreiten darf, wenn man anders nicht des Vortheils gänzlich verlustig gehen will, den berhaupt die Anwesenheit des Geschützes zu verschaffen vermag. Nur der treffende Schuß kann vor dem Feinde in Anschlag kommen; nur durch die Wirkung des Feuers, nicht durch den leeren Knall desselben kann man einen günstigen Erfolg des Gefechtes vorbereiten — vielleicht selbst erzeugen! Dieser Grundsatz ist allerdings den Ansichten vieler Taktiker und Artilleristen entgegen, die Evidenz seiner Wahrheit geht aber aus vielfacher Kriegserfahrung hervor, wo weniger aber gut schießende und gut bediente Geschütze die Ueberlegenheit über die feindliche Mehrzahl behaupteten, weil unbezweifelt die Wahrscheinlichkeit des Treffens bei Kanonen sich umgekehrt wie die Erhöhungswinkel verhält. Da nun aber Kanonen von größerem Kaliber bei einer gleichen Länge nach Kugeldurchmessern in der That länger sind, als die kleineren, so folgt, daß die Alten Recht hatten, wenn sie überhaupt den erstern eine größere Anzahl Kaliber zur Länge geben, als den letzteren; und daß ein Zwölfpfünder bei 16 Kugeldurchmessern Länge, in Hinsicht des richtigen Schusses dem 18 Kugeln langen Sechspfünder oder dem 21 Kugeln langen Vierpfünder ungefähr gleich zu setzen ist. (S. Kanonen.)

Bei den schweren Kanonen handelt es sich besonders um die Länge, um welche das Rohr in die Schießscharte der Batterie hinein reichen muß, damit die Backen derselben durch den Dunst nicht so schnell zerstört werden und durch ihre nothwendige Wiederherstellung ein Aufhören des Feuers fordert. Scharnhorst setzt $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß, Gassendi aber 4; hierzu müssen aber die Kanonenröhre, gleich den französischen schweren Geschützen, 22 Kaliber lang seyn; was um so mehr für zu viel zu halten ist, als bei dem Belagerungsgeschütz eine Länge von 14 Kugeldurchmessern unter jeder Bedingung hinreichend seyn wird, weil selbst bei einer schnellen Belagerung die Entfernung der Batterien von den zu brechenden Futtermauern nicht über 800 Schritt betragen kann. 14 Kugeldurchmesser sind bei dem

Vier-

Vierundzwanzigpfünder nahe 924''' davon sind $^4/_7$ = 528''', wenn nun der Radius der Räder = 348''' und die Weite, um welche das Zapfencentrum (im Chargierlager) vor dem Mittelpunkte der Achse liegt = 72''', so ragt die Mündung der Kanone noch 21 Zoll vor den Rädern heraus, und daher auch um so viel in die Scharte. Nun entsteht die Frage: ob dieß hinreichend sey? welches man um so mehr bejahend beantworten kann, wenn die Faschinenbekleidung der Schartenbacken — wie es bei dem Batteriebau immer geschehen sollte — durch Verpfählung gegen das Auseinanderfallen der Faschinen gesichert wird, im Fall die Bünde von dem Dunst verbrannt worden sind. Schanzkörbe als Schartenbekleidung weichen, wegen ihrer runden Form, mehr zurück und sind deßhalb dem Verbrennen weniger unterworfen, als Faschinen; besonders wenn diese aus Fichtenästen gebunden sind. Dieses vorausgesetzt, ist kein Grund vorhanden, die 24pfündigen Kanonen länger als 14 Durchmesser der Kugel zu machen, wodurch sie den wesentlichen Vortheil des leichteren Transportes und einer leichtern Bedienung erhalten, weil nun auch die Mündung durch den Rücklauf weiter hinter die Brustwehr gebracht wird, als bei dem 22 Kaliber langen Rohre. Die Engländer führen gegenwärtig vier verschiedene Arten vierundzwanzigpfündiger Kanonen.

Schwere	von 19,574	Kaliber	oder	9′	Länge
Mittlere	— 16,483	—	—	8′	—
Leichte	— 10,302	—	—	5′	—
Neue leichte	— 13,000	—	—	6′	—

Es ist aber nicht bekannt, welche von diesen drei Gattungen bei den Belagerungen der spanischen Festungen angewendet ward, bei denen man auf eine bisher ungewöhnliche, von Vauban nicht vorgeschriebene Entfernung den Wallbruch bewirkte? Borkenstein glaubt, es seyen schwere gewesen; ich, meinerseits aber bin der Meinung, daß man sich wegen des bekanntlich so schweren Transportes in Spanien vielmehr der neuen leichten bedient habe. Auch die Preußen haben sich im siebenjährigen Kriege der 12 Kaliber langen, 1563 Pfund wiegenden 24pfdr. des Obersten Dieskau als Feldgeschütz bedienet, die ihnen bei Hohen-Friedberg gute Dienste leisteten, aber dennoch abgeschafft wurden, weil bei gleicher Schwere ein Zwölfpfünder, sowohl in Hinsicht der Schußweite als der Gewißheit des Treffens und des weit leichtern Munitions-Transportes den Vorzug behauptet.

Obgleich bei dem Festungsgeschütz der Vortheil des leichtern Transportes weniger Rücksicht verdient, verhält es sich doch keinesweges so mit der vergrößerten Beweglichkeit und erleichterten Bedienung, welche letztere eine unmittelbare Folge von jener ist. Zu Flanken- und Kasemattengeschützen ist das kurze Rohr

weit angemessener, als das längere; während die größere Kartätsche und die größere Perkussionskraft der Kugel zugleich den Kaliber von 24 Pf. als vorzüglich — als den kleinsten anwendbaren erscheinen läßt. Wenn übrigens nicht andere, vielleicht ökonomische, Gründe für die Beibehaltung der noch bei den meisten Artillerien üblichen langen und schweren Batteriestücken sprechen, scheint man diesen Gegenstand — so wie überhaupt die Vertheidigung der Festungen, in Hinsicht der fortschreitenden Ausbildung der Geschützkunst noch nicht hinreichend erwogen zu haben, wie aus den noch bestehenden Verhältnissen der Belagerungs- und Festungsgeschütze hervorgehet, die außerdem einer bedeutenden Abänderung unterliegen würden.

