

C

8749

Brückenzerstörungen

im Rückzugsgefecht

einst und jetzt

Für Offiziere aller Waffen

kriegsgeschichtlich, taktisch und technisch bearbeitet
und applikatorisch an einer Kriegslage behandelt

von

Scharr

Major und Militärlehrer an der Kriegsakademie

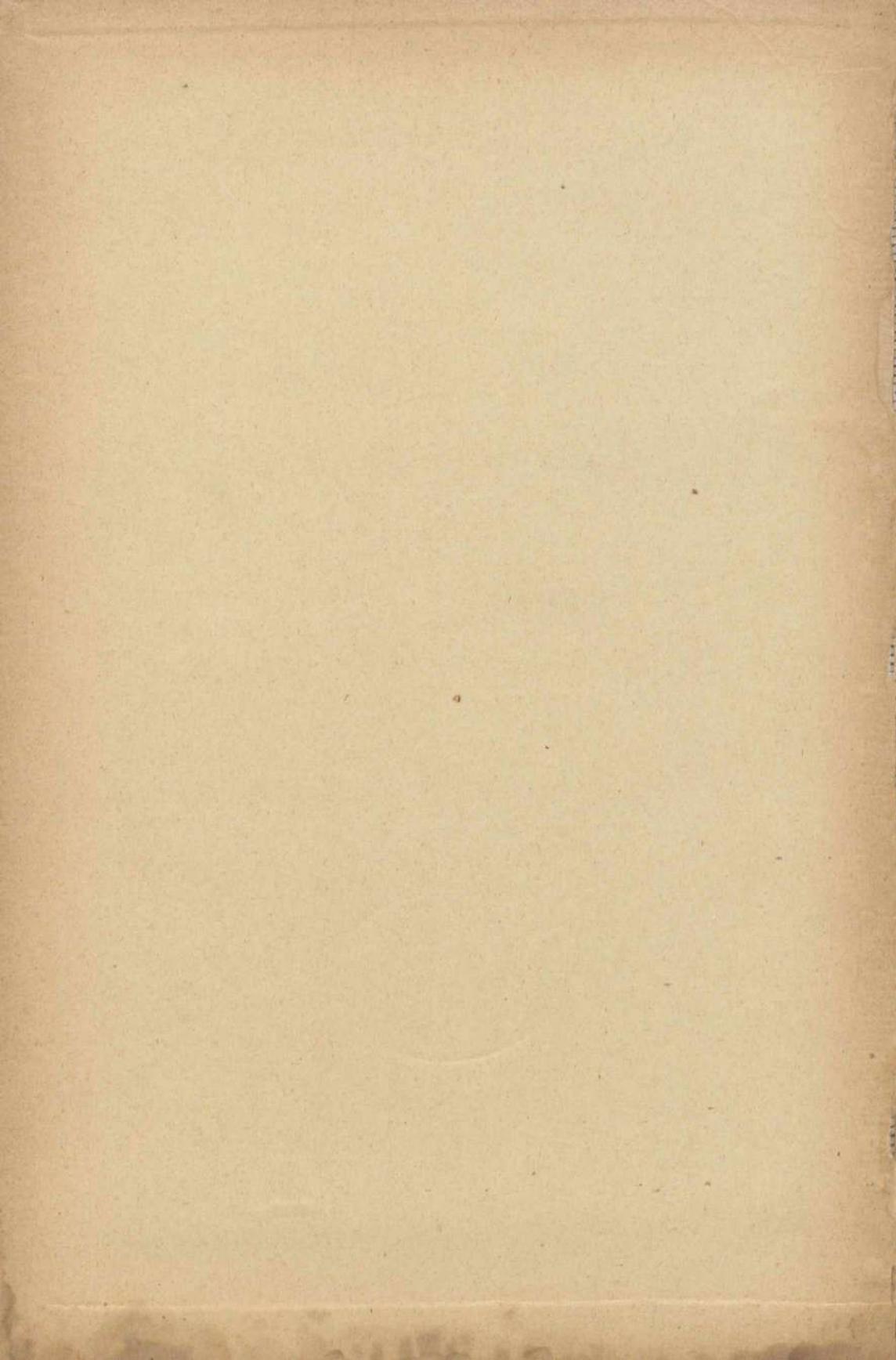
Zweite, erweiterte Auflage

Mit 25 Abbildungen im Text und 1 Karte in Steindruck

Berlin 1905

Ernst Siegfried Mittler und Sohn

Königliche Hofbuchhandlung
Kochstraße 68-71



41.919

C 8789

171 21

U 123 02

Jb. 474

Brückenzerstörungen

im Rückzugsgefecht

einst und jetzt

Für Offiziere aller Waffen

kriegsgeschichtlich, taktisch und technisch bearbeitet und
applikatorisch an einer Kriegslage behandelt

von

Scharr

Major und Militärlehrer an der Kriegsakademie



Zweite, erweiterte Auflage

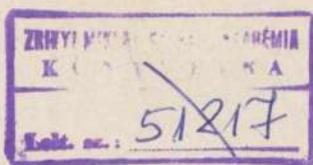
Mit 25 Abbildungen im Text und 1 Karte in Steindruck

Berlin 1905

Ernst Siegfried Mittler und Sohn

Königliche Hofbuchhandlung

Kochstraße 68-71



Alle Rechte aus dem Gesetz vom 19. Juni 1901
sowie das Übersetzungsrecht sind vorbehalten.



Vorwort zur zweiten Auflage.

Den Wünschen betreffs Erweiterung des kriegsgeschichtlichen Teils sowie applikatorischer Behandlung des Stoffes an einer Kriegslage bin ich gern nachgekommen.

Aus früherer Zeit haben die interessanten Vorgänge im Frühjahrsfeldzug 1813 bei Dresden, aus neuerer Zeit die Begebenheiten 1866 an der Elbe und Iser, aus der neuesten Zeit Betrachtungen über den Burenkrieg 1899/1902 und den russisch-japanischen Krieg 1904/1905 Aufnahme gefunden, soweit sie allgemeiner Art waren.

Bei der Durchführung der Kriegslage wurde es nötig, kurz auch auf **Brückenschläge** im Rückzugsgefecht einzugehen, um an ihnen **Brückenzerstörungen** zu zeigen.

Im übrigen ist der frühere Stoff derselbe geblieben, nur schärfer in drei Teile — den kriegsgeschichtlichen, den rein technischen und den taktisch-technischen — gegliedert worden.

So glaube ich, daß das in Armeekreisen schnell bekannt gewordene Büchlein sich noch mehr einbürgern und besonders denjenigen, welche die Kriegsakademie besuchen wollen, manche Unterstützung beim Studium der Kriegsgeschichte, Taktik und Technik bieten wird.

Allen Kameraden aber, die mir Anregungen zu diesen Erweiterungen gegeben haben, spreche ich bei dieser Gelegenheit meinen herzlichsten Dank aus.

Berlin, im Mai 1905.

Der Verfasser.

118

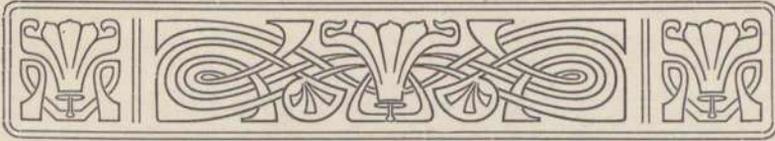
Abkürzungen.

- F. O. = Felddienst-Ordnung.
- Ex. Regl. = Exerzier-Reglement für die Infanterie
- Spr. V. = Sprengvorschrift.
- P. V. = Pontoniervorschrift.
- F. V. = Feldbefestigungsvorschrift.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	III
Einleitung	1 bis 2
I. Kriegsgeschichtlicher Teil	2 „ 42
1. Zerstörung hölzerner Brücken durch Abwerfen des Oberbaues	2 „ 5
Saalebrücken bei Kissingen 1866.	
Narewbrücke bei Ostrolenka 1831.	
Saalebrücken bei Aschaffenburg 1866.	
2. Zerstörung hölzerner Brücken durch Be- seitigen der Joche	5 „ 7
Saalebrücken bei Kissingen 1866.	
Bistritzbrücken bei Stejskal und Kuncitz 1866.	
3. Zerstörung hölzerner Brücken durch Feuer	7 „ 16
Boberbrücke bei Bunzlau 1813.	
Mühlgrabenbrücke bei Alt-Nechanitz 1866.	
Iserbrücke bei Lankow (Podol.) 1866.	
Elbebrücke bei Riesa 1866.	
Aubebrücke bei Lesmont 1814.	
Beresinabrücken bei Studjenka 1812.	
(s. auch Brücken bei Dresden 1813, S. 29 u. 30.)	
4. Zerstörung von Schiffbrücken	16 „ 19
Saar-Schiffbrücke bei Saarbrücken 1814.	
(s. auch Floß- und Schiffbrücken bei Dresden 1813, S. 29 u. 30.)	
5. Brückenzerstörungen durch Pulver	19 „ 35
a. Zerstörung hölzerner Brücken	20
Loirebrücke bei Blois 1871.	
b. Zerstörung steinerner Brücken	21 „ 35
Seinebrücke bei Nogent 1814.	
Elbebrücke bei Dresden 1813.	
Betrachtungen über Brückenzerstörungen im Rück- zugsgefecht der Russen auf dem Kriegsschauplatz in der Mandschurei 1904/05.	

	Seite
6. Brückenzerstörungen auf operativem Gebiet	35 bis 42
Saarbrücken 1870	35 „ 36
Moselbrücken 1870	37 „ 38
Systematische Eisenbahnbrückenzerstörungen im Burenkrieg 1899/1902	38
Unterlassene Eisenbahnbrückenzerstörungen im russisch-japanischen Krieg 1904/05	39 „ 42
(s. auch Elbebrücke bei Riesa und Meißen S. 11 u. 12.)	
II. Die Entwicklung der Technik der brisanten Sprengstoffe	42 „ 50
Allgemeines	42 „ 44
1. Schießwolle	45
2. Dynamite	45 „ 49
a. Sprenggelatine	45 „ 48
b. Die übrigen Dynamite	48 „ 49
3. Sprengmunition 88	49 „ 50
III. Taktisch-technischer Teil nebst Kriegslage	51 „ 89
1. Allgemeine Gesichtspunkte	51 „ 53
a. Taktische Maßnahmen	53 „ 56
b. Technische Maßnahmen	56 „ 68
α. Zerstörung von hölzernen Brücken	59 „ 63
β. Zerstörung bzw. Sperrung von eisernen Brücken, bei denen es sich lediglich um Sprengung der Eisenteile handelt	63 „ 64
γ. Zerstörung steinerner Brücken und eiserner Brücken mit gemauerten Pfeilern	65 „ 68
2. Kriegslage für Brückenschläge und Brücken- zerstörungen im Rückzugsgefecht	68 „ 89
a. Kriegslage	68 „ 69
b. Lösung	69 „ 89
Schlussbetrachtungen	89 „ 94
Anhang	95 „ 101
Anlage 1. Organisation, Ausrüstung und Leistungsfähig- keit der Brückentrains eines Armeekorps	95 „ 100
Anlage 2. Ausrüstung der Truppen mit Sprengmitteln	101



Einleitung.

Vor Einführung brisanter Sprengstoffe in das Feldgerät der Pioniere waren rechtzeitige Brückenzerstörungen bei Rückzugsgefechten keine leichte Aufgabe. Zur Napoleonischen Zeit führten die technischen Truppen Pulver überhaupt nicht, 1870/71 nur in geringem Maße mit sich. Es mußte beigetrieben werden, dadurch ging Zeit verloren, während durch eine schnelle und gründliche Zerstörung gerade Zeit gewonnen werden sollte, auch war die Sicherstellung von Pulver in ausreichender Menge nicht immer gewährleistet.¹⁾

Zur Zerstörung von Holzbrücken ist Pulver überhaupt von ungenügender Wirkung, da es sich am Holz nicht verdämmen läßt. Die Zerstörung erfolgte durch Abnehmen des Belages und der Streckbalken, in gründlicherer Weise durch Beseitigen der Unterstützungen mittelst Axt und Säge, endlich durch Feuer, indem man Ober- und Unterbau abbrannte. Trotz Sprengmunition, die heutzutage Pioniere und Kavallerie-Divisionen reichlich, die Divisionskavallerie in beschränktem Maße mit sich führen, wird Mangel eintreten können, und beide Waffen werden zu Maßnahmen aus alter Zeit zurückgreifen müssen, unter Umständen auch die Infanterie, wenn Pioniere nicht zur Hand sind. Aus diesem Grunde sollen die nachfolgenden Betrachtungen nicht bloß dem Pionier, sondern auch den **anderen Waffen** zur Anregung dienen, nicht zum geringsten denjenigen jüngeren Offizieren, die dereinst zu Führern unserer Divisionen berufen sind. Auch hier ist die Kriegsgeschichte

¹⁾ Vgl. Goetze, „Die Tätigkeit der deutschen Ingenieure und technischen Truppen im deutsch-französischen Kriege 1870/71“, Teil I und II.

unser bester Lehrmeister. Sie zeigt uns, wie auf diesem Gebiet in richtiger taktischer Erkenntnis mit geringen technischen Mitteln oft erstaunliches geleistet worden ist, wir gewinnen aber auch aus den zahlreichen negativen Ergebnissen der Vergangenheit positive Kenntnisse für die Zukunft.

Wie einst, so muß auch jetzt der Grundsatz festgehalten werden, daß bei Brückenzerstörungen im Rückzugsgefecht die Brücken so lange gangbar bleiben, bis die letzten eigenen Truppen übergegangen sind, ihre Zerstörung aber mit Sicherheit durchgeführt ist, ehe die ersten feindlichen Truppen die Brücken erreichen. Je gründlicher ferner die Zerstörung ist, um so größer wird der für den weiteren Rückzug erwünschte Zeitgewinn. Man muß immer überlegen:

„In welchem Verhältnis steht die Zeit der Wiederherstellung der zerstörten Brücke zu der eines neuen Brückenschlages über den Strom?“

Nur dann, wenn die Zeit drängt, oder es verabsäumt wurde, die Vorbereitungen für eine gründliche Zerstörung rechtzeitig in die Wege zu leiten, wird man sich mit einer Sperrung begnügen müssen.

I. Kriegsgeschichtlicher Teil.

1. Zerstörung hölzerner Brücken durch Abwerfen des Oberbaues.

Derartige Sperrungen werden verhältnismäßig schnell durch Abwerfen des Oberbaues — Belag, Streekbalken und Geländer — herbeigeführt, eine technische Arbeit, die auch der Infanterie-Pionier leisten wird. Auch kann eine solche zur Sperrung vorbereitete Brücke von den eigenen Truppen bis zum Augenblick der Sperrung benutzt werden, selbst wenn Belag und Streekbalken in ihren Verbänden gelöst sind. Freilich darf man sich bei der Sperrung nicht damit begnügen, nur den Belag abzuwerfen, die Streekbalken aber liegen zu lassen.