Von der Länge der Haubitzen ist schon oben, unter diesem letzten Artikel geredet worden, es genüget daher hier die Bemerkung, daß es befremden muß, noch gute Artilleristen, wie Rouvroy oder Gassendi, den kurzen Haubitzen geneigt zu sehen, während alle Praktiker die große Unrichtigkeit der Haubitzwürfe zugestehen. Bei genauer und ruhiger Untersuchung der vorliegenden Streitfrage: ob man die Haubitze höchstens 7, oder aber 10 bis 12 Kaliber lang machen soll? findet sich kein haltbarer Grund für ersteres. Bekanntlich ist die alte Haubitze eine Abart des Mörsers und war, wie dieser, durchgängig von starkem Kaliber. Daher die Nothwendigkeit, die 20- bis 30pfündige und 50 bis 60 Pf. schwere Granate mit der Hand in die Haubitze einzusetzen, und bis an die Kammer hinunterzuschieben, weßhalb aber auch der Flug einer solchen Haubitze nicht über 3 Kaliber lang gemacht werden darf. Anders verhält sich's mit den, höchstens siebenpfündigen Feldhaubitzen, deren Granaten nicht über 14 Pf. wiegen, und ohne alle Schwierigkeit vermittelst eines ausgehöhlten Setzers in einem 9 bis 12 Kaliber langen Rohre hinunter geschoben werden kann, wie der Gebrauch der Hohlkugeln bei dem französischen kurzen Vierundzwanzigpfünder und die Kartätschgranaten der englischen und dänischen Belagerungskanonen beweisen. Warum sich daher des genaueren und richtigen Schusses gegen entfernte Kolonnen berauben, wo die Granate doppelte Wirkung leisten kann, durch das Treffen und durch das Zerspringen? Die letztere Wirkung ist nur zufällig und unsicher; sie kann nie entscheidend werden, weil das bei einigen Artillerien eingeführte augenblickliche Tempiren der Bränder im Gefecht nie mit der Ruhe und Genauigkeit ausführbar ist, welche es erfordert, um reellen Nutzen zu gewähren.

Lafette beruhet in Absicht ihrer Dimensionen und Einrichtung auf folgenden Bedingungen: a) Möglichste Beweglichkeit beim Transport und im Manduvriren, in so fern es nur die Festigkeit der Materie verstattet, ist die Haupteigenschaft

alles Feldgeschützes der neuern Zeit. Sie muß mit den übrigen Eigenschaften desselben vereinbart werden und bei diesen vorherrschen. Nur bei dem Festungsgeschütz tritt sie mehr zurück, und ist als eine sekondäre Eigenschaft derselben zu betrachten, die der zweiten Hauptbedingung, b) die angemessene Festigkeit und Dauer, nachsteht. Bloß als Fuhrwerke angesehen würde man die Schießgerüste noch weit mehr erleichtern können, wenn sie nicht der heftigen Explosion der entzündeten Pulverladung widerstehen müßten, die es durch ihre sich nach allen Richtungen verbreitende Wirkung zu zerstören strebt. Selbst abgesehen von dem letztern Umstande, wächst bekanntlich der Rückstoß mit der Erleichterung des Geschützes — des Rohres mit der Lafette zusammen genommen und erschwert die Bedienung, besonders beim geschwinden Feuern; weßhalb man auch auf diesen Nachtheil Rücksicht nehmen muß, denn nächst c) einer, ohne Schwierigkeit dem Geschütz zu gebenden Richtung und Elevation wird d) Bequemlichkeit des Ladens, Feuerns, des Auf- und Abprotzens zum guten Gebrauch des Geschützes erfordert, der bei allen Einrichtungen immer der Hauptzweck bleibt und dem die Manövrirfähigkeit nur als vorbereitendes Mittel dient. Es ist nicht leicht, diese vier so verschiedenen, einander widerstrebenden Eigenschaften zu vereinigen, und man wird bei Untersuchung der, bei den europäischen Heeren eingeführten Feldlafetten leicht bemerken: daß gewöhnlich Eine von jenen zum Nachtheil der anderen vorzüglich erstrebt worden ist. f) Die letzte Eigenschaft aller Lafetten ist endlich die vollständige Gleichförmigkeit ihrer Theile für Eine Geschützart und Einen Kaliber. Sie ist durch eine etwas sorgfältige Bearbeitung leicht zu erhalten, und in den letzten zwei Decennien auf mehrere Kaliber und Geschützarten ausgedehnt worden.

Die Lafetten der Kanonen und Haubitzen, von denen hier nur allein die Rede ist, unterscheiden sich in

1) Wandlafetten, die wieder in mehrere Untergattungen zerfallen.

2) Blocklafetten, die bis jetzt nur bei der englischen Artillerie eingeführt und oben unter dem zugehörigen Artikel beschrieben sind.

3) Baum- oder Gabellafetten.

Bei den Wandlafetten, der gangbarsten Art der Gerüste für Kanonen und Haubitzen, sind entweder die Wände lang, durch Riegel verbunden, und auf 2 hohen Rädern beweglich; oder sie sind kurz, und stehen auf 4 niedrigen Blockrädern (Rapperde oder Schiffslafetten). Ist unter den letztern ein Rähmen, aus 2 Laufschwellen und einigen Riegeln bestehend, angebracht, auf dem sie ihren Rücklauf haben, führen sie den Namen der Rähmenlafetten, und dienen als Kasemat-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

ten-, Küsten- oder Walllafetten, unter welchem Artikel sie näher beschrieben sind. Auch von den gewöhnlichen Feldlafetten ist oben im zweiten Theile ausführlich geredet worden, dem nur noch die neuern Abänderungen und Verbesserungen hinzuzufügen sind.

Borkenstein l. c. hat theoretische Untersuchungen über die Verhältnisse der Ladungen und des Gewichts der Geschütze zu der Schwere der Lafetten angestellt, um ihnen die Eigenschaft der Zweckmäßigkeit zu geben. Er sucht folgende Grundsätze zu erweisen, auf welchen der auch von Scharnhorst ausgesprochene und allgemein angenommene Satz beruhet: „Das Gewicht der Lafette muß immer mit der Schwere des Rohres in einem angemessenen Verhältniß stehen.“ ꝛc. (Oben 2; Art. Lafette S. 135.

1) Daß die Geschwindigkeiten, womit zwei Geschützröhre von gleicher Größe, Länge und Gewicht bei verschiedenen Ladungen zurückgestoßen werden, sich wie die letztern verhalten.

2) Daß die erwähnten Geschwindigkeiten bei verschiedenem Gewicht, aber gleich großen und gleich langen Röhren, durch gleiche Ladungen, sich umgekehrt wie die Gewichte der Geschütze verhalten. Folglich verhalten sich

3) Die Geschwindigkeiten des Rückstoßes bei Geschützen von gleichem Kaliber, aber verschiedenen Ladungen und verschiedenem Gewichte umgekehrt wie die letztern, oder direct wie die Ladungen; oder wie die Quotienten der Ladungen, durch die Gewichte der Kanonen dividiret. Huttons Versuche bestätigen beide Sätze, denn er fand mit $\frac{3}{8}$ Pf. Ladung bei zwei Geschützröhren von 1170 Pf. und 917 Pf. Gewicht die Rückstöße = 171 und 217, nur um Eins von dem Resultate verschieden, welches die Rechnung gibt. Eben so verhielt sich bei zwei, 917 Pf. und 478 Pf. wiegenden Geschützen, ersteres mit $\frac{1}{4}$ Pf. und letzteres mit $\frac{1}{8}$ Pf. geladen, wo der Rückstoß des einen 57 und des andern 56 war.

4) Auch bei Geschützen von verschiedenem Kaliber, aber von einerlei Konstruktionsverhältnissen und gleichförmigen Ladungen in Hinsicht des Gewichtes ihrer Kugel, verhalten sich die Geschwindigkeiten des Rückstoßes wie die Quotienten der Ladungen durch die Gewichte der Geschütze. Borkenstein dehnt dieses Verhältniß auch auf diejenigen Fälle aus, wenn auch ihre Konstruktion nicht gleichförmig ist, und ihre Ladungen nicht in dem nämlichen Verhältniß zu dem Kugelgewichte stehen; allein, es finden hier so vielerlei Modifikationen statt, die — obgleich nicht von bedeutendem Einfluß — bei theoretischen Untersuchungen dennoch mit in Betracht kommen, und jene allgemeinere Anwendung des Grundsatzes nicht zulassen, wie auch der Verfasser

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

S. 141 selbst bemerkt. Man kann sich allenfalls begnügen, die Lafetten der vorzüglichern Artillerien gegen einander zu halten, um durch die, welche sich am vortheilhaftesten beim Gebrauch zeigt, die besten Verhältnisse ihrer Dimensionen auszumitteln. Mit Beziehung auf die oben (W. B. 2r Thl. Art. Lafette S. 135) gegebenen Schweren der Lafette sind diese gegenwärtig:

	Kaliber der Geschütze. Pfund.	Gewicht des Rohres. Pfund.	Gewicht der Lafette. Pfund.	Gewicht der Protze. Pfund.
Französische vom Jahre IX.	24 kurz	2850	2264	509
	12 lang	2040	2854	509
	12 kurz	1530	1384	648
	6 lang	1158	2500	
	6 kurz	790	1048	376
	6 leichter	460	580	
Oesterreichische. Batteriegeschütz.	24	5834	2806	487
	18	4490	2567	
	12	3101	1977	
Feldgeschütz.	12	1595	1308	854
	6	782	976	359
Russische, schwere.	24	7200	3555	
	18	5400	3140	
	12	3877	2120	920
Feldgeschütz mittlere	12	2000	1480	680
Feldgeschütz leichte	12	1140	1240	680
	6	920	800	640
Sächsische. Feldgeschütz.	12	1550	1300	660
	6	772	1131	600
Preußische.	12	1815	1676	880
	6	909	1233	962
Dänische.	12	2248	1224	652
	6	1224	1224	
	6	846	1203	622
Englische.	12	2016	1360	970
	9	1512	1350	913
dieselben mittlere.	6	918	976	902
dieselben leichte.	6	637	976	897
Haubitzen.				
Französische.	5½″	600	1138	632
Oesterreichische.	7 Pf.	561	1038	359
Russische.	40	3520	3000	
	20	1660	1520	680
	10	880	840	640
Preußische.	7	685	1372	943
Sächsische.	8	636	1065	599
Dänische.	10	346	775	336
Englische.	5⅓″	450	1344	927
	4⅔″	3 4	1097	927

Weniger gebogene und deßhalb dauerhaftere Lafetten müssen länger seyn, als solche, die im untern ersten Bruch tiefer

eingeschnitten sind und einen sehr abgerundeten Schwanz haben. Die Länge der Lafetten hängt überdieses ab: a) von der Länge des Rohres hinter den Schildzapfen; b) von der Höhe der Räder; und c) von der Beschaffenheit der Richtmaschine; je nachdem diese das Rohr mehr oder weniger zu erheben vermag, weil im letzteren Falle eine längere Lafette nöthig ist, als im ersteren.

Die Breiten, Stärken und Längen der Lafettenwände sind aber nach französischem Fußmaß, in Beziehung auf S. 125 d. II. Theiles I. Bandes.

Feldgeschütze.	Kalib. Pfund.	Länge. Fuß.	Breite oder Höhe an der Stirn.	Dicke. Fuß.
Französische	12	9,291	1,166	0,333
Preußische	12	9,742	1,207	0,282
Russische	12	9,384	1,094	0,254
leichte	12	8,641	1,016	0,215
Sächsische	12	11,190	1,162	0,272
Französische	6	8,500	1,125	0,250
Preußische	6	8,535	1,087	0,221
Russische	6	7,507	0,860	0,215
Sächsische	6	9,265	0,944	0,227
Belagerungs-Geschütz.				
Französisches	24	12,00	1,416	0,458
	16	11,50	1,333	0,416
Niederländisches	24	11,839	1,308	0,403
	18	11,596	1,206	0,372
Oesterreichisches	24	13,705	1,547	0,442
	18	13,254	1,431	0,401
Russisches	24	13,137	1,525	0,352
	18	12,199	1,485	0,352
	12	11,495	1,270	0,332
Oesterreichisches	12	12,281	1,403	0,351
Niederländisches	12	11,356	1,108	0,342
Haubitzen.				
Französische 5½''	7	8,916	1,375	0,250
Preußische	7	8,615	1,268	0,249
Russische	20	10,322	1,251	0,254
Fuß-Art.	10	7,937	1,016	0,215
Reit. Art.	10	7,937	1,016	0,215
Sächsische	8	8,792	1,035	0,272
Oester. Wurstlafetten	7	10,024	1,230	0,263

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Hiernach wird bei der abgeprotzten Lafette der österreichischen Feld- und Belagerungskanone:

Art und Kaliber der Kanonen.	Von dem Umkreise des Rades, vorn an:		Höhe von der Erde bis an das Zapfencentrum.	Durchmesser der Räder.
	Bis an die Mündung des Rohres.	Bis an das Ende des Schwanzes.		
Feldgeschütz:				
12pfdge.	1'.5,11''	10'. 5,26''	3'.8,31''	4'.4,54''
6pfdge.	—8,05''	9'. 3,79''	3'.4,79''	4'.4,2''
Belagerungsgeschütz:				
24pfdge.	4'.0,04''	13'.10,9''	4'.2,35''	4'.7,73''
12pfdge.	3'.2,27''	12'.10,8''	4'.1,35''	4'.7,73''
Festungsgeschütz:				
12pfdge.	3'.2,27''	12'.10,09''	4'.1,35''	4'.7,73''
6pfdge.	2'.4,2''	10'. 2,87''	3'.6,31''	4'.4,2''

Die Stärke der Wände wird nothwendig durch die Länge der Schildzapfen bestimmt, je nachdem diese die Stoßscheiben einwärts, am Rohre, oder aber an ihrem äußeren Ende haben, in welchem Falle sie äußerlich in die Wände eingeschnitten werden müssen. Eine Konstruktion, die wohl ihre Unbequemlichkeit durch keine besondern Vortheile aufwiegt. Die Entfernung des Mittelpunktes des Zapfenlagers von der Stirn ist nach franz. Fußmaaß:

Benennung der Artillerie.	Kaliber der Geschütze.			
	12pfdr.	12pfdr. leicht.	6pfdr.	Feldhaubitze.
a) Französische	1,000	—	1,000	
b) Oesterreichische	0,892	—	0,743	0,851
c) Preußische	0,946	—	0,845	0,885
d) Russische	0,938	0,743	0,743	0,743
e) Sächsische	0,090	—	0,944	0,944
Jener Mittelpunkt liegt unter der Oberfläche der Wand:				
a)	0,654	—	0,650	0,446
b)	0,032	—	0,025	0,025
c)	0,044	—	0,036	—
d)	in der Oberfläche der Wände.			
e)	deßgl.			