So hatte die 3. Division Zoller¹⁾ vom 7. Bundeskorps im Juli 1866 von einem Brückensteg über die Fränkische Saale an der Lindenmühle südlich Kissingen²⁾ nur den Belag abwerfen, die beiden Streekbalken aber liegen, auch das Geländer stehen lassen. Eine Kompagnie (Hauptmann v. dem Busche) der Brigade Wrangel von der Division Goeben ging gegen den Steg vor, der Kompagniechef kletterte als der Erste hinüber, ihm folgten einzelne seiner Leute, richteten sich im Chaussee-graben ein und eröffneten ein lebhaftes Feuer auf die feindlichen Schützengräben, die auf den gegenüberliegenden Hängen der Bodenlaube und des Stationsberges angelegt waren, während der Pionierzug der Kompagnie in Schnelligkeit mit dem Belag, den der Gegner obendrein am Ufer hatte liegen lassen, zum Teil auch zu einer Barrikade verwendet hatte, die Brückenbahn notdürftig wiederherstellte. Nun gingen — allerdings nur zu Einem — 2¹/₂ Bataillone der Brigade Wrangel über, warfen mit einem Teil den gegenüberstehenden Gegner zurück und drangen mit dem anderen Teil gegen den Südeingang von Kissingen vor. Durch diesen Flankenangriff gaben die Bayern den Hauptübergang — die steinerne Chausseebrücke von Kissingen, die nur verbarrikadiert war, — auf, über welche die Brigade Kummer vordrang und die Bayern zum Rückzug auf Nüdlingen zwang. Zu gleicher Zeit überkletterten Teile des 15. Infanterie-Regiments und das Lippesche Bataillon das stehengebliebene Gitterwerk der Parkbrücke bei Kissingen, von der ebenfalls nur der Belag abgetragen war.

Saale-
brücken bei
Kissingen
1866.

Diese beiden unvollkommenen Brückenzerstörungen durch alleiniges Abwerfen des Belages rächten sich empfindlich für das 7. Bundeskorps. Da die Bayern mit sämtlichen Truppen auf das linke Saaleufer zurückgegangen waren, so mußte auch die steinerne Chausseebrücke von Haus aus — durch Pulver — zerstört, mindestens aber zur Zerstörung vorbereitet werden, falls man sich die Brücke für Aufklärung und Sicherung bis zum letzten Augenblick erhalten wollte.

¹⁾ Vgl. v. Goeben, „Das Treffen bei Kissingen am 10. Juli 1866“.

²⁾ Zum Verständnis der kriegsgeschichtlichen Beispiele genügt ein guter Atlas.

Wie leicht bei einer nicht rechtzeitig zur Zerstörung vorbereiteten Brücke der Angreifer sich der Arrieregarde anzuhängen und mit ihr gleichzeitig in den Besitz der Brücke zu gelangen vermag, zeigt die Schlacht von Ostrolenka am 14. Mai 1831:

Narew-
brücke bei
Ostrolenka
1831.

Die polnische Armee¹⁾ — etwa 40000 Mann stark — hatte unter ihrem Führer Skierneecki hinter dem Narew bei Ostrolenka eine starke Verteidigungsstellung bezogen und über die beiden Brücken — Holzbrücke und Schiffbrücke — die Brigade Boguslawski zur Besetzung von Ostrolenka, die Division Lubenski zur Einnahme einer vorgeschobenen Stellung auf das rechte Narewufer rücken lassen. Als das russische Korps Diebitsch — 28000 Mann Infanterie, 7300 Reiter, 148 Geschütze — zum Angriff vorrückte, gab die Division Lubenski ihre vorgeschobene Stellung auf und zog sich durch Ostrolenka über die Brücken auf das linke Narewufer in die Hauptstellung zurück. Erst jetzt fing die Brigade Boguslawski mit den Vorbereitungen zur Brückenzerstörung an. Es war zu spät! Während die Mannschaften den Belag nur zum Teil abwerfen konnten, drangen die Russen in die Stadt ein, machten eine Menge Polen nieder oder zu Gefangenen, kletterten über die liegen gebliebenen Balken und besserten die Brücken bei kräftiger Unterstützung einer südlich der Stadt aufgefahrenen Batterie von 34 Geschützen notdürftig aus, so daß sie trotz fortwährender Angriffe der Polen gegen die Brücken den Übergang bewerkstelligen und zum Angriff auf die Hauptstellung schreiten konnten.

Saalebrücke
bei Aschaf-
fenburg
1866.

Am besten kann man aus dem exzentrischen Rückzug²⁾ der österreichischen Brigade Hahn, sowie der Großherzoglich hessischen Division nach dem Gefecht von Aschaffenburg am 14. Juli 1866 beurteilen, welchen Vorteil eine, wenn auch mangelhafte Zerstörung einer Brücke gegenüber einer unterlassenen Zerstörung hat. Beide Truppenteile schlugen sich unmittelbar vor der Enge. Für den Rückzug standen nur zwei Brücken zur Verfügung, und zwar bei Aschaffenburg eine Chaussee-

¹⁾ Vgl. Cardinal v. Widdern, „Das Gefecht an Flußübergängen und der Kampf an Flußlinien“, I. Teil.

²⁾ Vgl. „Kriegsgeschichtliche Einzelschriften“, Heft 22, 23, S. 359 und 360.

brücke, $5\frac{1}{2}$ km westlich davon bei Stockstadt eine Eisenbahnbrücke mit hölzernem Belag. Für beide Brücken war zur Zerstörung nichts vorbereitet. Bei der Aschaffenburg-Brücke, über welche die Österreicher auf Babenhausen zurückgingen, drängte die Brigade Kummer nach und kam bald in den Besitz der Brücke. An der Eisenbahnbrücke bei Stockstadt befahl der Prinz Ludwig von Hessen auf Anregung des Oberstleutnants Laue, Kommandeurs des zurückgehenden II. Bataillons des Hessischen Leibgarde-Regiments „mit Hilfe von Infanterie-Pionieren des Leibgarde-Regiments, zu dem auch die acht Sappeure des Scharfschützen-Korps herangezogen wurden, die Brücke ungangbar zu machen. Es gelang indessen bei der Geringfügigkeit der zu Gebote stehenden Werkzeuge und der kurzen Zeit nur die Zerstörung eines hölzernen Belages an der Unterführung eines Weges nahe östlich der Brücke, wodurch wenigstens für Fahrzeuge der Zugang gesperrt wurde“.

Immerhin wurde durch diese geringfügige Sperrung die unmittelbare Verfolgung aufgehalten. Auch als die Hessen die Stellung nordwestlich der Brücke geräumt hatten und auf Seligenstadt abzogen, konnte zunächst nur die feindliche Infanterie folgen. Dies wird bestätigt durch die Meldung des preußischen Obersten Freiherrn v. der Goltz:

„Ab Stockstadt, 14. Juli, $2\frac{1}{4}$ Uhr nachmittags. Stockstadt ist mit zwei Bataillonen besetzt usw. Die vierpfündige Batterie würde ich nach Stockstadt genommen haben, wenn die kleine Eisenbahnbrücke von Stockstadt nicht zerstört wäre.

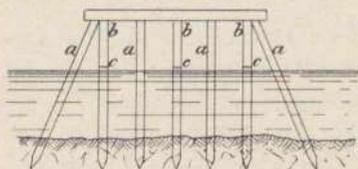
Es wird gebeten, die Pioniere zu kommandieren, um diese Brücke wiederherzustellen.“

2. Zerstörung hölzerner Brücken durch Beseitigen der Joche.

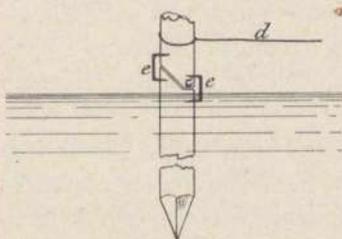
Aber auch durch Zerstörung des gesamten Oberbaues — Saalebrücke bei Kissingen 1866. Belag, Streckbalken, Geländer — wird ein sonderlicher Zeitgewinn nicht erreicht. Dies mußten die Bayern¹⁾ ebenfalls im Treffen

¹⁾ Vgl. v. Goeben, „Das Treffen von Kissingen am 10. Juli 1866“.

von Kissingen erfahren, als sie bei Hausen — nördlich Kissingen — zwar den Oberbau der Brücke beseitigt, aber die Joche hatten stehen lassen. Nachdem sie infolge des Verlustes von Kissingen auch die Stellungen von Friedrichshall und Hausen räumen mußten, schwammen einige Infanteristen der linken Seitendeckung (2 — $\frac{1}{2}$ — 0) der Division Goeben durch die Saale, holten einen am linken Ufer stehen gebliebenen Kahn herüber, setzten Infanterie-Pioniere über und stellten mit herbeigeschafften und auf den Jochen befestigten Leitern eine Art von Brückensteg her, bis der Brückentrain eintraf und den Übergang der Bataillone beschleunigte.



Abbild. 1.



Abbild. 2.

Erläuterungen:

- a sofort abgesägte Pfähle.
- b zum sofortigen Umreißen angesägte Pfähle nach Abbild. 2.
- c horizontaler Sägeschnitt.
- d Strick.
- e Klammer.

Bistriz-
brücken bei
Stejskal u.
Kuncitz
1866.

Ähnlich erging es den Sachsen am Tage von Königgrätz.¹⁾ Sie hatten die hölzernen Brücken von Stejskal und Kuncitz mit Axt und Säge unbrauchbar zu machen versucht, die Joche aber infolge des Anrückens der Elbarmee nicht mehr zerstören können. Auch diese Brücken wurden sehr bald wenigstens notdürftig durch Infanterie-Pioniere des 33. Infanterie-Regiments wiederhergestellt und hätten nun zu einem schleunigen Vormarsch

¹⁾ Vgl. Jaehns, „Die Schlacht von Königgrätz“ und „Der Anteil des Königlich Sächsischen Armeekorps am Feldzuge 1866 in Österreich“, S. 163, 179 u. 180.

gegen die linke Flanke und Rückzugslinie der Sachsen zur Verfügung gestanden, wurden aber nicht dazu ausgenutzt.

Auch heutzutage wird die Infanterie in die Lage kommen können, Brückenjoche durch beigetriebene Äxte und Sägen zerstören zu müssen, wenn Pioniere nicht zur Hand sind. Die „Feldpionier-Vorschrift für die Infanterie“ hat dem wichtigen Kapitel „Zerstörung von Brücken“ nur 11 Zeilen gewidmet, dem über Zerstörung von Jochen 2 Zeilen, nämlich:

„Festeingesetzte Böcke oder Pfähle sägt man tief ein und reißt sie alsdann mit Stricken um.“

Dies an und für sich einfache Verfahren kann nur da zur Anwendung kommen, wo man die Brücke für den eigenen Gebrauch nicht benutzen will, also auf den Flügeln und Flanken oder bei rein passiver Flußverteidigung. Will man sich dagegen die Brücke zum eigenen Gebrauch beim Rückzug möglichst lange offen halten, kann man diese Art der Zerstörung nicht anwenden, dagegen ist folgende zu empfehlen (Abbildungen 1 und 2):

Man sägt die Jochpfähle auf der feindwärts abgewendeten Seite je nach der Pfahlstärke auf etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ horizontal an, feindwärts dagegen unter einem Winkel von etwa 45° , schlägt auf beiden Seiten je eine Klammer ein und schlingt oberhalb des Sägeschnittes starke Stricke um die Pfähle (Abbild. 2). Je nach der Tragfähigkeit der Pfähle kann man einen um den andern von vornherein absägen, bei sehr breiter Brückenbahn die eine Jochhälfte überhaupt beseitigen. Soll auf Befehl der Führung der Verkehr gänzlich unterbrochen werden, so werden die Klammern herausgeschlagen und die Stricke auf Kommando gleichzeitig landwärts angezogen, wodurch das Joch zum Einsturz gebracht wird. Hierbei ist es praktisch, die Balken auf den Nachbarjochen zu lösen, da dadurch die Zerstörung gründlicher wird.

3. Zerstörung hölzerner Brücken durch Feuer.

Bei Verwendung von Feuer zu Brückenzerstörungen ist es schwierig, den richtigen Zeitpunkt zum Anzünden zu bestimmen. Trotz der sorgfältigsten Vorbereitungen durch Anhäufen von Brennstoffen aller Art unter der Brückendecke

— Werg, Stroh, Reisig mit Öl, Teer und Petroleum getränkt — vergeht eine mehr oder minder lange Zeit, bis die Verbrennung des Ober- und Unterbaues gänzlich gelungen ist. Bei starkem Regenwetter ist eine derartige Zerstörung überhaupt kaum von Erfolg, bei Eichenholz unsicher. Eine in Brand gesetzte Brücke kann vom Anzünden an eine geraume Zeitlang von beherzten Männern noch benutzt werden, ehe sie in sich zusammenfällt.¹⁾ Der Zeitpunkt zum Anzünden ist daher gänzlich unkontrollierbar und führt nur selten zu rechtzeitigem, oft zu verfrühten oder zu verspäteten Brückenzerstörungen, was die Kriegsgeschichte bestätigt.

Bober-
brücken bei
Bunzlau
1813.

So mißlang es nach der Schlacht an der Katzbach der Nachhut des französischen Korps Souham²⁾ bei der Verfolgung durch die Korps York und Sacken der Blücherschen Armee, die Boberbrücken bei Bunzlau rechtzeitig in Brand zu setzen. Die Nachhut hatte Bunzlau besetzt und wollte die Stadt so lange halten, bis die Zerstörungsvorbereitungen an der Mühlgraben- und Boberbrücke vollendet waren. Die Vorhut — Infanterie-Brigade Horn — des Yorkschen Korps führte nur ein hinhaltendes Gefecht in der Front, umging dagegen mit einer Seitenabteilung (3—4—1r) die Stadt südlich und besetzte den Kesselsberg. Durch diesen Druck auf die Rückzugslinie räumten die Franzosen die Stadt, zogen sich unter dem verheerenden Feuer der Preußen über die Brücke zurück und zündeten erst jetzt die Mühlgrabenbrücke an. Die Preußen drängten nach, gewannen fast gleichzeitig die Brücke und löschten den Brand. Unmittelbar darauf setzten die Franzosen auch die eigentliche Boberbrücke in Brand und begannen gleichzeitig den Belag abzuwerfen. Auch diese Brücke nahmen die Preußen und erstickten den Brand, konnten aber das linke Boberufer bei der hartnäckigen französischen Uferverteidigung nicht nehmen. Zwei weitere Versuche der Franzosen, die Brücken abzubrennen, nachdem sie kurze Zeit wiedergenommen waren, scheiterten an dem vernichtenden Feuer der preußischen und russischen Vorhut der Korps York und Sacken. Es war eben

¹⁾ S. auch S. 29 u. 30. Elbbrücken bei Dresden 1813.

²⁾ Vgl. Cardinal v. Widdern, „Das Gefecht an Flußübergängen und der Kampf an Flußlinien“, I. Teil.

der Befehl zum Anzünden zu spät gegeben. War schon durch die dreifachen Zerstörungsversuche und die hartnäckige Uferverteidigung ein erheblicher Zeitgewinn für den Rückzug der von Bunzlau auf Görlitz zurückgehenden französischen Hauptkräfte gewonnen, so wäre er noch größer gewesen, wenn es dem Korps Souham gelungen wäre, das Anzünden der Brücken so zu berechnen, daß es wirksam wurde, als die Preußen sich anschickten, die Boberbrücken zu überschreiten. Kein kriegsgeschichtliches Beispiel beweist wohl treffender die Schwierigkeit und Unsicherheit eines solchen Unternehmens.