Um nach dem Mittelpunkte des Zapfenlagers den Achseinschnitt auf der untern Fläche der Wand zu bestimmen, finden sich oben im zweiten Theile des W. B. Art. Lafette S. 127 die nöthigen Bemerkungen und die Dimensionen der französischen, österreichischen und ältern sächsischen Lafetten angeführt, denen daher nur noch die Maße der russischen und preußischen Lafetten beizufügen sind. Die letztern unterscheiden sich beinahe von allen übrigen durch die untere gerade Fläche der Wand, wo-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

durch diese mehr Stärke und Dauerhaftigkeit erhält. Man hat eben deßwegen auch schon bei den Bestimmungen vom 12 Floreal des Jahres XI in Frankreich festgesetzt, daß in Zukunft die Feldlafetten der Zwölf- und Sechspfünder und der Haubitzen mit ihrer Sohle eine gerade Linie machen sollten. Gassendi tadelt (S. 127. der 5. Ausgabe des Aide-mémoire vom Jahr 1819) diese Form, weil Gribeauval nicht für gut gefunden, sie einzuführen, sondern vielmehr die Krümmung der Feldlafetten noch vergrößert hat. Wirklich sind auch die Wände nicht ganz gerade gemacht, sondern der untere Bruch ist bloß um die Hälfte verkleinert worden. Zum Ueberfluß hat sich auch die Veränderung nicht auf das schwere Geschütz erstreckt, sondern die schon an sich weniger gebrochenen Lafetten der 24pfündigen Kanonen sind geblieben, wie sie vorher waren.

Die Stelle des untern Bruches bestimmt sich immer durch den obern (Tab. XV. Fig. 12.) F, indem FG immer senkrecht auf der obern Fläche der Wand steht, CF aber durch die Entfernung der Schildzapfen von dem Stoß bestimmt wird. Man bekommt demnach bei den Lafetten der neuern Kanonen:

	Kaliber der Geschütze.		
	12pfdr.	6pfdr.	Haubitze.
Sächsische von 1810.			
Von der Stirn bis an den ersten Bruch	5′ 9½″	4′ 9″	4′ 1¾″
Vom ersten Bruch bis an den zweiten	4 10⅞	4 3¼	4 1⅝
Länge des Schwanzes in horizontaler Linie; oben	2′ 2″	1′ 7¼″	1′ 9⅝″
unten	1 6⅛	1 2¾	1 3
Höhe der Lafettenwand an der Stirn	1 4	1 1	1 2¼
— — — am ersten Bruch	1 3¼	— 11½	1 3¼
— — — — zweiten Bruch	— 9⅞	— 7⅝	— 7⅞
Der Schwanz ist unten abgerundet, mit einem Radius	1 4½	1 1⅛	1 3
Deßgl. oben ausgeschweift, mit	2 9½	2 1	2 2
Das Zapfencentrum liegt von der Stirn	1 3	1 1	1 1
Der Achseinschnitt deßgl.	1 11	1 8	1 7½
Der Stirnriegel deßgl.	— 4	— 2¾	— 2¼
Der Mittelriegel ist hinter dem ersten Bruch	— ¾	— ¾	— ⅝
Mit seiner untern Fläche über der Lafettensohle	— 4⅜	— 4¾	— 3⅝
Die Wände sind gleichweit gespannt	— 14¾	— 11⅝	— 11⅝
Sie sind dick	— 3¾	— 3⅛	— 3¾

Die gleich weite Spannung der Wände gewährt den wesentlichen Nutzen einer leichtern und genauern Bearbeitung der Riegel, welches eine größere Dauer der Lafette gibt; das Rohr hat eine richtigere Lage in derselben, und ihre geringere Breite am Schwanz erleichtert das Umlenken beim Manduvriren. Der letztere Vortheil ist besonders wichtig und hat wohl einzig die Blocklafette (s. d.) der Engländer erzeugt. Man muß sich daher

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

mit Recht wundern, daß man, außer der russischen, fast bei keiner andern als der sächsischen Artillerie darauf bedacht gewesen ist, sich diesen Vortheil zu verschaffen, was bei dem Guß neuer Geschütze durch Stoß- oder Ansatzscheiben an den Schildzapfen, um dem Rohre hier eine gleiche Stärke mit den höchsten Bodenfriesen zu geben, leicht möglich war.

Bei dem russischen Feldgeschütz sind die Dimensionen der Lafetten nach englischem Fußmaß:

	Kaliber der Geschütze.			
	12pfdr. mittler.	12pfdr. leicht.	6pfdr.	10pfdr. Einhorn.
Ganze Länge der Lafettenwände	10′ —	9′ —	8′ —	8′ 5½″
Von der Stirne bis an den ersten Bruch	4′ 9″	4′ 1½″	3′ 7″	3′ 2″
Von dem ersten Bruch bis an den zweiten	8 10	8 ¼	7 —	7 5½
Horizontale Länge des Schwanzes	1 2	— 11¾	1 —	1 —
Höhe oder Breite der Lafettenwand an der Stirn	1 2	1 1	— 11	1 1
— — am ersten Bruch	1 2	1 1	— 11	1 1
— — am zweiten Bruch	— 9	— 6	— 6	— 6
Dicke der Wand	— 3¼	— 2¾	— 2¾	— 2
Radius der untern Abrundung des Schwanzes	1 7	1 6	1 6	1 6
Das Centrum des Zapfenlagers ist hinter der Stirn	1 —	— 9½	— 9½	— 9½
Der Achseinschnitt deßgl.	— 10	— 7	— 6⅛	— 6⅛
Derselbe ist lang	— 1¾	— 1½	— 1¼	— 1¼

Die Wände sind gleich weit gespannt, wie es die Stärke der Bodenfriesen und der, mit ihnen gleich weit hervorstehenden Bodenfriesen verlangt. Zwischen den Wänden ist bei dem leichten Zwölfpfünder, dem Sechspfünder und dem Einhorn der reitenden Artillerie ein festes Lafettenkästchen angebracht, das 1⅔ Fuß hinter dem obern Bruch steht, 2′ lang, 6—9″ hoch. Vier Riegel verbinden die Wände: ein Stirnriegel, zwei Richtriegel und der Schwanzriegel. Die Sohle des Schwanzes ist hier weniger abgerundet, als bei andern Artillerien, die mehr der Form der französischen Lafette gefolgt sind. Sehr erleichtert ist auch die Lafette des schwedischen leichten Sechspfünders Fig. 40., deren nähere Beschaffenheit man dort sieht.

Die Einrichtung der preußischen Lafetten hat in der letztern Zeit mehrere wesentliche Verbesserungen, namentlich eiserne Achsen, eine bessere Form des Schwanzes und die vertikale Richtschraube bei Kanonen und Haubitzen. Die Verhältnisse dieser Feldlafetten sind in Rheinl. Maß:

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

	Kaliber der Geschütze.			
	12pfdr.	6pfdr.	10pfdr. Haubitzen.	7pfdr. Haubitzen.
Ganze Länge der Wände	10′ 1″	8′ 10″	9′ 4″	8′ 11″
Von der Stirn bis an den ersten Bruch	4 7	3 8	3 8	3 6
Von dem ersten Bruch bis zum zweiten	4 3¼	4 ½	4 5¼	4 3¼
Horizontale Länge des Schwanzes	1 2¾	1 1½	1 2¾	1 1¾
Höhe der Wand an der Stirn	1 3	1 1½	1 5	1 3¾
— — — am ersten Bruch	1 3	1 1½	1 5	1 3¾
— — — am zweiten Bruch	— 9	— 8	— 10	— 8½
Stärke der Wand	— 3½	— 2¾	— 3½	— 3 1/10
Radius der untern Abrundung des Schwanzes	1 1	1 1½	1 1	1 1¾
Radius der obern, um die mit 1½″ zerbrochene Spitze zu bilden, deßgl.	1 1	1 —	1 1	1 —
Das Zapfencentrum ist von der Stirn	— 11¾	— 10½	1 ½	— 11
Der Achseinschnitt deßgl.	1 2½	1 7/10	1 ½	1 2 1/10
Der Stirnriegel deßgl.	— 5	— 4½	— 5	— 4½
Der zweite Riegel deßgl.	3 3⅓	2 8	4 2	3 7
Der dritte hohe Riegel hinter dem ersten Bruch	— 9	— 9	— 8	— 7
Der Durchmesser des Rades ist	4 8	4 8	4 8	4 8

Die Lafetten beinahe aller Armeen sind noch immer aus Eichenholz, obgleich die Erfahrung lehrt, daß die Lafetten der sächsischen Artillerie, aus Kienen- oder Föhren-Holz in Hinsicht der erforderlichen Festigkeit und Dauer jede Forderung befriedrigen (s. oben S. 136.), während sie leichter und in den nördlichen Ländern wohlfeiler sind. Die neuern sächsischen Lafetten seit 1810 sind sogar noch mehr erleichtert als die ältern, und haben dennoch sowohl bei Kanonen als Haubitzen dem Rückstoße des Schusses widerstanden, und sie scheinen demnach hinreichende Stärke zu besitzen, doch kann hier bloß die Erfahrung entscheiden. Bei dem ältern sächsischen Geschütz war der Inhalt des Querschnittes am ersten Bruch:

für den leichten Zwölfpfünder = 63,75″ □
— — — Achtpfünder = 49,0″ □
— — — Vierpfünder = 39,0″ □

Bei dem neuen ist derselbe:

an dem Zwölfpfünder = 57⅜″ □
— — Sechspfünder = 36
— der Haubitze = 59 1/16

Vergleicht man die verschiedenen Geschütze in dieser Hinsicht mit einander, so sind nach französischem Maß:

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

	Gewicht des Rohres. Pfd.	Ladung. Pfd.	Höhe der Wand am ersten Bruch. Zoll:	Inhalt des Querschnittes am ersten Bruch. Quadr. Fuß:
12pfdr. Sächsisch.	1550	3½	1,116	0,307
Oesterreich.	1595	3	1,061	0,278
Preußisch.	1820	4	1,207	0,340
Französisch.	1808	4	1,000	0,290
— neuer	1530	4	1,000	0,290
Russisch.	2000	4	1,094	0,277
— leichter	1140	2½	1,016	0,227
6pfdr. Sächsisch.	736	2	0,842	0,192
Oesterreich.	782	1½	0,838	0,186
Preuß.	925	2¼	1,087	0,240
Französ.	790	2	0,833	0,327
Russisch.	880	2	0,860	0,184
Haubitzen, Sächsisch.	606	1¼	1,153	0,316
Oesterreich.	561	1¼	1,121	0,294
Preuß.	672	1½	1,268	0,315
Franz. 6″	650	4¼	1,250	0,355
— 5½″	600	1⅝	1,375	0,343
Russisch. 10Pf.	722	2	1,016	0,218

Hiebei ist zu bemerken, daß die Sachsen, wie schon gesagt, kiefene, die Preußen ulmene oder rüsterne, die Uebrigen aber eichene Lafetten führen.

Um die Lafetten mehr gegen den Einfluß des Wetters zu schützen, werden sie allgemein mit Oel- oder Firnißfarbe angestrichen; z. B. die österreichischen gelb, die französischen olivengrün, die preußischen blau, die sächsischen schwarz; bei letzteren ist das Eisenwerk gelb, bei den übrigen aber schwarz angefärbt.

Bei der französischen Artillerie ist die Zusammensetzung der Farben:

A) 36 Pfd. gelber Eisenocher
3 — feiner Kienruß
1½ — Bleiglätte
20 — Leinöl

C) Zu dem Firniß kommt:
12 Pfd. Leinöl
1 — Umbraun
⅝ — Bleiglätte
20 — Holz, um die Mischung 3 Stunden lang zu kochen, indem man ⅛ Pfd. Mennige und 1/16 Pfd. weißen Vitriol in einem Säckchen von Leinwand hineinhängt.

B) 2½ Pfd. feiner Kienruß
2 — Leinöl
⅛ — Bleiglätte, welches Alles 3 Stunden zusammen gerieben wird.

D) Um das Eisenwerk zum Erstenmale anzustreichen, ist nöthig:
1½ Pfd. von der Mischung B)
1 — — — — A)
1 — Terpentinöl

E) Zu dem zweiten Anstrich kommen:
¼ Pfd. sehr feiner Kienruß
1⅞ — Firniß
1¼ — Terpentinöl.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

F) Zu dem ersten Anstrich des Holzwerkes:
14 Pfd. von der Farbe A)
7 9/16 — Terpentinöl.

G) Zu dem Gutstreichen des Holzes:
2½ Pfd. Firniß
12 — von der Farbe A)
1¼ — Leinöl
4½ — Terpentinöl.

Im warmen Sommer, oder wenn nichts an dem schnellen Trocknen der Farbe liegt, kann auch das Terpentinöl wegbleiben. Zu einem Munitionswagen ist nöthig:

6 Pfd. 7½ Unzen von der Farbe F) und 3¼ Stunden Zeit zum ersten Anstrich des Holzwerkes;

2 Pfd. 12 Unzen von der Farbe G) und 2 Stunden 7 Minuten zum Gutstreichen.

2 Pfd. 11 Unzen von der Farbe D) das Eisen zum erstenmale anzustreichen, wozu 1 Stunde 12 Minuten erfordert wurden.

2 Pfd. 8½ Unzen zu dem Gutstreichen des Eisens, nebst 2¼ Stunden Zeit.

Ein größerer Requisitenwagen erfordert in Allem 13 Pfd. 1 Unze Farbe zu dem Anstreichen des Holzwerkes, und ½ Pfd. zu dem Eisenbeschläge; wozu 9¼ Stunde Zeit nöthig ist.

Um einen alten Wagen frisch anzustreichen 6 Pfd. 6 Unzen Farbe F.) und 1 Pfd. E.), nebst 6¾ Stunden Zeit. Ferner

zu einer Feldlafette	9¾	Pfd. Farbe u.	10	Stunden	Zeit;
— — Belagerungslafette	7¾	— — —	10	—	—
— — Walllafette	9¾	— — —	12	—	—
— — Strandlafette	11	— — —	15	—	—
— — Mörserlafette mit Kiel	2½	— — —	4	—	—
— — eisernen deßgl.	1½	— — —	2	—	—

Lagergeräthe (Effets de campement) sind diejenigen Gegenstände, welche zu den Bedürfnissen und zur Bequemlichkeit der Soldaten im Felde gehören: zuerst das Zelt mit seinen Stangen, die in der neuern Zeit größer gemacht werden als ehedem, wo nur 5 oder 7 Mann in Einem lagen, da sie gegenwärtig auf 14 Mann eingerichtet sind. Diese bedürfen daher zwei Kessel mit Deckel in einem leinenen Sacke, damit sie von der Kameradschaft getragen werden können; zwei Schalen; zwei große Feldflaschen; zwei Spaten; zwei Hacken; zwei Aexte; zwei kleine Beilchen und vier wollene Decken. Außerdem hat jeder Soldat eine kleine Feldflasche, und jede Kompagnie drei derselben zu Weinessig.