Ähnlich wie den Franzosen bei Bunzlau erging es den Sachsen bei Nechanitz mit der Bistritzbrücke am 3. Juli 1866.¹⁾

Schwache sächsische Vortruppen hatten Alt-Nechanitz besetzt. Als die Elbarmee mit je einem Bataillon 33er, 28er und 17er sowie einer Batterie sich zum Angriff gegen dieses Dorf anschickte, gingen die Sachsen über die Bistritz auf Probus-Prim zurück, nachdem sie zuvor den Belag der Straßenbrücke abgeworfen und die Streekbalken angezündet hatten. Zu spät! Die Avantgarden-Pioniere der 14. Division (Münster) drangen nach, löschten im feindlichen Feuer den Brand und stellten die Fahrbahn notdürftig wieder her. Der Übergang der 14. und 15. Division allein über diese einzige Brücke dauerte von 10 Uhr vormittags bis 4 Uhr nachmittags. Die rechtzeitige und gründliche Zerstörung dieser Brücke wäre hier von besonderer Bedeutung für die kaiserliche Armee gewesen, insofern, als die Bistritz an diesem Tage hoch angeschwollen, die sie begleitenden, ausgedehnten Wiesen sumpfig waren und der leichte Feldbrückentrain — nach der damaligen Art der Verwendung der Pioniere — bei Vormärschen an Flisse am Ende der Marschkolonne bei der Reserve marschierte. Welch kostbarer Zeitgewinn konnte unter solchen Verhältnissen bei einer energischen Uferverteidigung erzielt werden! Ein gewaltsamer Übergang auf Kriegsbrücken wäre schon der ausgedehnten sumpfigen Wiesen wegen nicht leicht zu erzwingen gewesen. Nach Eintreffen des leichten Feldbrückentrains schlugen die Pioniere neben der

Mahlgrabenbrücke bei Alt-Nechanitz 1866.

¹⁾ Vgl. Jaehns, „Die Schlacht von Königgrätz“ und Preußisches Generalstabswerk, S. 399 u. 400.

notdürftig wiederhergestellten Chausseebrücke eine Kriegsbrücke; sie konnte nicht benutzt werden, weil die Zugänge zur Brücke im Sumpfgelände nicht genügend fest hergestellt waren.

Iserbrücke
bei Laukow
1866.

In demselben Feldzug kam es im Juni an der Iser zu einer Brückenzerstörung, aus der taktisch und technisch manches zu lernen ist:

Vom österreichischen I. Armeekorps (Graf Clam Gallas) erhielt die 1./Pion.Batl. 2 den Auftrag, die Iserbrücke bei Laukow (zwischen Podol und Münchengrätz), welche von der Infanterie-Pionierabteilung bereits zum Verbrennen vorbereitet war, anzuzünden, sobald der Befehl hierzu gegeben würde.

Die Brücke war 57 m lang und bestand aus 5 Pfahljochen mit $9\frac{1}{2}$ m Spannung. Die bereits angebrachten Zündstoffe — 4 Pfd. Petroleum, 1 Pfd. Schwefel und nur wenig Stroh — wurden vermehrt, waren aber trotzdem ungenügend.

Am 27. Juni 2 Uhr vormittags wurde der Befehl zum Abbrennen gegeben. Die Pioniere zündeten die Brücke an zwanzig Stellen zugleich an, aber nach nur einer Viertelstunde ließ das zuerst ziemlich heftig emporlodernde Feuer nach. Die beabsichtigte Zerstörung der Brücke ließ sich auf diese Weise nicht erreichen.

Die Pioniere wandten nun ein anderes Mittel an. Sie warfen die Endstrecken ab, durchhieben die 30 cm starken Balken und warfen sie in den Fluß. Außerdem wurden die beiden Landpfeiler gründlich zerstört und auf den stehengebliebenen Mitteljochen reichlich Holz aufgeschichtet. Durch Anwendung solcher Mittel gelang es, die Brücke vollständig zu zerstören.¹⁾

Trotzdem hat diese gründliche Brückenzerstörung für die Operationen des Kronprinzen von Sachsen wenig eingebracht. Brückenzerstörungen sind nur dann von Wert, wenn sie taktisch an richtigen Stellen vorgenommen werden. Die Iser war zwischen Turnau und Münchengrätz an einzelnen Stellen von allen Waffen zu durchfurten. Wollte man die Armee des Prinzen Friedrich Karl ernsthaft aufhalten, dann mußten auch die

¹⁾ S. Streffleur 1868, 1. Band, „Die Verwendung der k. k. österreichischen Pioniere im Feldzuge 1866 gegen Preußen“, S. 27.

Furten ungangbar ¹⁾ gemacht und die Flußlinie verteidigt werden.

Ersteres geschah nicht, letzteres nicht ausreichend, und durch das zu frühe Aufgeben von Turnau war die Armeedivision des Kronprinzen von Sachsen in der rechten Flanke von der preußischen 7. Division (v. Fransecky) sofort umgangen.

Endlich sei in diesem Feldzug auf eine lediglich aus strategischen Gründen angeordnete Eisenbahnbrückenzerstörung hingewiesen:

Die sächsische Armeeführung hatte die Zerstörung der Eisenbahnbrücken von Meißen und Riesa angeordnet, um die durch den Elbstrom gebotene Trennung des Feindes möglichst lange aufrecht zu erhalten, für den eigenen Rückzug Zeit zu gewinnen und dem Gegner möglichst langen Aufenthalt für den Transport seines Nachschubes zu bereiten und auf diese Weise indirekt die Operationen zu begünstigen.

Die Eisenbahnbrücke bei Riesa ruhte auf steinernen Pfeilern mit hölzernen Bogen von 33,85 m Spannung. Von dieser Brücke wurden zwei Bogen am 15. Juni 10 Uhr nachmittags durch das sächsische Pionierdetachement unter Oberleutnant Portius durch Feuer zerstört. Man hatte berechnet, daß eine Wiederherstellung der Brücke drei Wochen Arbeitszeit beanspruchen würde.

Die preußische Heeresleitung hatte mit dieser Brückenzerstörung gerechnet und von Berlin aus an diesem Tage ein Bataillon Infanterie mit dem Schnellzug abgehen lassen, welches der Zerstörung zuvorkommen sollte. Das Bataillon kam 10¹/₂ Uhr nachmittags vor Riesa an, als die Brücke bereits in hellen Flammen stand.

Trotzdem hat diese Zerstörung nur 10 Tage Gewinn eingebracht, denn am 25. Juni war die Eisenbahn bereits wieder fahrbar, da die preußische Heeresleitung die zur Wiederherstellung nötigen Hölzer bereits im voraus hatte anfertigen lassen. Eine weise Voraussicht! ²⁾

¹⁾ S. Scharr, „Die Technik im Dienst der operativen Tätigkeit einer Kavallerie-Division“, S. 28, Berlin 1904 und „Kriegsgeschichtliche Einzelschriften“, Heft 32, S. 41, „3. Das Gefecht von Colenso“.

²⁾ S. „Der Anteil des Kgl. Sächsischen Armeekorps am Feldzug 1866 in Österreich“, S. 27 u. 28.

War man von der Einwirkung dieser Eisenbahnzerstörung auf die Operationen überzeugt, dann durfte man sich mit dem Abbrennen des hölzernen Oberbaues auf nur zwei Strecken nicht begnügen, sondern mußte eine gründliche Zerstörung durch Sprengung einiger Strömpfeiler vornehmen, wie es z. B. bei der Meißener Eisenbahnbrücke geschah, die in strategischer Beziehung längst nicht den Wert hatte, wie die Brücke von Riesa.

Lehrt mithin die Kriegsgeschichte, daß im allgemeinen Brückenzerstörungen durch Feuer mißglückten, so zeigt sie doch hier und da einen durchschlagenden Erfolg, der neben guten technischen Anordnungen aber nur erzielt wurde durch sachgemäße taktische Maßnahmen.

In dieser Beziehung ist die Zerstörung der Brücke von Lesmont¹⁾ geradezu mustergültig:

Aubebrücke
bei Lesmont
1814.

Nach der Schlacht von La Rothière am 1. Februar 1814 war Napoleon vor Blücher bis Brienne zurückgewichen. Am 2. Februar morgens ordnete er den Rückzug der Hauptkolonne über die Brücke von Lesmont auf das linke Ufer der Aube an, während der Marschall Marmont sich auf dem rechten Ufer der Aube zurückziehen sollte. Ihn verfolgte Wrede, während der Kronprinz von Württemberg auf Lesmont vorging, um möglichst viel Franzosen von der Brücke abzudrängen und die Zerstörung der Brücke zu verhindern.

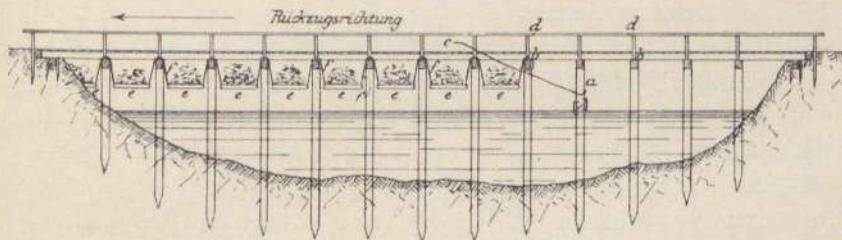
Die französische Arriergarde — die beiden Garde-Divisionen Meunier und Decouz — unter Marschall Ney hatte auf dem rechten Aubeufer südlich und südwestlich Lesmont eine Arriergardenstellung eingenommen, um den Uferwechsel des Gros (Korps Victor und Gérard) zu decken. Während dieser Zeit wurde die Brücke zum Abbrennen vorbereitet. Nachdem sich die Infanterie der Avantgarde des Kronprinzen von Württemberg — Brigade Stockmayer — entwickelt hatte und zum Angriff schritt, ging auch die französische Arriergarde hinter die Aube zurück, und es blieb nur ein „örtlicher Brückenschutz“ von 400 bis 500 Mann Infanterie auf dem rechten Ufer, welche den vor der Brücke

¹⁾ Vgl. v. Hiller, „Geschichte des Feldzuges 1814 gegen Frankreich“. Cardinal v. Widdern, „Das Gefecht an Flußübergängen“, II. Teil.

liegenden Stadtteil besetzten. Nach kurzem Widerstand wurden die Franzosen durch die Hauptstraße über die Aube zurückgeworfen. Eine Dragonereskadron des Regiments Kronprinz Nr. 3 ging in Galopp gegen die Brücke vor, wurde jedoch vom linken Ufer aus mit so heftigem Gewehr- und Kartätschfeuer empfangen, daß sie den Versuch, die Zerstörung der Brücke zu verhindern, aufgeben und sich zurückziehen mußte.

In diesem Augenblick ging die Brücke in Flammen auf, und etwa 200 Franzosen wurden abgeschnitten.

Hören wir v. Hiller¹⁾ selbst über die Zweckmäßigkeit der taktischen und technischen Maßnahmen Neys:



Abbild. 3.

Erläuterungen:

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| a | Zum Umreißen vorbereitetes Joch. | e | Unter der Brückenbahn vorbereitete Verbrennungsstoffe. |
| b | Streckbalken gelöst. | f | Draht. |
| c | Stricke. | | |
| d | Durchgesägtes Gelände. | | |

„Dagegen waren alle Versuche, den Brand zu löschen, angesichts der für die Zerstörung der Brücke getroffenen gründlichen Vorbereitungen und des ununterbrochenen lebhaften Gewehrfeuers von der Höhe des jenseitigen Ufers und aus den nahen, mit »Schießlöchern« versehenen Häusern fruchtlos. Erst nach Einbruch der Dunkelheit war eine Untersuchung der Brücke möglich; diese wurde dabei völlig zerstört gefunden, da die Pfeiler bis auf den Wasserspiegel abgebrannt waren.“

¹⁾ Vgl. v. Hillef, S. 96.

Fassen wir die vortrefflichen taktischen Maßnahmen zusammen, welche die Zerstörung der Brücke gelingen ließen, so sind es folgende:

1. Besetzung eines taktischen Brückenkopfes durch die Arriergarde — möglichst durch Truppen der Reserve (hier Ney), um den Übergang des Gros sicherzustellen.
2. Gleichzeitig damit Vorbereitung zur Zerstörung der Brücke.
3. Anordnung eines örtlichen Brückenschutzes — hier 400 bis 500 Mann Infanterie.
4. Zurückgehen der Arriergarde auf das andere Ufer zu energischer Uferverteidigung.
5. Anzünden der Brücke und gleichzeitiger Rückzug des örtlichen Brückenschutzes.

Technisch fällt auf, daß nicht Ruderfähren aus Behelfskähnen bereitgestellt waren, um auch die letzten Infanteristen auf das andere Ufer hinüberzuführen. Wenn dies Verfahren auch nicht immer glücken wird, so soll man es doch anstreben, durchzuführen. Eine derartige Maßnahme ruft ein gewisses Gefühl der Sicherheit hervor. Man stelle also heutzutage Ruderfähren bereit, möglichst aus Behelfsmaterial; denn es wird nach dem Gelände nur selten möglich sein, das wertvolle Kriegsbrückenmaterial im Rückzugsgefecht zu bergen.

Da dies bei Lesmont unterlassen war, so wäre neben der Zerstörung der Brücke durch Feuer eine augenblicklich wirkende Brückensperre am Platze gewesen. Wie diese einzurichten ist, hängt von der Konstruktion der Brücke ab. Jedenfalls muß sie örtlich vor der Brückenzerstörung, also feindwärts, angeordnet werden (Abbild. 3 und 4). Nur so wird durch sie es möglich, den längeren diesseitigen Brückenteil durch Feuer gründlich zu zerstören; denn der Feind kann an die Brücke zunächst nicht heran, um den Brand zu löschen, wie eben bei Bunzlau und Nechanitz. Eine derartige Brückensperre kann herbeigeführt werden:

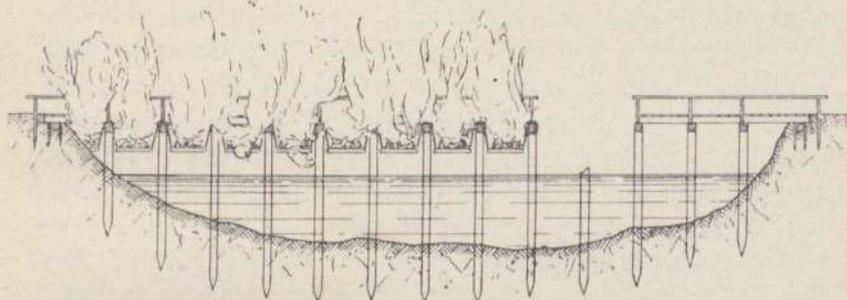
1. durch vorbereitetes Abwerfen des Oberbaues einer Spannung oder
2. durch Ansägen eines Joches und Umreißen mit Stricken (Abbildungen 1—4) oder

3. durch sofortiges Zerstören einer Spannung und Anlage reiner zurückziehbarer Brückenstrecke, wie es sehr zweckmäßig die Pioniere des Korps Werder an der Brücke von Montbéliard¹⁾ über die Allaine durchgeführt hatten.

Solche Maßnahmen sind heutzutage für die Infanterie von Wert, um so mehr, als Pioniere zukünftig nicht immer zur Hand sein werden. 1866 zog das Armeekorps mit vier Kompagnien, 1870/71 mit drei Kompagnien ins Feld. Daß in Zukunft drei Pionier-Kompagnien nicht immer ausreichen werden, läßt sich unschwer nachweisen. (s. III. 2. b.)