Lack, auch Gummilack oder Schellack kommt aus Asien zu uns, wo die Schildlaus (Coccus lacca) in Assam, einem an Thibet gränzenden Lande, ihre Eier damit an die Aeste eines Baumes kittet und eine Art Zellen daraus bildet, in welchen die

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

aus jenen entstehenden Würmer sich ausbilden und ihre Nahrung finden. Jene drei Benennungen bezeichnen zugleich den Zustand der Masse: Lack den natürlichen, wo sie an kleinen Zweigen klebt; Schellack ist einfach gereinigt und enthält nach Hatchett 90,9 Harz, 0,5 rothfärbenden Extrakt, 4 Wachs, 2,8 Gluten; Gummilack endlich ist völlig gereinigt, und wird zu Bereitung des feinsten Siegellacks angewendet. Seine chemischen Bestandtheile sind:

6	Atomengewicht	oder 4,5	oder 64,3	Kohlenstoff,
4	—	— 0,5	— 28,5	Wasserstoff,
2	—	— 2,0	— 7,2	Sauerstoff.

Lackfarben sind diejenigen, welche durch Fällung des Färbestoffes mit einem Oxyde oder einer Erde gebildet werden; denn fast alle vegetabilischen Farben lassen sich durch Zinnoxyd oder Alaun niederschlagen. Zu ihnen gehören besonders der Carmin, den man bekommt, wenn vier Unzen sehr fein geriebener Cochenille in 6 Quart kochendes, destillirtes Wasser geschüttet, 6 Minuten lang aufgekocht, und nachher 8 Skrupel ebenfalls fein geriebenes römisches Alaun zugesetzt wird. Die Auflösung in großen verschlossenen Gläsern aufbewahrt, läßt den Carmin als ein Pulver fallen. Eine zweite, geringere Farbe: der Florentiner Lack, wird aus dem Bodensatz der Cochenille, welcher nach dem Kochen derselben in einem zinnernen Kessel zurückbleibt, auch wohl bloß aus einem Absud des Brasilienholzes durch Zinnauflösung niedergeschlagen. Auf beinahe gleiche Weise entsteht der Krapplack durch Abkochen dieser Pflanze.

Lackmus, eine blaue Farbe, wird aus der Orseille, einer Gattung Lichen, erhalten, das auf den canarischen und capoverdischen Inseln an den Felsen wächst, von wo man es nach Europa bringt, zerquetscht und mit ungelöschtem Kalk vermischt und mit Urin anfeuchtet. Nach wenigen Tagen entsteht eine purpurrothe und dann eine blaue Farbe; jene heißt Orseille und wird zum Färben angewendet; die andere aber ist das Lackmus, das zu gleichem Zweck, aber auch in der Chemie als Prüfungsmittel, weil sie durch alle Säuren roth gefärbt wird, aber auch durch Hinzusetzung eines Alkali's die blaue Farbe wieder bekommt.

Langbaum, Langwiede, Lenkbaum (Flèche), ein runder Baum, welcher das Hinter- und Vordergestell der Kriegsfuhrwesen verbindet. Bei solchen Wagen, deren Kasten oder Obergestelle auf starken Schwungbäumen steht, wird der Langbaum entbehrlich und scheint mehr aus Gewohnheit beibehalten zu seyn, als wirklichen Nutzen zu gewähren. Zum Beweis dienen die Schwungbäume der Pontonhaquets, die stark

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

belastet, dennoch äußerst selten zerbrechen; ohne daß dem Gewicht des Ga en noch das eines Langbaumes hinzugefügt werden darf.

Lanze (Lance), von Montecuculi die Königin der Waffen genannt, ursprünglich das Gewehr der ehemaligen Ritter im Mittelalter, verschwand seit dem sechzehnten Jahrhunderte nach und nach ganz, weil man es für unentbehrlich hielt, den vollen Harnisch mit ihrem Gebrauch zu verbinden, und es an Leuten fehlte, die sich die ganze Rüstung und ein Streitroß anschaffen konnten. Weil die sehr tapfern polnischen Uhlanen in den ersten schlesischen Kriegen der österreichischen Armee viel wesentliche Dienste leisteten, errichtete Friedrich der Große ein Regiment Bosniaken, und bald folgten die Oesterreicher seinem Beispiel, während die Russen in ihren Kosaken schon eine ähnliche Nationalkavallerie hatten. Später traten die polnischen Uhlanen unter Napoleons Fahnen wieder auf, nach deren Beispiele die meisten Armeen einen Theil ihrer Reiterei mit Lanzen versahen. Sie führen jedoch eigentlich mit Unrecht diesen ihnen von den Franzosen beigelegten Namen, weil sie in ihrer Form vielmehr den ehemaligen Piken des Fußvolkes gleichen. Anstatt des unten stärker werdenden, mit einem Handgriffe versehenen Schaftes der alten Ritterlanze haben die jetzt üblichen Spieße der Reiterei eine in gleicher Stärke fortgehende Stange $7\frac{1}{12}$ Fuß lang, oben mit einer zwei-, drei- oder vierschneidigen Spitze, 9 bis 10″ lang, $1\frac{1}{12}$″ breit; unten aber ebenfalls mit einem 6″ langen eisernen Schuh, damit der Schaft bei dem Einstoßen in die Erde nicht beschädigt wird. Drei Federn von 15 und 21″ Länge dienen zu Befestigung der Spitze, und verhindern das Abhauen derselben durch den feindlichen Reiter. Der Schaft ist $1\frac{1}{4}$″ stark, aus Nußbaum, Rüstern, Eschen oder Eichenholze glatt gehobelt. Oben befindet sich gewöhnlich ein Fähnchen von wollenem oder seidenem Zeuge, dessen Farbe entweder gleichförmig bei der Armee ist, wie bei den Oesterreichern, oder die Schwadronen bezeichnet, wie bei den Polen und Russen.

Von diesen Lanzeneisen verfertigt Ein Schmied mit seinem Gehülfen 5; der Feiler richtet 3 ab, und der Schleifer macht 14 fertig.

Laßeisen (perrière), das Werkzeug, womit bei den Schmelzöfen das flüssige Metall aus dem Herde in die Formen gelassen wird. Es ist vorn kegelförmig, von der Größe des Auges, wodurch das Metall abfließen soll; hinten hat es eine Hülse, um eine gerade und glatte eichene Stange von 12′ Länge darin zu befestigen. Diese wird vermittelst einer Kette mit einem Haken gehalten und ihre Bewegung erleichtert.

Lastenbewegungen (Manoeuvres de force) sind seit Scharnhorsts Handbuch S. 171 zu einem stehenden Artikel

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

in den Artilleriebüchern geworden, und auch in den früheren Theilen des gegenwärtigen Wörterbuchs enthalten: Veränderung des Chargirlagers in das Marschlager und umgekehrt; Art. Bedienung im ersten und dritten Theile. Das Umwerfen der Geschütze und Wiederaufrichten derselben; das Anlegen eines Schleifbaumes, s. Lafette; Marsch; Nothachse; Nothdeichsel.