Die Anordnung einer derartigen augenblicklich wirkenden Brückensperre wäre zur Sicherung des französischen Rückzuges an den beiden Beresinabrücken²⁾ gewiß zweckmäßig gewesen,

Beresina-
brücken bei
Stajenka,
1812.



Abbild. 4.

ohne durch diese Kritik den Ruhm des Ingenieurgenerals Eblé schmälern zu wollen, dessen Tatkraft und Umsicht die „Große Armee“ den Übergang und die augenblickliche Rettung verdankte.

Solche Brückensperre war technisch sehr leicht anzubringen und mußte gut und sicher wirken. Die Brücken waren Bockbrücken von schwacher Bauart, wie es bei den geringen vor-

¹⁾ Vgl. Krebs, „Kriegsgeschichtliche Beispiele der Feldbefestigung und des Festungskrieges“.

²⁾ Vgl. Bogdanowitsch, „Geschichte des Feldzuges 1812“. Ferner: 7. u. 8. Beiheft zum „Militär-Wochenblatt“ 1894: „Der Übergang über die Beresina.“ Von Hartmann, Oberst und Inspekteur der 4. Festungsinspektion.

handenen Mitteln nicht anders zu erwarten war, aber ohne Seitenverstrebnngen, was sich nicht rechtfertigen läßt, so daß sie bei jedem stärkeren äußeren Einfluß beschädigt wurden und zusammenbrachen. Material war tatsächlich vorhanden. Nach Fertigstellung beider Brücken lagen die am 26. November 1812 zu schwach konstruierten Böcke, welche der Artilleriegeneral Aubry hatte herstellen lassen, noch unbenutzt da. So brach die etwas stärkere Fuhrwerksbrücke dreimal, ihre Ausbesserung erforderte allein neun Stunden. Es wäre also ein leichtes gewesen, Stricke um die Köpfe einiger Holme zu schlingen und nach dem Überschreiten des Nachtrupps der Arrieregarde diese Böcke umzureißen. Dann erst waren die Brücken anzuzünden.

Taktisch war eine Brückensperre geboten, weil es Wittgenstein durch einen energischen Vorstoß gelingen konnte, sich der Brücken zu bemächtigen, auf das rechte Beresinaufer überzugehen und die Korps Ney und Oudinot abzuschneiden, dadurch, daß er sich zwischen Brili und Sembin schob. Zu einem solchen bedrohlichen Vorstoß ist es nicht gekommen, es mußte aber damit gerechnet werden, wenn auch die russischen Heerführer im Verlauf des Feldzuges vorsichtig geworden waren. Sie fürchteten trotz der unbeschreiblichen Auflösung des französischen Heeres selbst jetzt noch den Schlachtenkaiser, sein Heer, seine Garden, und Napoleon zehrte hier, wie Clausewitz sagt, von dem Ruf seiner Waffen, einem längst zurückgelegten Kapital. Darum wollte Wittgenstein den bei Tschaschniki und Smoljanzi frisch gepflückten Lorbeer nicht darangeben, Tschitgagof nach der Schlappe von Borissow keine zweite Niederlage erleiden.

4. Zerstörung von Schiffbrücken.

Bei Schiffbrücken lassen sich durch Ausfahren eines Teils der schwimmenden Unterstützungen Brückensperren sofort ausführen, und trotzdem ist bei Rückzugsgefechten in den Kriegen des verflorbenen Jahrhunderts davon verhältnismäßig wenig Gebrauch gemacht worden — ob es übersehen wurde, oder ob die

Infanterie, wenn Pioniere nicht zur Hand waren, sich diese technische Leistung nicht zutraute, lasse ich dahingestellt sein.

Je weiter feindwärts eine solche Sperre angeordnet wird, um so gründlicher wirkt die Zerstörung der längeren diesseitigen Landbrücke.

Die „Feldpionier-Vorschrift für die Infanterie“ widmet der Zerstörung von Schiffbrücken eine Zeile:

„Schiffbrücken werden abgefahren, verbrannt oder versenkt.“

Militärisch bündig, wie es einem Soldaten ziemt! Auch nach Clausewitz richtig: „Im Kriege ist alles einfach.“ Er setzt aber gleich hinzu: „Aber das Einfache ist oft schwierig.“

Ausführlicher spricht sich schon die „Anleitung für Arbeiten der Kavallerie im Felde“ aus, am umfangreichsten die Pontonier-Vorschrift. Daraus möchte man eine merkwürdige Schlußfolgerung auf die technische Leistungsfähigkeit der drei Waffen ziehen. Und doch würde der Infanterist für eine gewisse Weitschweifigkeit dankbar sein, wenn er etwas Genaueres über das „Wie“ des Abfahrens oder Versenkens erfähre. Daß z. B. ein bloßes Versenken der Schiffsgefäße nicht immer zum Ziel führt, zeigt das sonst so rühmliche Verhalten Marmonts¹⁾ bei seinem mustergültigen Rückzug über die Saar:

Der Marschall Marmont, welcher mit 22000 Mann bis an den Rhein vorgeschoben war, währenddessen Napoleon nach den schweren Verlusten von 1812 und 1813 ein neues Heer aufstellte, war in schnellem Rückzug vor dem ihn mit 50000 Mann verfolgenden Blücher am 6. und 7. Januar 1814 hinter die Saar zurückgegangen. Er hatte die Saarlínie Saargemünd—Saarlouis durch nur schwache Uferpostierung besetzt, seine Hauptkräfte dagegen in einer Zentralstellung rückwärts Saarbrücken zusammengehalten.

Saarschiff-
brücke bei
Saar-
brücken
1814.

Die Zerstörung sämtlicher über die Saar führenden Brücken war ihm gelungen, da er rechtzeitig Vorkehrungen dazu getroffen hatte. Die Schiffbrücke bei Saarbrücken hatte er abtragen und die Kähne versenken lassen.

¹⁾ Vgl. Cardinal v. Widdern, „Das Gefecht an Flußübergängen“,

II. Teil.
Scharr, Brückenzerstörungen



51217

Die ersten Vortruppen Blüchers trafen am 7. Januar an der Saar ein — jedoch an den bereits zerstörten Brücken. Marmont erwartete nach Raum und Zeit mit Recht am 9. den Angriff und trat, da ihm die Brückenzerstörungen einen Zeitgewinn von 48 Stunden eingebracht hatten, den Rückzug auf Metz an, ließ jedoch seine Arrieregarde zunächst noch bei Saarbrücken stehen.

Zur Erzwingung des Strömüberganges ließ Blücher das Korps York rechts zwischen Saarlouis und Merzig, das Korps Sacken links zwischen Saargemünd und Saaralben übergehen. Diese Umgehungen, die lediglich ihren Grund in den Brückenzerstörungen hatten, brachten Marmont einen weiteren Zeitgewinn von einem Tag ein. Gegen Saarbrücken hatte Blücher nur ein schwaches Detachement von einem Bataillon, vier Eskadrons und den Pionieren (des Yorkschen Korps) unter Oberstleutnant v. Stutterheim vorrücken lassen, um die dortige wichtige Saarbrücke wiederherzustellen.

Sobald die französische Arrieregarde in der Nacht vom 9. zum 10. Januar ihre Stellung südlich Saarbrücken geräumt hatte, ließ Oberstleutnant v. Stutterheim sofort die versenkten Kähne durch Pioniere und Einwohner heben und stellte bis zum 10. Januar vormittags 11 Uhr die Schiffbrücke wieder her — eine im übrigen erstaunenswerte Leistung!

Das Heben und die Wiederbenutzung der versenkten Kähne wäre zur Unmöglichkeit geworden, wenn Marmont die Kähne vor dem Versenken mit Steinen beschwert und den Boden hätte ausschlagen lassen. Die preußischen und russischen Pioniere verfügten damals noch nicht über Brückentrains. Jedwedes Schiffsgesäß war daher eine willkommene Beute zur Erreichung des Zwecks. Wir sehen, daß hier die Wiederherstellung der Schiffbrücke, noch dazu unter erschwerenden Umständen, zum Ziele führt. Beim Korps York kam an diesem Tage ein neuer Brückenschlag, zu dem Major Markoff von den Pionieren infolge der gründlichen Brückenzerstörungen schreiten mußte, überhaupt nicht zustande, weder durch eine Wagenbrücke noch durch eine Bockbrücke, beides wegen der Tiefe des Wassers. Hätte Marschall Marmont eine gründlichere Zerstörung der Kähne veranlaßt, so wäre die Verfolgung seiner Nachhut durch eine preußische

Kavallerie-Brigade, welche über die wiederhergestellte Schiffbrücke vorging und von der französischen Arrieregarde bei St. Avold erhebliche Teile absprengte, nicht möglich geworden.

Kann nun eine derartige Versenkung von Schiffsgefäßen auch jetzt dieselben Vorteile an Zeitgewinn bringen wie damals? Bei kleinen Flüssen kaum, bei großen Strömen gewiß! Heutzutage sind alle modernen Heere mit Brückentrains ausgerüstet, die bei Vormärschen an Flüsse und Ströme rechtzeitig vorgezogen werden müssen. Bei kleinen Flüssen wie die Saar reichen die Kriegsbrückentrains aus, so daß man sich nicht mit einer so mühevollen Arbeit, wie Heben von Schiffen, abzugeben braucht. Anders bei großen Strömen, wie z. B. auf den russischen Kriegsschauplätzen! Hier ist jedes Schiffsgefäß — namentlich die großen Fähren — von so hohem Wert, daß sich mit Rücksicht auf den eigenen Zeitgewinn eine gründliche Zerstörung lohnt, um ein etwaiges Heben von vornherein auszuschließen.

5. Brückenzerstörungen durch Pulver.

Die bisher besprochenen Zerstörungsarten bieten, wie bewiesen, keine sichere Gewähr für eine rechtzeitige Brückenzerstörung. Wesentlich günstiger gestalten sich die Ergebnisse bei Verwendung von Pulver.

Beim Verbrennungsprozeß zersetzt sich Pulver verhältnismäßig langsam, die entwickelten Gase weichen vor den widerstandsfähigen Gegenständen gewissermaßen elastisch zurück und bahnen sich einen Ausweg nach den weniger widerstandsfähigen Gegenständen, so daß die treibende und zerreißende Wirkung der Pulvergase nur dann zur vollen Geltung gelangt, wenn dieses Entweichen der Gase verhindert wird. Daraus folgt, daß es mit Vorteil in Erde und Stein verwendet werden kann, während es auf Eisen keine, auf Holz nur geringe Wirkung ausübt.

Trotz dieser bekannten geringen Wirkung von Pulver auf Holz ist es im Feldzug 1870/71 versucht worden, auch Holzbrücken durch Pulver zu zerstören, natürlich nur unvollkommen!

a. Zerstörung hölzerner Brücken.

Loirebrücke
bei Blois
1871.

Auf Befehl des Oberkommandos der Zweiten Armee¹⁾ hatte ein Detachement der 38. Infanterie-Brigade nebst einer Pionierabteilung (3. Pionier-Kompagnie vom X. Armeekorps) am 15. Januar 1871 Blois besetzt. Es wurde bereits zu dieser Zeit mit Sicherheit angenommen, daß der Feind einen Versuch unternehmen würde, Blois mit überlegenen Kräften anzugreifen. Deshalb wurden schon jetzt die für einen etwaigen Rückzug erforderlichen Vorbereitungen zum Abbrennen und zur Sprengung der Holzbrücke über die Loire getroffen.

Am 28. Januar kam es zum Waffenstillstand, der jedoch erst am 31. Januar mittags beginnen sollte, und zwar auf Grundlage des status quo. Es trat nun das ein, was man vorhergesehen hatte. Die Franzosen unternahmen am 28. Januar einen überlegenen, heftigen Angriff auf Blois, um bei siegreichem Ausgang auf Grund des status quo in militärischer und politischer Beziehung möglichst günstige Bedingungen zu erhalten. Der Angriff der Franzosen zwang die 38. Infanterie-Brigade zum Aufgeben des linken Loireufers. Während des Kampfes hatte die Pionierabteilung die Holzbrücke im heftigsten feindlichen Feuer unpassierbar zu machen versucht, dabei auch Verluste erlitten. Abbrennen sowohl wie Sprengung der Joche und Streckbalken durch Pulverkästen hatten keine genügende Wirkung. Glücklicherweise hatte die unvollkommene Brückenzerstörung keinen sonderlichen Einfluß mehr auf die Operationen, da der Friede vor der Tür stand.

Gab es nun wirklich hier kein einfacheres Mittel zur Brückenzerstörung, als eine Sprengung mit Pulver? Eine Zerstörung durch Abbrennen in Verbindung mit einer augenblicklich wirkenden Brückensperre (vgl. S. 14) dürfte mit völliger Sicherheit zum Ziele geführt haben. Das einfachste und dabei wirksamste Mittel ist im Kriege das beste. Dies jedesmal zu finden, ist die Kunst für den Infanteristen, Kavalleristen und Pionier. Pulver war es keinesfalls.

¹⁾ Vgl. Goetze, „Die Tätigkeit der deutschen Ingenieure und technischen Truppen im deutsch-französischen Kriege 1870/71“, II. Teil.

b. Zerstörung steinerner Brücken.

Die zahlreichen Pulversprengungen, die unsere Pioniere im Kriege 1870/71 bei anderen Gelegenheiten — namentlich bei steinernen Brücken — ausgeführt haben, waren vielfach nicht von dem gewünschten Erfolg begleitet,¹⁾ da das Pulver nicht ausreichte und in der Kürze der Zeit die Verdämmungen nicht sorgfältig genug ausgeführt werden konnten. In dieser Beziehung bieten die in den letzten Jahrzehnten eingeführten brisanten Sprengstoffe eine wesentlich andere Gewähr als das Pulver.

Der Vorrat an brisanter Sprengmunition, über den ein Armeekorps verfügt, ist ein reichlicher, nämlich:

208 Sprengpatronen, 7560 Sprengkörper, 750 Bohrpatronen nebst reichlichen Zündmitteln (s. Anhang, Anlage 2).

Immerhin kann bei Rückzugsgefechten, die heutzutage bei der hoch entwickelten Kultur auf ausgedehnte Brückenanlagen stoßen und mehr wie bisher systematische Brückenzerstörungen erfordern werden, auch dieser Vorrat zur Neige gehen. Zwar verfügt eine Etappen-Munitionskolonnen über 252 Sprengpatronen, 10 800 Sprengkörper und 1500 Bohrpatronen, aber von dieser Menge kann das Armeekorps, als Teil der Armee, nur einen Teil beanspruchen. Auf rechtzeitigen Ersatz aus den Feldmunitionsdepots wird nicht immer mit Bestimmtheit zu rechnen sein. Deshalb wird ein Beitreiben und Verwendung von Pulver auch heutzutage notwendig werden. Die technische Truppe ist aber durch die Verwendung brisanter Sprengstoffe verwöhnt, und deshalb erscheint es durchaus nicht nebensächlich, auf diejenigen Punkte hinzuweisen, die eine Pulversprengung unter allen Verhältnissen gewährleisten. In dieser Beziehung tritt eine Pulversprengung aus früherer Zeit in den Vordergrund, welche taktisch und technisch geradezu ein Muster genannt werden kann, die Sprengung der steinernen Brücke von Nogent s. S.²⁾ durch die Franzosen am 12. Februar 1814.

¹⁾ Vgl. Goetze, Teil II, S. 256 bis 271.

²⁾ Vgl. v. Hiller, „Geschichte des Feldzuges 1814 gegen Frankreich“ und Cardinal v. Widdern, „Das Gefecht an Flußübergängen und der Kampf an Flußlinien“, II. Teil.

Seinebrücke
bei Nogent
1814.

Als Napoleon am 7. Februar 1814 von Nogent aus nordwärts gegen Blücher vorging, befahl er dem Marschall Victor, die Stadt Nogent zur hartnäckigen Verteidigung einzurichten und bis aufs äußerste zu verteidigen, um jederzeit einen gesicherten Uferwechsel ausführen zu können. Für den Fall eines Rückzuges hatte er gleichzeitig die steinerne Brücke zur Sprengung vorbereiten lassen.

Victor führte seinen Auftrag folgendermaßen aus:

Am 8. Februar standen seine Hauptkräfte südlich und süd-östlich Nogent, mit einem Detachement bei Pont s. S., Kavallerie auf Troyes und Meray vorgeschoben, welche am 9. Februar den Anmarsch des Korps Wittgenstein und des bayerischen Korps Wrede auf allen drei Straßen meldete. Am 10. Februar nahm der Marschall eine Verteidigungsstellung in der Linie Fontenay—Macon—La Chapelle—Seine, etwa 2 bis 3 km von Nogent entfernt, um dem Feind entgegenzutreten. Das durch das Korps Wittgenstein bei Pont s. S. stehende Detachement hatte er zurückgezogen, aber die Zerstörung der dortigen hölzernen Brücken unterlassen — ein taktischer und strategischer Fehler! Während dieser Zeit wurden die Zerstörungsvorbereitungen der Brücke und die Verteidigungseinrichtungen der Stadt durchgeführt, welche der Marschall dem Brigadegeneral Bourmont übertragen hatte.

General Bourmont hatte den Umzug der Stadt auf das sorgfältigste mit Schießscharten und Schützenauftritten versehen und die Eingänge verbarrikadieren lassen und als „besonderen Brückenschutz“ einen Abschnitt im Innern der Stadt zur Verteidigung eingerichtet, nämlich einen in der Nähe der Brücke, zur Seine parallel laufenden Straßenabschnitt nebst einem Kirchhof, auf dem Kanonen zur Verwendung für Kartätschfeuer aufgestellt waren. Dieser Abschnitt war deshalb so stark, weil hier der Gegner in den engen Gassen der Stadt seine numerische Überlegenheit nicht ausnutzen konnte.

Am 10. Februar kam es zum Kampfe, nach welchem Marschall Victor infolge der starken Überlegenheit des Feindes nach Eintritt der Dämmerung die Stellung räumen und seine Truppen auf das rechte Seineufer übergehen ließ, während die Stadt Nogent von der Brigade Bourmont besetzt blieb. Am 11. Februar

benächtigte sich die Division Pahlen vom Korps Wittgenstein und die Division Hardegg vom Korps Wrede nach hartnäckigem Kampfe und unter schweren Verlusten der äußeren Verteidigungslinie der Stadt. Jedes weitere Vordringen kam aber an dem starken Brückenschutz zum Stehen. Der Kampf wurde in der Nacht erbittert fortgesetzt, auch noch am 12. Februar. Erst als zwei frische feindliche Divisionen in den Kampf eingriffen, gelang es den Verbündeten, den Kirchhof zu nehmen und unter dem Schutz der Dämmerung die letzten verteidigungsfähigen Häuser an der Brücke den tapferen Verteidigern zu entreißen. Jetzt erst ging die Nachhut der Infanterie über, der Feind stürmte auf die Brücke nach, und als die ersten Verfolger die Brücke betraten, stürzte letztere durch die sorgsam vorbereitete Sprengung zusammen.

General Bourmont hatte durch seine taktischen und technischen Maßnahmen erreicht, daß der Sieger hier eine Verfolgung zunächst nicht ausnutzen konnte. Napoleon beförderte aber den General Graf Bourmont für seine umsichtige und tapfere Verteidigung, durch welche er mit einem Minimum von Kräften einen zwei Armeekorps starken Gegner zwei Tage lang aufgehalten, sowie für die gründliche und rechtzeitige Brückenzerstörung, die den Feind von der Verfolgung abhielt und einen weiteren Zeitgewinn einbrachte, zum Divisionsgeneral.

Was lernen wir nun aus dieser mustergültigen Brückenzerstörung von damals für heute, wenn unsere Pioniere gezwungen sind, statt Sprengmunition Pulver zu verwenden?

Es ist nicht zu leugnen, daß die Pioniertruppe seit Einführung der Sprengmunition, welche verhältnismäßig kurze Zeit zu den Zerstörungsvorbereitungen erfordert, den Begriff von „Zeit“ etwas verlernt hat, ebenso die höheren Führer, die bei Kriegsspielen, Manövern und Generalstabsreisen meist mit zu kurzen Zeiten bei Ausführung von Brückenzerstörungen rechnen. Um so mehr muß darauf hingewiesen werden, daß da, wo bei Rückzugsgefechten ausnahmsweise Pulver verwendet werden muß, seitens der Führung genügende Zeit zur Vorbereitung zur Verfügung gestellt wird. Mit der Beförderung von Teilen der im übrigen schwer bewegungsfähigen Pionier-Kompagnien ist es allein nicht

getan. Hier treten die taktischen Maßnahmen in den Vordergrund, um die technischen gelingen zu lassen. Die Feldartillerie ist es, die mit ihrem weittragenden Feuer den Verfolger fernhält; eine taktische Brückenkopfstellung wird den Angreifer zur Entwicklung zwingen und ein feldmäßig stark eingerichteter Brückenschutz die Vorbereitungen zur Brückenzerstörung gegen unmittelbare Störungen schützen.

Steinerne
Elbbrücke
bei Dresden
1813.

Besonders interessant sind die Kriegereignisse bei Dresden im Frühjahrsfeldzug des Jahres 1813. Sie bieten taktisch und technisch an Sprengungen, Wiederherstellung und Verbrennung von Brücken sowie an Brückensicherungen, Übersetzen und Brückenschlägen so viel Lehrreiches, daß es sich wohl lohnt, sie hier kurz einzugliedern, um aus ihnen Belehrung zu suchen.

a) Die Sprengung der Dresdener steinernen Elbbrücke durch die Franzosen am 19. März 1813 (s. Abbild. 5a bis c).

Auf dem verhängnisvollen Rückzug der „Großen Armee“ aus Rußland erreichte das französische 7. Korps (Reynier) — ca. 3500 Sachsen und 1200 bis 1400 Mann der französischen Division Durutte — am 7. März 1813 Dresden und traf bereits am 9. März auf höheren Befehl Vorbereitungen zur Sprengung der Dresdener steinernen Elbbrücke. Hierzu wurden der dritte Strompfeiler vom linken Elbufer und die beiden angrenzenden Bogen in Aussicht genommen und an diesem Tage die Arbeit begonnen.

Es wurden vom 9. bis 18. März (10 Tage!) 10 Minenkammern, 1 und 2 im Pfeiler mit je 385 Pfd., die anderen 3 bis -10 mit je 100 Pfd., im ganzen mit 1570 Pfd. Pulver geladen und zur Zündung durch Leitfeuer (Zündwurst) vorbereitet (s. Abbild. 5a u. b).

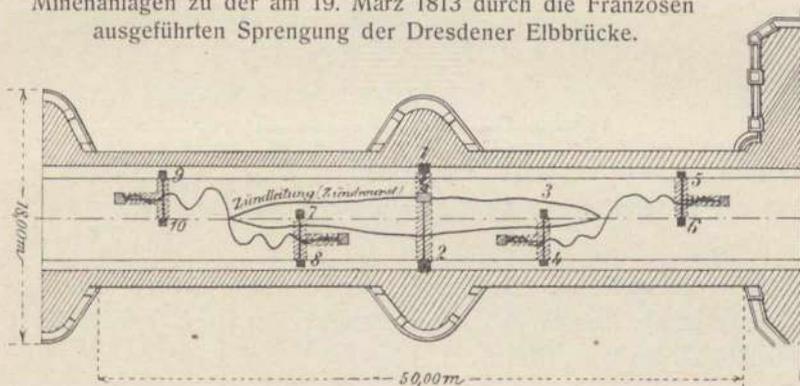
Vom 13. März ab zog das Korps Davoust — etwa 12000 bis 13000 Mann — ein und Davoust übernahm den Oberbefehl.

Am 15. März ließ Davoust mehrere Elbschiffe versenken (!) und etliche Schiffmühlen verbrennen.

Bis zum 19. März waren alle Truppen und Geschütze aus der Neustadt nach der Altstadt (linkes Ufer) übergegangen bis

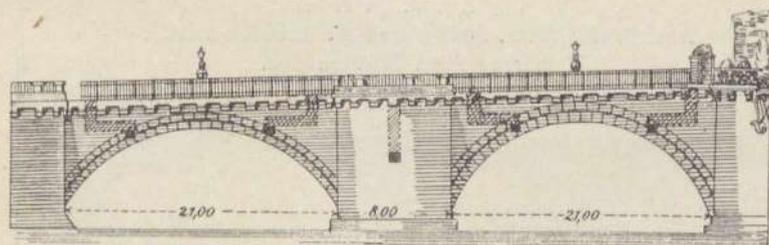
auf 100 sächsische Schützen, welche die Tore der Neustadt bewachten und dadurch einen örtlichen Brückenschutz bildeten, mit dem Befehl, sich bei einem Angriff der Russen in die am

Abbild. 5a bis c.
Minenanlagen zu der am 19. März 1813 durch die Franzosen ausgeführten Sprengung der Dresdener Elbbrücke.



Abbild. 5a. Grundriß.

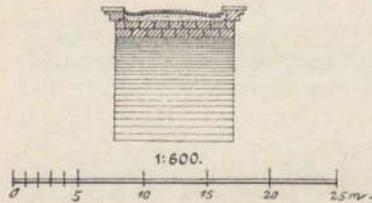
rechten Ufer liegenden drei Elbkähne einzuschiffen und nach der Altstadt überzufahren. (Ruderfähren für die letzten Infanteristen!)



Abbild. 5b. Ansicht.

Am 19. März, 9^o vorm., gab Davoust den Befehl zur Sprengung, nachdem die Meldung eingegangen war, daß die Russen sich auf der Bautzener Straße dem „Weißen Hirsch“ (5¹/₂ km von der Brücke entfernt) näherten.

Die Sprengung gelang, aber die herabgefallenen Steine und Erde hatten einen förmlichen Damm unter dem gesprengten



Abbild. 5c.

Schnitt und Ansicht eines Brückenpfeilers.

Brückenteil gebildet. Dadurch wurde die spätere Wiederherstellung durch die Preußen wesentlich erleichtert. (s. Abbild. 6a.)

Beurteilung.

Es hätte sich empfohlen, einen Strompfeiler zu wählen, an dessen Seiten genügende Wassertiefe vorhanden war, und im Pfeiler selbst 3 bis 4 überladene Minen anzubringen, damit der

Abbild. 6a u. b.

Ansicht der am 9. April durch die Preußen wiederhergestellten Brückenbahn.



Abbild. 6a. Längsschnitt.

größere Teil der Trümmer weit in die Elbe geschleudert wurde. Bei den Ladungen 3 bis 10 scheint W nicht richtig berechnet zu sein; die Ladungen 3, 4, 7 und 8 waren besser näher an dem

Pfeiler anzubringen. Bei der getroffenen Anordnung mußten sie eigentlich „ausblasen“. (s. Abbild. 5 a.)

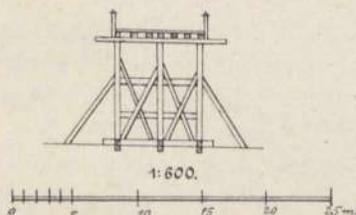
Die Ladungen 5, 6, 8 und 10 konnten entbehrt werden. Der größte Teil der flachen Gewölbebogen wäre durch die Wirkung der Ladungen 3, 4, 7 und 8 zum Einsturz gebracht worden (s. auch S. 65 u. 66).

β) Die Wiederherstellung der Brückenbahn am 9. April durch die Preußen. (Abbild. 6 a u. b.)

Am 26. März zogen die Franzosen, nachdem sie eine Menge Elbfahrzeuge zerschlagen, verbrannt oder versenkt (!) hatten, in aller Stille über Wilsdorf nach Nossen ab.

Am 27. März besetzten die Russen die Altstadt.

Zunächst wurden kleine Tonnenflöße für 18 bis 20 Kosaken erbaut, deren Pferde beim Übersetzen nebenher durch



Abbild 6b. Querschnitt.

die Elbe schwammen. Man zog alle im Strom versenkten — aber nicht zerschlagenen — Kähne und Schiffe heraus (s. auch S. 18 u. 19.), setzte sie in fahrbaren Stand und benutzte sie zum Übersetzen. Die Verbindung der Neustadt mit der Altstadt erfolgte bis zur Herstellung von Brücken durch Feuerleitern, die in größerer Zahl an den Nachbarpfeilern 2 und 4 aufgestellt wurden — ein Vorteil der über den Wasserspiegel der Elbe herausragenden Steintrümmer!

Alsdann wurde mit der Herstellung dreier Brücken über die Elbe begonnen, und zwar:

1. Bau einer Floßbrücke aus 1100 gefällten (!) Bäumen am 28. März, ca. 3000 m oberstrom der gesprengten Elbbrücke.

Beendigung des Brückenschlages schon nach 28 Stunden! Außerdem trieben die Russen aus dem oberen Elbgrund noch Fährten und andere verborgene Fahrzeuge bei, wodurch das Übersetzen der Truppen beschleunigt wurde.

2. Wiederherstellung der gesprengten steinernen Brücke. Beginn: 28. März. Beendigung erst am 8. April, d. h. Schließung einer Öffnung von nur 50 m (s. Bild 6a.) **in 12 Tagen!**

Gründe der langen Bauzeit waren:

a) Die Leitung lag mehr in Händen des Zivils als des Militärs (preuß. Ing. Prem. Lt. Wenzel);

b) die Konstruktion (s. Bild 6a u. 6b) war zu schwerfällig im Gegensatz zu der späteren leichten, eleganten und doch widerstandsfähigen französischen Bauart (s. Abbild. 7a u. b);

c) die Holzpfeiler waren zu niedrig ausgefallen, infolgedessen mußten auf beiden Seiten Rampen hergestellt und die schweren Steinquadern und das Straßenpflaster aufgerissen werden, was namentlich auf dem rechten Ufer schwierig war.

3. Bau einer zweiten Floßbrücke etwa 2700 m unterstrom der gesprengten Brücke, gegenüber dem Dorfe Pieschen. Beginn: 28. März. Fertigstellung: 30. März. Leitung: Preuß. Ing. Prem. Lt. Wenzel.

Man hatte sehr richtig den Bau von beiden Ufern aus begonnen, war aber während der Nacht aus der Richtung gekommen, so daß am andern Morgen der linksufrige Teil zurückgebaut und von neuem aufgebrückt werden mußte, da alle Versuche, diesen Brückenteil stromaufwärts zu treideln, scheiterten, weil die Taue rissen.