Laternen sind entweder ganz von Blech, mit hindurchgehauenen Löchern, um dem Lichte eine Ausgang zu geben; oder anstatt des Glases mit schwachen Tafeln von weißem Horn versehen. Ihre Höhe ist 12 Zoll, und ihre Weite — wenn sie rund sind — 5 bis 6 Zoll; oder 4 bis 5 Zoll, wenn sie viereckig sind. Auf dem Marsch befinden sie sich, bis man ihrer nöthig hat, in den Laternenkörben der Artilleriewagen.

Laufer (Egrugeoir), s. Abreibebret.

Lauge (Lessive), eine durch das Aufgießen einer Flüssigkeit auf einen leicht auflöslichen Körper erhaltene Auflösung, die nach dem aufgelösten Körper auch verschiedentlich benannt wird. Z. B. diejenige, welche man nach dem Sieden durch Auslaugen der Salpetererde bekommt, heißt Salpeterlauge, oder auch Mutterlauge. Sie enthält Salpeter und Kochsalz, so viel sich in niederer Temperatur davon auflöst, die nachher durch Sieden und Anschießen wieder abgeschieden werden.

Laugensalze ist der, in der neuern Chemie nicht mehr übliche Name der Alkalien.

Leder ist der bekannte Name der durch die Gährung in Kalkwasser und hierauf durch stark zusammenziehende Materien bereiteten Thierhäute, die im gemeinen Leben zu mancherlei Bestimmungen angewendet werden. Abgesehen von dem Gebrauche zur Fußbekleidung wird es zu Patrontaschen, Bandoulieren, Säbelscheiden und Gehenken und zu dem Geschirr der Artilleriepferde angewendet. Nach seiner Bereitung wird es in weißgahres, lohgahres und sämischgahres Leder unterschieden. Das letztere findet bei der Artillerie keine Anwendung; es wird bloß mit Fett, durch wiederholtes Zusammendrehen und Reiben, gahr gemacht, nachdem die Haare abgeschabt worden.

Das weißgahre Leder dient bloß zu Halftern, Wassertrensen und zum Füttern des Riemenzeuges. Es wird mit Alaun und Salz gahr gemacht, hat eine glatte und weiße Oberfläche und darf auf der innern Seite keine Fasern haben, die sich abreißen lassen. Es zieht die Feuchtigkeit sehr an, und da gewöhnlich nur Kalb- und Schafleder dazu genommen wird, hat es geringere Haltbarkeit, als das lohgahre Leder, das vorzüglich aus Rind- und Kalbshäuten besteht, und zu allen Arbeiten des Sattlers und Riemers dient. Zu seiner Bereitung wird besonders Lohe

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

(zerstoßene Eichen- und Birkenrinde) angewendet, nachdem durch Einweichen in Kalkwasser die Haare losgebeizt und abgeschabt worden; daher sein Name. Es unterscheidet sich in folgende Gattungen:

1) Das Pfund- oder Sohlenleder, wird bisweilen zu Verfertigung der Zündlichterbüchsen und Luntenverberger, oder auch der Degenscheiden ohne Span angewendet, und besteht aus den stärksten und besten Rindshäuten.

2) Das Blankleder, ebenfalls aus starken Rindshäuten, hat eine glatte Narbenseite und dient zu Zäumen, Sattelbauschen, Sielen, Blättern u. dgl. Das braune ist dem schwarzen vorzuziehen, weil man bei ihm die Fehler der Bereitung leichter entdecken kann. Es wird daher auch theurer bezahlt.

3) Das Fahlleder, aus den schwächern Rindshäuten, ist genarbt, ohne glatte Oberfläche, wird zu leichterem Riemenzeuge bestimmt. Mit mehr Fett bereitet und deßhalb geschmeidiger ist eine Abart desselben: das Krausleder.

4) Der Juchten oder Juften, russisches, ohne Fett bereitetes Rindsleder, das eine geringere Dauer hat, als die deutschen Arten, und deßhalb bei den Artillerien nur wenig gebraucht wird.

3) Das Kalbleder mit einer schwarzen oder braunen Narbenseite, ist fest und dauerhaft, obgleich weicher und biegsamer als das Rindleder. Bei dem Geschirr werden nur die schlechtern Arten desselben angewendet.

6) Das Roßleder (peau de Cheval) ist wegen seiner Sprödigkeit, so sehr verschiedenen Stärke und geringen Haltbarkeit nur von wenig Werth; daher es bloß bei Kummten gebraucht werden kann.

7) Das wilde Schweinsleder findet seine Anwendung hauptsächlich lohgahr, zu den Sitzen der Sättel, mit den Haaren aber bisweilen zu den Decken der Lafettenkasten und Protzkasten.

8) Das Schafleder muß eine gleichförmige hellbraune Farbe und keine leicht abgehenden Fasern haben, die von seiner schlechten Beschaffenheit zeugen. Es ist wegen seiner Schwäche und wenigen Dauer nur zu leichten, unbedeutenden Arbeiten brauchbar. Ungegerbt und mit den Haaren werden die Schaffelle in Deutschland zu Satteldecken der Trainsoldaten genommen, wozu im höhern Norden Bärenfelle dienen.

Nothwendige Eigenschaften alles Leders sind: Biegsamkeit des stärkern, ohne zu brechen; Dehnbarkeit des schwächern; es muß dabei auf der inwendigen (Aas-) Seite rein und ohne Fleischfasern seyn und keinen schwarzen Streif auf dem Schnitte haben.

Lederfeile (Buffle), ein bekanntes Werkzeug von Holz, mit einem aufgeleimten Streif Leder, um Eisen und Messing zu poliren.

Lei-

Leierbret, -bank, -eisen, s. Laboratorium.

Lehm (Argile), eigentlicher Thonerde, ist der Hauptbestandtheil der Geschützformen, weil sie, mit Wasser angefeuchtet, geschmeidig und zusammenhängend wird, um in den Formen die gehörige Gestalt anzunehmen. S. Formen. Man bedient sich auch des Lehms bei dem Schießen mit glühenden Kugeln zu Vorschlägen, indem man aus ihm, ein wenig angefeuchtet, Kugeln formt und diese auf die Stückpatrone ladet.

Leim (Colle forte), besteht aus den sehnigen Theilen der Thierhäute, die man in Wasser kocht, durch einen Weidenkorb seihet und, nachdem sich die Unreinigkeit gesetzt hat, zum zweiten Male kocht. Nach Einigen soll man das Wasser zwar beinahe am Siedepunkt erhalten, jedoch nicht eigentlich kochen lassen. Die Masse wird nachher in flache Formen gegossen und nach dem Kaltwerden in viereckige Stücken geschnitten, die auf einem weitlöcherigen Netze getrocknet werden. Durch Anwendung weißen Leders und Pergaments erhält man einen durchsichtigen, feinen Leim, der eine sehr große Festigkeit bekommt, wenn man Hausenblase in Alkohol auflöst, und bei dem Kochen unter den Leim schüttet.