Außerdem war die Brücke aus zu schwachen Hölzern konstruiert. Als am 31. März die schwere preußische Reiterei überging, riß die Brücke in der Mitte auseinander, weniger infolge der leichten Bauart, als infolge von unterbliebenen Anordnungen, die für das Überschreiten von Kriegsbrücken unbedingt zu beachten sind.

Der Kavallerie-Regimentskommandeur hatte nicht absitzen lassen, auch die richtigen Abstände nicht befohlen. Er beging einen noch größeren Fehler, daß er, mit der Spitze am

andern Ufer angekommen, sich in Trab setzte.¹⁾ Diesem Beispiel folgten die Reiter auf der Brücke; durch die starken Schwankungen ging sie auseinander. Der Schaden wurde zwar schnell wieder ausgebessert, aber man hatte kein Vertrauen mehr zu dieser Brücke.

4. Am 6. April wurde die obere Floßbrücke (s. S. 27) wieder zurückgebaut, wahrscheinlich weil sie, aus frisch gefälltem Holz erbaut, sich wenig gebrauchsfähig erwies, und als Ersatz 1500 m oberstrom der steinernen Elbbrücke eine Schiffbrücke hergestellt — eine vortreffliche Konstruktion! — nämlich:

Doppel-Schiffbrücke aus 26 großen Elbkähnen mit $5\frac{1}{2}$ m breiter Brückenbahn, in der Mitte durch ein Geländer getrennt, so daß stetiger Verkehr nach beiden Ufern möglich war.

Außerdem wurden an allen 3 Brücken kleine Brückenköpfe angelegt. Aber es waren umfangreiche Wegeanlagen auf dem rechten Ufer nötig bei täglicher Anstellung von 1000 Arbeitern, ein Zeichen, daß die Floß- und Schiffbrücken taktisch nicht an den besten Stellen gelegen haben können.

Auf diesen 3 Brücken erfolgten die Vor- und Rückmärsche der Verbündeten zur und von der Schlacht von Gr.-Görschen (2. Mai 1813). **Brückenschläge und Übergänge dauerten fast vier Wochen.** Napoleon hatte demnach den durch die Sprengung herbeigeführten Zeitgewinn sehr richtig berechnet.

γ) Die Verbrennung der drei Brücken.

In der Frühe des 8. Mai hatte man den hölzernen Einbau der steinernen Elbbrücke mit einer Menge von Brennstoffen angefüllt. Ebenso waren die Schiff- und die Floßbrücke vorbereitet, um den Franzosen einen Uferwechsel zu erschweren. Auch alle noch vorhandenen losen Kähne wurden zerstört oder versenkt.

Gegen 1 Uhr nachmittags, als nur noch die letzten Kosaken auf dem linken Elbufer waren, wurden die drei Brücken angezündet, welche schon in hellen Flammen standen, als die Kosaken anlangten. Die letzten Reiter schwammen durch den Strom

¹⁾ Siehe F. O. 349.

Am besten glückte die Verbrennung des Holzbaues der steinernen Brücke infolge der hierfür günstigen Konstruktion.

„Dies hielt jedoch einzelne zurückgebliebene Kosaken, selbst den Fuhrknecht eines Wagens mit Blessierten, nicht ab, noch darüber zu fahren, als das Feuer das untere Holzwerk schon völlig ergriffen hatte. Zwei Kosaken sprengten selbst dann noch über die hölzerne Brückenbahn, als die Flammen schon oben darüber zusammenschlugen.“¹⁾

Die Schiffbrücke oberhalb löste sich, schwamm brennend ab und legte sich vor der steinernen Brücke fest.

Ebenso erging es der Floßbrücke unterstrom, sie trieb auf eine Elbinsel beim Dorfe Mickten und teilte sich; ein Teil schwamm weiter, der andere erlosch an der Insel. Sächsische Bauern bemächtigten sich dieses Brückenteils und legten ihn weiter unterhalb beim Schlosse Übigau fest — zum Vorteil für die Franzosen!

δ) Die Wiederherstellung der Brückenbahn der steinernen Elbbrücke am 10. bis 12. Mai durch die Franzosen (s. Abbild. 7a u. b) und der Bau zweier Schiffbrücken für den Elbübergang Napoleons.

Noch hielten die Russen die Neustadt am rechten Ufer besetzt.

Gegen 1 Uhr nachmittags rückte ein Teil des 11. französischen Korps in die Altstadt, besetzte das linke Ufer, namentlich die Brühlsche Terrasse, und eröffnete das Feuer auf die Russen.

Napoleon hatte sich auf einen gewaltsamen Stromübergang gefaßt gemacht und alle Verhältnisse dafür persönlich erkundet. Er befahl, bei Brießnitz—Cotta, 4000 m unterstrom der steinernen Brücke, unter dem Schutz von Batterien eine Floßbrücke zu schlagen. Die ersten anlangenden Franzosen fanden nur einen kleinen Kahn vor, ruderten nach Schloß Übigau hinüber, bemächtigten sich des dort liegenden Teils der nicht verbrannten Floßbrücke, außerdem eines zweiten Kahns.

¹⁾ S. v. Aster, „Schilderung der Kriegseignisse in und vor Dresden vom 7. März bis 28. August 1813“, S. 47.

Aus diesen beiden Kähnen wurde eine Ruderfähre erbaut und auf ihr 1 Kapitän und 100 Freiwillige übergesetzt, welche das Schloß Übigau besetzten. In der darauffolgenden Nacht wurde mit dem Bau eines Brückenkopfes auf dem rechten Ufer begonnen, außerdem ein großer Elbkahn beigetrieben, eine

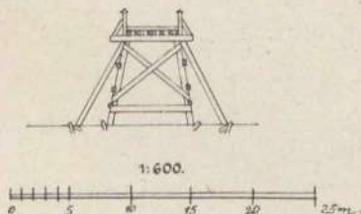
Abbild. 7a u. b.
Ansicht der am 12. Mai durch die Franzosen wiederhergestellten Brückenbahn.



Abbild. 7a. Längsschnitt.

fliegende Fähre eingerichtet, und auf ihr mehrere Bataillone Franzosen übergesetzt, welche zur Anlage des Brückenkopfes und zur Sicherung dieser Arbeiten verwendet wurden.

Erst am 9. Mai, 3 Uhr vormittags, bemerkten hier die Russen den Übergang der Franzosen. Napoleon begab sich sofort dorthin und ordnete an, als er russische Artillerie auf dem jenseitigen



Abbild. 7b. Querschnitt.

Ufer bemerkte, daß General Druot 100 Kanonen dagegen auffahren sollte. Infolgedessen zogen sich die Russen nach der Dresdener Heide zurück, und der Brückenschlag begann unter Leitung des Direktors des Brückenwesens, Oberst Lasalle. Aber das Holz dazu war nicht genügend stark und lang, die Strömung am Flußbogen zu groß, die Brücke zerriß.

Sofort ritt Napoleon zur steinernen Elbbrücke und befahl hier dem Ingenieur-Oberst Bernard die Wiederherstellung.

Am 10. Mai verließen auch die letzten russischen Truppen die Neustadt. Augenblicklich ließ Napoleon lange Feuerleitern heranbringen, an dem 2. u. 4. Pfeiler aufstellen und gut befestigen. Zunächst gingen die Voltigeurs über, sodann „versuchte der Kaiser selbst nebst seinem ganzen Generalstabe diese Leiterersteigung, um sich in eigener Person von dem Zustande der Leitern und deren Aufstellung zu überzeugen“. ¹⁾

Erst dann ließ er von 9¹/₂ Uhr vormittags ab die ganze Division Charpentier — 19 Bataillone — übergehen.

Um die Pferde der Generale und Stabsoffiziere überzusetzen, ließ Napoleon dicht unterhalb der Brücke 2 Fähren bauen, sah dem Übergang und Übersetzen von der Brücke aus zu und zahlte für jedes übergefahrene Stück 1 Napoleond'or Fährgeld.

Unmittelbar nach dem Übergang der Division Charpentier, welche der russischen Nachhut auf den Fersen folgte, schleppten die französischen Geniesoldaten die unterdessen angefertigten Brückenböcke (Abbild. 7b) herbei, und um 5 Uhr nachmittags begann der eigentliche Brückenbau.

Die Brücke war am andern Morgen um 9¹/₂ Uhr fertig, bestand aus 7 Böcken und wurde um 10 Uhr vormittags dem Verkehr übergeben. An diesem Tage gingen das 4., 6., 11. und 12. Armeekorps über, im ganzen:

109 Bataillone,	} = 70000 Mann, 140 Geschütze,
28 Eskadrons,	
3 reitende Batterien,	
15 Fußbatterien,	

was gewiß die Dauerhaftigkeit dieser in nur 16 Stunden wiederhergestellten Brücke beweist. Es wurde während des Überganges noch weiter an der Brücke bis 12 Uhr nachts gearbeitet, so daß der Brückenbau im ganzen gegen 48 Stunden dauerte.

Am 12. Mai schlugen die französischen Marinesoldaten 500 m oberhalb und 300 m unterhalb der steinernen Brücke noch je

¹⁾ v. Aster a. a. O. S. 57.

eine Schiffbrücke, die ebenso wie die steinerne Brücke durch kleine Brückenköpfe auf **beiden Ufern** gesichert wurden. Schließlich wurde oberhalb der oberen Schiffbrücke eine Schwimmsperre errichtet.

Brückenschläge und Übergänge des französischen Heeres dauerten **6 Tage**, die der Verbündeten seinerzeit **fast 4 Wochen!**

Die hier geschilderten Kriegsergebnisse würden taktisch und technisch noch lehrreicher geworden sein, wenn die Verbündeten auf dem rechten Elbufer energischen Widerstand geleistet hätten. Bei dem Mangel an Schiffsfahrzeugen war es nicht leicht, über die Elbe zu gelangen. Ein derartiger gewaltsamer Stromübergang gehört taktisch und technisch mit zu den schwierigsten Unternehmungen.

Ist hiermit erwiesen, welchen Wert rechtzeitige Brückenzerstörungen für die zurückgehenden Truppen haben, wie nachteilig dagegen unvollkommene Brückenzerstörung auf den Gang des Gefechtes und den weiteren Rückzug wirken, so bilden unterlassene Brückenzerstörungen auf taktischem und operativem Gebiet einen Faktor, über dessen Wert sich jede Führung zur rechten Zeit unterrichten sollte.

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, jede unterlassene Brückenzerstörung auf taktischem Gebiet zu schildern, wir können aus ihr technisch nichts, taktisch immer wieder dasselbe negative Ergebnis lernen, daß „Zeit“ für den weiteren Rückzug eben nicht gewonnen wurde. In dieser Beziehung sei auf die trefflichen und lehrreichen Untersuchungen Cardinals v. Widdern in seinem Werk „Das Gefecht an Flußübergängen und der Kampf an Flußlinien“, I. und II. Teil, verwiesen.

Gewiß wäre es verlockend, den Rückzug der Russen in der Mandschurei einer Betrachtung zu unterwerfen, welche Folgen die auf taktischem Gebiet ausgeführten oder unterlassenen Brückenzerstörungen gehabt haben. Diese Aufgabe muß einer späteren Zeit vorbehalten bleiben. Es sprechen hier Umstände mit, die noch nicht genügend geklärt sind, z. B. daß die Flüsse stellenweise durchgefurtet werden konnten, auch zeitweise fest zugefroren waren, vor allen Dingen aber, wie die genaue

Brücken auf dem Kriegsschauplatz in der Mandschurei 1904/05.

Lage der russischen Verteidigungsstellungen zu den verschiedenen Flußübergängen war, z. B. bei Liauyang.

Dort würden selbst rechtzeitige Zerstörungen der Taitze-ho-Brücken die taktische Lage der Russen wenig verbessert haben, weil die Stellung so gewählt war, daß die Japaner infolge der Richtung des Flußlaufes den Fluß unbehelligt von den Russen weit unterhalb der Stadt überschreiten konnten, um auf dem rechten Ufer gegen rechten Flügel und Flanke der russischen Stellung zum Angriff vorzugehen. In solchem Falle mußte der Wert von Brückenzerstörungen in der Front herabsinken. Das, was sie verschaffen sollten, „Zeitgewinn“, ward nur in geringem Maße erreicht. Wohl geboten sie dem nachdringenden Angreifer Halt, aber nur kurze Zeit. Sobald der Druck auf die rechte Flanke fühlbar wurde, mußten die Russen auch die Front des rechten Ufers räumen, wodurch die im Zentrum nachdringenden Japaner freie Hand zu Brückenschlägen bekamen.

Nach Thilo v. Trotha ¹⁾ wurden „die Pontonbrücken abgebrochen und das Material von den abziehenden Truppen mitgeführt; die provisorisch errichtete Brücke wurde verbrannt, von der Eisenbahnbrücke der Belag abgenommen“.

Sind diese Angaben richtig, so sind die Zerstörungen von den Russen rechtzeitig vorgenommen und von Vorteil für die Durchführung eines einigermaßen geordneten Rückzuges gewesen.

In den Schlachten am Schaho und bei Mukden am Hunho muß man berücksichtigen, daß die Flüsse fest zugefroren waren und Brückenzerstörungen **taktisch** wenig Wert hatten, da der Angreifer in weit günstigerer Formation — in Front — über die Eisfläche gehen konnte, anstatt in Kolonnen über die Brücken und ohne die Verluste eines vorherigen gewaltsamen Übersetzens! **Strategisch** war die Zerstörung aber geboten, denn sobald das Eis getaut war, fehlten den Japanern die rückwärtigen Verbindungen für den Nachschub etc.

Interessant sind in dieser Beziehung die Tage der Schlacht bei Mukden. In den ersten Tagen der Schlacht war das Eis des Hunho noch fest gefroren.

¹⁾ S. Neue Militärische Blätter Nr. 25/1904, „Der russisch-japanische Krieg. 24. Die Schlacht bei Liauyang.“

„Als aber die Japaner bei ihrem Vormarsch zum Angriff auf Fuschun am 10. März 1905 den Hunho erreichten, fanden sie das Eis in der Mitte des Flusses aufgetaut. Dieser Umstand störte und verzögerte den Angriff. Endlich wurde der Übergang über den Fluß unter Überwindung großer Schwierigkeiten und großer Gefahr bewerkstelligt, worauf die Japaner die Russen von den Befestigungen auf den nördlichen Anhöhen verdrängten.“¹⁾

Unter solchen Verhältnissen mußten Brückenzerstörungen auch in taktischer Beziehung wieder an Bedeutung gewinnen.

6. Brückenzerstörungen auf operativem Gebiet.

Auf operativem²⁾ Gebiet sind unterlassene Brückenzerstörungen von solcher Bedeutung, daß sie von vornherein den Gang eines Feldzuges beeinflussen können.

Betrachten wir in dieser Beziehung die Unterlassungsstunden Frossards vor der Schlacht von Spicheren:

Saar-
brücken
1870.