Leimeisen ist ein starker und doppelter eiserner Spatel, womit die einzelnen Blätter der verfertigten Bränderhülsen aus einander gedrückt werden, um den warmen Leim mit einem schwachen Borstenpinsel dazwischen streichen zu können, damit sie sich während des Schlagens nicht herunterschieben. Der von dem eigentlichen Laborirgebäude abgesonderte Raum, die Küche, worin der Leim gekocht wird, heißt das Leimhaus.

Leisten, s. Karnies.

Leuchtkugeln (balles à éclairer) bestehen bei der russischen Artillerie aus folgendem Satz:

20	Pfd.	Salpeter,
16	—	Schwefel,
3	—	Mehlpulver,
1	—	Antimonium.

Das außerordentlich helle Licht, was die Perlraketen (s. d.) verbreiten, wenn sie im Steigen die Sterne herabfallen lassen, eignet sie unter jeder Bedingung zum Gebrauch bei Belagerungen, anstatt der gewöhnlichen Leuchtkugeln, wenn sie in einer etwas schrägen Richtung über die feindlichen Arbeiten hinweggehen. Congreve, der die Brandraketen zuerst nach Europa brachte, will ebenfalls sich ihrer zu Beleuchtung des feindlichen Terrains bedienen. Bei den 1821 in Woolwich angestellten Versuchen stiegen die dazu bestimmten Raketen sehr hoch und entzündeten zuletzt ein bengalisches Feuer (?), das vermittelst eines

Fallschirmes sich langsam herabsenkte, und 5 Minuten lang ein glänzendes Licht verbreitete. Man erfährt jedoch nichts Näheres über die Einrichtung dieser leuchtenden Raketen, an denen wahrscheinlich oben eine sehr hell brennende Leuchtkugel befestigt war, die durch die Explosion eines schwachen Schlages losgestoßen wurde und nun beim Herunterfallen ihren Fallschirm entfaltete. Es ist leicht einzusehen, daß eine so künstliche Einrichtung für den Kriegsgebrauch manche Schwierigkeiten hat, und daß ihr daher die vorerwähnte Perlrakete weit vorzuziehen ist; besonders wenn man für diesen Zweck zweipfündige (zweizollige) Raketen anwendet, und zwei Röhren von 1,19″ daran bindet, während die gewöhnlichen Perlraketen bei Lustfeuerwerken nur einhalb- oder einpfündig sind und Röhren von 0,72″ oder 0,94″ Durchmesser haben. Die Sternkugeln bedürfen hier einer minder sorgfältigen Bereitung und können von nur zweierlei Größe seyn, weil es keinen Nachtheil hat, wenn die Sterne, nachdem sie auf die Erde gefallen sind, noch fortbrennen.

Die von Montgery (Gruité des fusées de guerre. 8. 1825) vorgeschlagene leuchtende Rakete dürfte ihrem Zweck nicht entsprechen. Sie hat anstatt der Vorsetzbüchse einen durchsichtigen Korb von Eisendrath mit geschwefelter Leinwand überzogen, damit das Feuer des Treibesatzes sich der ganzen Oberfläche des leuchtenden Satzes mittheilt. Um das Auslöschen der Rakete zu hindern, soll der leuchtende Satz mit Mordschlägen vermischt werden. Es ist jedoch zu vermuthen, daß der leuchtende Satz schon ausgebrannt seyn wird, ehe die Rakete auf die Erde zurückfällt.

Lippen (Amorces) heißen die abgeschärften Ränder der Platinen, aus welchen die Röhre der Feuergewehre geschmiedet werden, und die daher mit jenen Rändern auf den Dorn übereinandergeschweißt werden müssen.

Lithium, ein von dem Schweden Arfredson entdecktes neues Alkali, dessen metallische Eigenschaften Davy durch die voltaische Elektricität erwiesen hat. Man bekommt es durch Schmelzen des Petalits — eines dem weißen Quarz nicht unähnlichen Fossils — mit Kali; Auflösen der geschmolzenen Mischung in Salzsäure, Abdampfen derselben und Digeriren in Alkohol. Das salzsaure Lithium wird schnell aufgelöst und durch eine zweite Abdampfung und Auflösung rein dargestellt, denn die andern Salze bleiben unaufgelöst. Das Lithium ist eine weiße krystallinische Masse, reagirt sehr alkalisch und hat einen scharfen, ätzenden Geschmack. Die Chemiker sind noch mit der Untersuchung dieses Alkali's beschäftigt, das deßhalb für den Artilleristen noch nicht existirt.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Lochscheiben (Rondelles), s. Beschläge der Lafetten S. 120.

Löffel (cueiller oder bague), um die glühenden Kugeln von der Feuerstätte nach der Kanone zu bringen, ist ein 1 Zoll breiter, 4 Lin. starker Kugelabschnitt mit 1 oder 2 hölzernen Handgriffen, welche auf die 10 Zoll langen Spitzen der eisernen Handgriffe geschoben sind.

Löschspieß (Tisonnier) finden sich zwei bei jeder Feldschmiede, deren einer an seinem vorderen Ende als ein Haken gekrümmt, der andere aber spitz ist, um das Feuer auf dem Herde damit anzurichten.

Loth ist ein Metall, oder eine Zusammensetzung mehrerer Metalle, um metallische Körper so fest mit einander zu verbinden, als ob sie aus Einem Stücke wären; nur wird erfordert, daß jedes als Loth dienende Metall schmelzbarer ist, als das Metall, welches gelöthet werden soll. Alle Lothe unterscheiden sich in weiche und harte. Jene bestehen aus gleichen Theilen Zinn und Blei, oder aus Zinn, Blei und Wismuth, welches außerordentlich leichtflüssig ist, und dessen man sich zu dem Löthen der Kartätschbüchsen bedient.

Das harte oder Schlagloth besteht gewöhnlich aus demjenigen Metall, dem sie als Löthe dienen sollen, mit einem andern verbunden, wodurch ein größerer Grad von Schmelzbarkeit erzeugt wird. Das Hartloth des Silbers besteht aus gleichen Theilen Silber und Messing, durch $1/16$ Zink schmelzbarer gemacht. Das Hartloth für Messing oder auch für Kupfer ist Messing mit $1/6$ oder $1/8$ Zink. Zu feinem Stahl kann man Kupfer, Messing, Silber oder Gold nehmen; außerdem wird Eisen mit Kupfer, dieses und Messing aber mit Zinn gelöthet.

M.

Madrillbret (Madrier) ist der Boden der Petarde von Eichenholz, kreuzweis durch eiserne Bänder verstärkt, um durch den Druck desselben bei dem Ueberfall einer geschlossenen Stadt das Thor aufzusprengen. Weil jedoch die Erfahrung lehrt, daß die in den Thorflügeln hervorgebrachte Oeffnung, bei nur einigermaßen guter Beschaffenheit derselben, nicht größer ist, als das Madrillbret, erscheint es zweckmäßiger, dieses 3—$3\frac{1}{2}$ Fuß lang, 2 Fuß breit und so stark zu machen, daß es durch die Gewalt der Ladung nicht zertrümmert werden kann. Man kann jedoch alle Weitläufigkeiten umgehen, wenn man ein Centnerfaß Pulver — im obern Boden mit einem Loche versehen, um ein Stückchen Zündlicht hineinstecken zu können — dicht an das Thor setzt und anzündet. Bei den leichten Gatterthoren des bedeckten Weges ist