Die französische Heeresleitung hatte in den Tagen vom 2. bis 4. August zwischen der Wahl eines angriffsweisen und abwartenden Verhaltens hin und her geschwankt. Als am Abend des 4. August die Nachricht von der Niederlage der Division Douai bei Weißenburg beim Armee-Oberkommando einging, gewann der Entschluß, sich lediglich verteidigend zu verhalten, die Oberhand. Der General Frossard hatte auf sein Ansuchen die Erlaubnis erhalten, mit seinem Korps (zweites) nach Forbach bzw. St. Avold zurückzugehen, da er befürchtete, in der Stellung bei Saarbrücken von den Deutschen umfaßt zu werden. Sein weiterer Rückzug zur Konzentration der „Rhein-Armee“ in einer Stellung bei Kadenborn — eine Meile nordwestlich Saargemünd — war seitens der französischen Heeresleitung bereits ins Auge gefaßt. Infolgedessen hatte Frossard am 5. August die Stellung bei Saarbrücken geräumt und war in die Stellung Spicheren—Stiring/Wendel zurückgegangen, hatte aber die Zerstörung der beiden Chausseebrücken und der Eisenbahnbrücke von Mahlstadt bei Saarbrücken unterlassen.

Da jeder Offensivgedanke an der Saar aufgegeben war, so mußte die Zerstörung der wichtigen Eisenbahnbrücke bei Mahlstadt

¹⁾ S. „Bericht des japanischen Hauptquartiers“.

²⁾ S. auch Seite 11 und 12.

unbedingt angeordnet werden. Hielt sich Frossard dazu nicht für berechtigt und verpflichtet, so war eine Anfrage beim Armee-Oberkommando notwendig.¹⁾ Diese Unterlassungssünde rächte sich bitter, denn die wichtige Linie Saarbrücken—Metz ermöglichte der deutschen Heeresleitung den schnellen Nachschub aller Verstärkungen und Zufuhren für die im Vorgehen begriffene Armee. Unter anderem wurden mittels dieser Eisenbahn auch die Truppen des preußischen II. Armeekorps nachgeführt, welches dank dieses Umstandes gerade noch rechtzeitig anlangte, um an der Schlacht von Gravelotte am 18. August teilzunehmen.

Auch die Zerstörung der beiden Eisenbahnbrücken bei Saargemünd mußte Frossard ins Auge fassen, wengleich dort Teile des 5. Armeekorps (de Failly) standen. War er doch das „Auge“ der Rhein-Armee und als solches für diese strategischen Maßnahmen verantwortlich. Zum mindesten mußte er sie bei der Heeresleitung anregen.

Über die Zerstörung der beiden Chausseebrücken von Saarbrücken konnte Frossard im Zweifel sein. Wollte er den Kampf, so blieben sie besser unzerstört. Wollte er dagegen den Kampf nicht und Zeit gewinnen, so hätten sie zerstört werden müssen. Aus demselben Grunde und zum strategischen Schutz seiner linken Flanke, sowie unter Berücksichtigung der Lage des französischen 4. Armeekorps (L'Admirault) mußte Frossard auch die Zerstörung der Straßenbrücke Völklingen—Wehrden anordnen. Unter diesen Umständen wäre es am 6. August voraussichtlich nicht zur Schlacht gekommen. So erlitten die Franzosen an diesem Tage eine Doppelniederlage. Wie ganz anders kennzeichnet sich das Verhalten Marmonts mit den mustergültigen Anordnungen in den Januartagen des Jahres 1814 an eben diesen Punkten im Gegensatz zu der fehlenden Selbsttätigkeit Frossards! (S. S. 16 bis 19.)

Noch deutlicher sprechen die unterlassenen Brückenzerstörungen an der Mosel südlich Metz seitens des Führers der „Rhein-Armee“ selbst.

Der Gedanke an den Rückzug der Rhein-Armee über die Mosel nach Châlons war bei dem Kaiser Napoleon und den ihm nahestehenden Personen schon am 7. August unter dem ersten Eindruck der Doppelniederlage von Wörth und Spieren entstanden.

¹⁾ Über die Zuständigkeit von Eisenbahn-Zerstörungen und Eisenbahn-Sperrungen siehe F. O. 518 u. 519.

Dadurch hatte die Armee die Möglichkeit, nicht nur die geschlagenen Korps zu vereinigen, sondern auch weit rückwärts befindliche Truppen heranzuziehen. Statt dessen schwankte abermals die Heeresleitung zwischen Stehenbleiben und Rückzug, und so kam es am 14. August zur Schlacht von Colombey-Nouilly, nach welcher der Rückzug unter den Kanonen der Festung Metz auf das linke Moselufer erfolgte. Für die Zerstörung der in operativer Beziehung wichtigen Moselübergänge südlich Metz — nördlich der Festung bis Diedenhofen gab es damals keine Brücken — waren keine Maßnahmen getroffen. Sie wurden nicht zerstört, zur Zerstörung nicht vorbereitet, auch nicht zur Verteidigung eingerichtet, nicht einmal bewacht. Die deutschen Heere fanden die oberhalb Metz gelegenen Brücken bei Corny, Novéant, Pont à Mousson, Dieulouard, Marbache und Frouard unzerstört vor, konnten sie zum Übergang benutzen und so die Umgehung der um Metz eng versammelten französischen Armee beschleunigen — Maßnahmen, die bekanntlich zur Schlacht von Vionville, zur Katastrophe von Gravelotte und schließlich zur Kapitulation der Rhein-Armee führten! — Es ist berechnet worden, daß Bazaine durch zweckentsprechende Zerstörungsvorbereitungen an den Moselbrücken drei bis vier Tage für seinen Rückzug gewinnen konnte.

Man muß nun mit den unterlassenen Maßnahmen Bazaines nicht zu streng ins Gericht gehen. Die technischen Truppen waren 1870/71 nicht genügend mit Spreng- und Zündern versehen. Zu systematischen Brückenzerstörungen — also in großem Stil — waren sie nicht befähigt, da in den meisten Fällen die großen Mengen Pulver begetrieben werden mußten. Daher die vielfachen unterlassenen und unvollkommenen Brückenzerstörungen! Auch unsere Pioniere haben 1870/71, wie schon erwähnt, dieselbe Erfahrung machen müssen, z. B. bei den Brückenzerstörungen zur Sicherung von Rouen ¹⁾ gegen französische Angriffe auf dem linken Seineufer.

Welchen Einfluß dagegen eine systematische Zerstörung von Eisenbahnbrücken auf die Kriegführung haben kann, noch dazu in Ländern, wo das Eisenbahnnetz weitmaschig ist, beweist der **Burenkrieg**.

Eisenbahn-
brückenzer-
störungen
im Buren-
kriege
1899/1902.

¹⁾ Vgl. Goetze, I. Teil, S. 232 bis 237.

Geradezu verblüffend ist die Gewandtheit der Buren, mit der sie es verstanden haben, die Eisenbahnen, „den Lebensnerv moderner Kriegführung“, gründlich zu zerstören. Der Umfang ihrer Zerstörungen geht am besten aus den Wiederherstellungsarbeiten der **englischen** Pioniere hervor.

Es wurden wiederhergestellt:

„25 Brücken, 100 bis 500 m lang,

20 Brücken, 60 bis 100 m lang,

180 kleine Wasserdurchlässe und Brücken, 5 bis 20 m lang, außerdem waren etwa 20 km Schienen neu zu legen. Alles dies war das Zerstörungswerk der Buren, die obendrein mehr als 25 Lokomotiven und entsprechendes Wagenmaterial unbrauchbar gemacht haben¹⁾.

Daß dieser Bedrohung, welche die englische Kriegführung gehörig gelähmt hat, ein Ende gemacht werden mußte, lag auf der Hand, aber mit welchen Mitteln! So entstand zum Schutz der Eisenbahnlinien das „englische Blockhaussystem“, welches Geld, Zeit und Streitkräfte kostete, die der Feldarmee verloren gingen. Dazu traten noch die erheblichen Kosten der Wiederherstellung des Schienenweges selbst.

Das „System“ war kurz folgendes:

Etwa 5000 Blockhäuser, deren Besatzung sich gegenseitig unterstützen konnte, wurden aus Stein oder Eisen zur Sicherung der ganzen Bahnlinie, die nach außen durch Stacheldraht abgesperrt war, errichtet. Die Kosten für Steinblockhäuser, deren Bau mehrere Wochen erforderte, beliefen sich auf 4000 bis 12000 M. für je 1 Haus, die Eisenblockhäuser dagegen kosteten nur 1000 bis 1400 M. und ließen sich von 12 Soldaten und 20 Eingeborenen in 8 Stunden herstellen.

Man denke sich eine derartige systematische Eisenbahnzerstörung auf den Kriegsschauplatz in der Mandchurei übertragen!

Wenn auch für die genaue Beurteilung der einzelnen Fälle die beiderseitige Literatur erst abgewartet werden muß, so kann man schon heute auf Erscheinungen hinweisen, die von unmittelbarem Interesse und allgemeiner Bedeutung für die vorliegenden Fragen sind, und das sind ohne Zweifel die russischerseits

Unterlassene Eisenbahnbrückenzerstörungen im russisch-japanischen Krieg
1904/05.

¹⁾ S. „Die Armee“, Nr. 24/1903. S. 280 u. 281.

unterlassenen Brückenzerstörungen der Eisenbahn Mukden—Port Adams—Kintschou und von da abzweigend nach Dalni und Port Arthur.

Auch die Zerstörung der Eisenbahn Sinmintin—Kintschou (westlich Liauyang) —Seanhaikwan mußte ins Auge gefaßt werden. Denn es lag durchaus nicht außer dem Bereich der Möglichkeit, daß die Japaner auch dort — etwa in der Kintschoubucht des Golfes von Liaotung — landeten und diese zweite Lebensader der Kriegführung für Nachschub an Truppen, Munition und Verpflegung sich zunutze machten.

Von alledem ist auf seiten der Russen kaum etwas Wirkungsvolles zu spüren, weder von der Kriegsbesatzung von Port Arthur — es wäre dies in modernem Sinne eine Hauptaufgabe der Hauptreserve der Festung gewesen — noch von der rechten Flügelarmee Kuropatkins.

So konnten die Japaner nach ihrer Ausschiffung bei Dalni und wohl auch bei Port Adams ohne weiteres die Eisenbahn zur Heranführung der Nachschübe, vor allem des Belagerungsmaterials vor die Festung Port Arthur benutzen.

Soviel bis jetzt bekannt, ist von den russischen Sappeuren meist nur der Belag von Eisenbahnbrücken abgenommen — lediglich aus taktischen Rücksichten, um der feindlichen Infanterie das Nachdrängen zu erschweren. An Unterbrechungen im strategischen Sinne scheint man überhaupt nicht gedacht zu haben. Nicht einmal „Sperrungen“ sind vorgenommen, die nach F. O. 519 „bei Rückzug geboten sind“, geschweige denn nach F. O. 518 „Zerstörungen“, die spätestens während des ungünstigen Verlaufes der Schlacht von Liauyang ausgeführt werden mußten.

Man kann als Grund dieser Unterlassungen nur vermuten, daß Kuropatkin unerschüttert im Glauben an den Einfluß der eintreffenden Verstärkungen fortgesetzt an die baldige Eröffnung einer glücklichen Offensive gedacht hat. Selbst unter der Annahme eines vorübergehenden Rückzuges wäre die Zerstörung wenigstens einiger Brücken nicht nachteilig für die spätere Offensive gewesen. Die Japaner würden sie, zum Rückzug gezwungen, unbedingt gründlich zerstört haben, um die eingeleitete Offensive der Russen zu lähmen.

Wie die Japaner in dieser Beziehung denken, geht aus der Sperrung der Eisenbahnstrecke Mukden—Tieling im Rücken der Russen durch die japanische linke Flügelarmee Nogi hervor — also in der Offensive — jedenfalls in der Absicht, die Abfuhr von Munition und Proviant seitens der Russen zu hindern, ganz im Sinne der F. O. 519, „stets zu versuchen im Operationsbereich des Feindes“!

Man muß sich nur die hohe Bedeutung des Wertes dieser einzigen Lebensader der japanischen Armeen klar vor Augen führen:

Das japanische Heer konnte schon bei einer Stärke von drei Armeen (Kuroki, Nodzu, Oku) nicht vom Lande leben, geschweige denn vom März 1905 ab, als noch zwei Armeen hinzugesetzt waren — das Belagerungskorps von Port Arthur unter Nogi auf dem linken und wahrscheinlich eine 5. Armee auf dem rechten Flügel.

Die Armeen waren, je weiter sie nach Nordwesten und Norden vordrangen, ganz besonders aber während des Stillstandes der Operationen im Winter, für ihre Ernährung zum großen Teil, für die Ergänzung ihrer Munition und sonstigen Kriegsmaterials sowie für den Ersatz von Verlusten ganz auf den Nachschub aus der Heimat angewiesen.

Die Landzufuhrlinien, wenn auch durch Feldbahnen unterstützt, führten von den südlicheren Häfen von Korea durch wenig wegsames Gebirge, wären viel zu lang geworden, auch während des Winters nicht zuverlässig genug gewesen. Die Mündung am Yalu und die Reede von Takuschan sollen nicht eisfrei sein. Es war daher der Besitz der Mandchureibahn von entscheidender Bedeutung, um von den ziemlich eisfreien Häfen von Dalni und Inkou wenigstens eine fortdauernde Verbindung mit der Heimat zu haben.

Solche Überlegung mußte die Russen dazu führen, von dem Augenblick an, als die Armee Oku bei Pitzewo vom 5. Mai 1904 ab zu landen begann, die Bahn zu zerstören:

Für die Kriegsbesatzung von Port Arthur bot sich als erste günstige Stelle Port Adams, wo ein unter Infanteriebedeckung vorgeschobenes Sappeurdetachement die Zerstörung auszuführen hatte. Kavallerie war hierfür nicht verfügbar, da

die Festung nur 1 Kosakensotnie besaß. Dieses Detachement fuhr dann per Bahn zurück und nahm an anderen geeigneten Punkten ähnliche Zerstörungen vor, z. B. am Lungho, am Szanschulinam, am Kauho, ferner östlich Kintschou, vor allen Dingen aber an der wichtigen Eisenbahngabel Szanschilipu und südlich der Bucht Yinkentsze.

Nördlich Port Adams mußte Kuropatkin das Korps Stakelberg mit der Bahnzerstörung beauftragen. Trotz der unglücklichen Offensive dieses Korps zum Entsatz von Port Arthur hätte es wenigstens diesen Gewinn einheimen können!

Die Lösung dieser Aufgabe war keineswegs schwierig. Am 11. Juni 1904 hatte die Avantgarde des Korps Wafantien (18 km südlich der Eisenbahnbrücke von Wafankou) erreicht, erst am 14. Juni wich sie auf die bei Wafankou stehenden Hauptkräfte der Russen zurück. Zeit genug zu Zerstörungsvorbereitungen war also vorhanden!

Am 16. Juni erreichte das Korps in weiterem Rückzug Hsiung-jo-tschönn, 45 km nördlich Wafankou und blieb dort, wo die Eisenbahn über einen Fluß mir unbekanntem Namens führt, bis zum 21. Juni unbehelligt stehen, ohne Zerstörungen vorzunehmen. Von hier ging das Korps auf Kaitschou zurück, wo bis zum 5. Juli ein Stillstand in den Operationen eintrat. Auch dort befand sich eine Eisenbahnbrücke, sie wurde ebenso wenig zerstört wie die Eisenbahnbrücke bei Haitschoeng und andere!

Es wird niemand bestreiten wollen, daß eine derartige systematische Zerstörung der einzigen Eisenbahnlinie den Gang des Feldzuges von Mitte Juni ab erheblich beeinflußt hätte, ihm eine gänzlich andere Wendung geben konnte!

Fast scheint es, als ob der russischen Heeresleitung diese Erkenntnis endlich käme. Jedenfalls ist es versucht worden, die Eisenbahnbrücke bei Mukden über den Hunho und bei Kaiyan in den Märztagen des Jahres 1905 zu zerstören, wie es scheint, in nicht zu großer Ausdehnung:

„Der Versuch der Russen, die Eisenbahnbrücke über den Hunho zu zerstören, ist nur teilweise gelungen. Die provisorischen Reparaturen sind fast beendet, und innerhalb einer Woche werden Züge von Dalni nach Mukden und weiter verkehren.“

II. Die Entwicklung der Technik der brisanten Sprengstoffe.

Heutzutage sind Brückenzerstörungen in großem Stil erleichtert durch die Einführung brisanter Sprengstoffe in das Feldgerät der Pioniere. Selbstverständlich werden die Pioniere aus früher dargelegten Gründen auf Brückenzerstörungen mit Pulver rechnen müssen, trotzdem die Etappen-Munitionskolonnen heutzutage Pulver nicht mehr mit sich ins Feld führen. Um so mehr ist es mit Freuden zu begrüßen, daß die „Sprengvorschrift“ dieses wichtige Sprengmittel neben der Sprengmunition voll und ganz würdigt, indem sie ihm ein Kapitel von 21 Seiten widmet. Auch die früher geschilderten „mechanischen“ Brückenzerstörungsarten werden hier und da von Vorteil, aber immer nur ein Notbehelf sein.

In der dem Feldzug 1870/71 folgenden Friedenszeit entwickelte sich die Sprengtechnik zu ungeahnter Höhe. Im Jahre 1871/72 wurde die Elektrizität diesem wichtigen Dienstzweig dienstbar gemacht und der dynamo-elektrische Minenzündapparat nebst Minenzündpatrone eingeführt. Dieser Apparat nebst Zündmittel wurde im letzten Jahrzehnt durch den Glühzündapparat nebst Leitungsprüfer und Glühzünder verdrängt.

Der Minenzündapparat versagte bisweilen, wenn er nicht sachgemäß bedient wurde — eine für Verwendung bei Rückzugsgefechten höchst bedenkliche Sache! — Sodann vermochte der Apparat mit Sicherheit nur zwölf Patronen in der Kreisleitung zu zünden. Seine Verwendbarkeit war also eine beschränkte.

Durch die Einführung des Glühzündapparates nebst Leitungsprüfer und der Glühzünder ist die Sicherheit der Zündung von Ladungen erheblich gesteigert worden. Die Zündung ist sogar eine zweifellos sichere, sofern der Sprengstoff nach Zusammensetzung und Fabrikation den Anforderungen entspricht.

Eine hervorragende Rolle spielt heutzutage bei Zündungen der Leitungsprüfer. Er ermöglicht es, sowohl die einzelnen

Glühzünder vor ihrer Einschaltung in die Leitung als auch die Gesamtleitung bis zum Augenblick der Zündung unausgesetzt auf das Vorhandensein des elektrischen Stromes zu prüfen, für Brückenzerstörungen bei Rückzugsgefechten in Zukunft ein nicht hoch genug anzuschlagender Vorteil!

Der Glühzündapparat, welcher in der letzten Zeit in seinem Aufbau noch vereinfacht und verbessert ist, weist dem Minenzündapparat gegenüber eine unbedingte Sicherheit in der Stromerzeugung und eine größere Leistungsfähigkeit auf. Er ist befähigt, bei einer Gesamtleitungslänge von 1200 m — Leitungsdraht der Felddrahtung — 50 einzelne Ladungen in einer Kreisleitung gleichzeitig zu zünden,¹⁾ ein Maß, das im Kriege wohl nie in der Praxis überschritten werden dürfte.

Im Jahre 1877/78 erfolgte die Einführung brisanter Sprengstoffe in das Feldgerät der Pioniere, und zwar zunächst der Schießwolle, welche Anfang der 90er Jahre durch die Sprengmunition 88 verdrängt wurde.

Schießwolle hat den großen Nachteil, daß sie nie einer Temperatur über $+50^{\circ}$ C ausgesetzt werden darf, weil beim Überschreiten dieses Wärmegrades sich Dämpfe von Untersalpetersäure entwickeln und Zersetzungen entstehen. Auch die unmittelbare Einwirkung der Sonnenstrahlen übt in dieser Beziehung einen schädlichen und bedenklichen Einfluß auf die Schießwolle aus.

Diese gefährlichen Eigenschaften hat die Sprengmunition 88 nicht. Sie hat nur einen Nachteil für die Ausführung der Zündung selbst, sie kann keine Feuchtigkeit vertragen. Durch Aufnahme von Wasser wird ihre Detonationsfähigkeit vermindert, ja ganz aufgehoben.²⁾ Ist bei der Pionier-

¹⁾ Siehe Spr. V. Anhang II. „Der Glühzündapparat mit Leitungsprüfer.“ Ziff. 6.

²⁾ Nach der „Täglichen Rundschau“ v. 18. 4. 05. Nr. 183 ist von Prof. Dr. Schultz und dem Ingenieur Gehre ein neuer Sprengstoff „Vigorit“ erfunden, dessen Gebrauchsfähigkeit — bei sonst ebensolchen Vorzügen wie bei Sprengmunition 88 — durch Feuchtigkeit, ja bei Einfluß von Wasser nicht beeinträchtigt werden, und der nach den bisherigen Versuchen „allen brisanten Sprengstoffen um das Zehnfache überlegen sein soll.“

Das wäre für die Entwicklung der Kriegstechnik ein gewaltiger Fortschritt!

kompanie die Sprengmunition aufgebraucht, Ersatz aus dem Sprengmunitionswagen oder der Etappen-Munitionskolonne nicht da, so muß man Pulver oder andere brisante Sprengstoffe beitreiben. Die Spr. V. weist auch unter Ziffer 4 darauf hin:

„Unter Umständen kann man auf die Verwendung anderer Sprengstoffe (Dynamit, Schießwolle oder Sprengpulver) angewiesen sein. Dynamit und Schießwolle sind in ihrer Wirkung der Sprengmunition 88 ungefähr gleich, daher auch ihre Ladungen nach denselben Sätzen zu berechnen.“

Die Spr. V. gibt ferner unter Ziffer 11 bis 15 kurze Andeutungen über die Dynamite und Schießwolle, jedoch nur über ihre Eigenschaften, nicht über ihre technische und taktische Verwendung. Der Pionier und auch der Kavallerist können sehr wohl in die Lage kommen, auch andere brisante Sprengstoffe verwenden zu müssen. Kennt er ihre Eigenschaften, die Art ihrer Verwendung nicht, so scheut er sich wegen der Gefährlichkeit in der Handhabung dieser Sprengstoffe vor ihrer Verwendung, und mit Recht. Erfahrene Ziviltechniker werden zur Unterstützung nicht immer zur Hand sein, auf den Kriegsschauplätzen im fremden Land sich dafür nicht ausgeben wollen. Ein kurzer Hinweis in der „Anleitung für Arbeiten der Kavallerie im Felde“ auf die Vorteile derjenigen brisanten Sprengstoffe, welche in ihrer Verwendung ungefährlich und wirksam sind, sowie auf die Nachteile derjenigen Sprengstoffe, welche wegen ihrer Gefährlichkeit am besten von vornherein von einer militärischen Verwendung ausgeschlossen werden, dürfte dem Kavalleristen, der sich im übrigen weit mehr als man in der Armee im allgemeinen annimmt, für die Verwendung der Technik im Dienste der Taktik interessiert, gewiß willkommen sein.

Am ungefährlichsten und dabei doch sehr wirksam ist die Schießwolle — abgesehen von den obigen Eigenschaften — und von den Dynamiten die Sprengelatine. Sie rangieren also hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit und Wirksamkeit gleich hinter der Sprengmunition. Alle übrigen Dynamite sind für den Krieg nur in Ausnahmefällen, im Rückzugsgefecht überhaupt nicht verwendbar.

1. Schießwolle.

Schießwolle hat die Neigung, Wasser aufzusaugen, und zwar bis 25 $\%$, ohne dabei an Kraft einzubüßen. Sie heißt dann nasse Schießwolle — Ladungskörper — und ist in diesem Zustand völlig ungefährlich gegen Explosion und kann nur durch Verbindung eines mit Sprengkapsel oder Glühzünder versehenen trockenen Schießwollkörpers — Zündungskörper — zur Detonation gebracht werden. Schießwolle bezeichnet man als trocken, wenn sie nicht mehr als 2 bis 3 $\%$ Wasser enthält. Ihrer äußeren Beschaffenheit nach macht solche Schießwolle den Eindruck eines vollständig trockenen Körpers. Nur die trockene Schießwolle hat die oben aufgeführten gefährlichen Eigenschaften, daß sie bei Temperaturen über $+ 50^{\circ} \text{C}$ sich zersetzt, nasse Schießwolle dagegen nicht.

Eine Schießwollladung wird in folgender Weise zur Zündung vorbereitet:

1. Der Zündungskörper (trockene Schießwolle) wird mit den Ladungskörpern (nasse Schießwolle) in sichere Verbindung gebracht, erforderlichenfalls durch Zusammenschnüren.

2. Die Art der Zündung ist dieselbe wie bei Verwendung von Sprengmunition.

2. Dynamite.

a. Sprenggelatine.

Sprenggelatine ist eine Mischung aus 92 $\%$ Sprengöl und 8 $\%$ Kollodiumwolle und bildet eine gallertartige, durchscheinende, zähe Masse von blaßgelber Farbe.

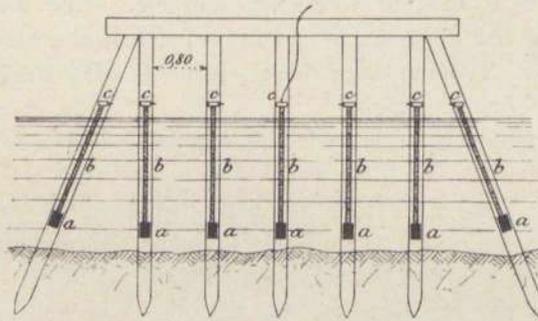
Die Sprenggelatine hat vor anderen Dynamiten große Vorzüge, nämlich:

1. Sie ist unempfindlich gegen Schlag und Stoß. Durch Zusatz von Kampfer und Benzin kann sie noch unempfindlicher gemacht werden, ohne die Wirkung zu beeinträchtigen.

2. Sie ist beständig unter Wasser. Das Sprengöl kann durch den Wasserdruck nicht ausgepreßt werden.

3. Die brisante Wirkung ist besonders stark, um 25% stärker als Kieselgurdynamit.

Durch diese vortrefflichen Eigenschaften ist Sprenggelatine zur Verwendung im Rückzugsgefecht ganz besonders geeignet, namentlich bei Pfahljochbrücken, um die Joche bis weit unter den Wasserspiegel zu zerstören, deren Wiederherstellung längere Zeit erfordert. Gerade die auf den Flügeln liegenden Brücken soll man grundsätzlich recht gründlich im Rückzugsgefecht zerstören. Die feindlichen Kavalleriedivisionen werden stets danach streben, den zurückgehenden Truppen die Flanken abzugewinnen, um durch die Einwirkung ihrer Artillerie



Abbild. 8.

Erläuterung:

- a. Gebalzte Ladung aus Sprenggelatine;
- b. Reihenladung aus 15 bis 20 cm langen Sprenggelatine-Patronen;
- c. Zündpatrone aus Gelatine-Dynamit.

Sämtliche Ladungen auf einer Latte, für die Reihenladung in Rille, aufgebunden.

den Rückzug zunächst ins Stocken zu bringen. Sind die einzelnen Joche bis unter den Wasserspiegel zerstört, so ist die Wiederherstellung zeitraubend. Schneller führt der Bau einer neuen Brücke zum Ziel. Aber auch das hat seine Grenze. Eine Kavalleriedivision zu sechs Regimentern kann mit dem neu eingeführten Kavallerie-Brückengerät (Stahlhalbboote) eine Kolonnenbrücke von 48 m Länge herstellen. Darüber hinaus muß mit Behelfsmaterial, welches erst beizutreiben ist, gebaut werden, wozu die nur 33 Mann starke Pionierabteilung, selbst bei Ver-

wendung von Kavallerie-Pionieren als Hilfsarbeitern, eine erhebliche Zeit gebrauchen wird.¹⁾ Diesen Zeitgewinn würde dann die zurückgehende Truppe einer sachgemäßen Anbringung einer Sprenggelatineladung zu verdanken haben.

Die Sprenggelatine hat die Eigenschaft, ohne Abdichtung unter Wasser verwendet werden zu können, ein Vorzug, den die Sprengmunition nicht besitzt. Man bringt die Ladung in folgender Weise an:

Tief unter dem Wasserspiegel werden an den einzelnen Pfählen geballte²⁾ Ladungen (a) angebracht. Hauptsache bleibt, den Knallquecksilbersatz der Sprengkapsel gegen Feuchtigkeit zu schützen. Das ist und bleibt unter Wasser — selbst bei guten Abdichtungsmitteln — meist eine unzuverlässige Sache. Hier hilft nun die Form der Sprenggelatinepatrone von selbst aus der Verlegenheit. Die Patronen kommen in einer Stärke von 2 bis 5 cm Durchmesser und in einer Länge von 3 bis 20 cm in den Handel. Die längsten und dünnsten Patronen setzt man auf der geballten Ladung als Reihenladung (b) bis über den Wasserspiegel auf und sprengt mit Detonationsübertragung, indem man auf die Reihenladung je nach der Entfernung der Pfähle voneinander eine kleine geballte Ladung mit einer Zündpatrone aus Gelatinedynamit (c) aufsetzt. Auf diese Weise ist der wichtigste Teil der Ladung — die Sprengkapsel — völlig gegen Feuchtigkeit geschützt (Abbild. 8).

Die gewöhnliche Sprenggelatinepatrone — nennen wir sie Ladungspatrone, wie bei der Schießwolle die nassen Körper „Ladungskörper“ — kann durch die Sprengkapsel oder den Glühzylinder nicht zur Detonation gebracht werden. Hierzu dient —

¹⁾ S. Scharr, „Die Technik im Dienst der operativen Tätigkeit einer Kavalleriedivision“. S. 16 bis 24.

²⁾ „Geballte“ Ladungen erhalten, wenn nicht besondere Fälle eine abweichende Gestalt bedingen, eine der Würfelform ähnliche Packung der Sprengkörper. (Verpackung in Holzkasten, Blechbüchsen, Hüllen aus wasserdichtem Stoff usw.)

Bei „Reihenladungen“ (auch „gestreckte“ Ladungen genannt) werden die Sprengkörper in einer oder mehreren Reihen angeordnet, je nach der erforderlichen Stärke der Ladung. Eingenähte Reihenladungen heißen „Schlauchladungen“. S. Spr. V. Ziff. 48 bis 52.

wie bei der Schießwolle der trockene „Zündungskörper“ — eine besondere Zündpatrone aus Gelatinedynamit von etwa 50 g, einer Mischung von dünner Sprenggelatine mit einem Zumischpulver.

Selbstverständlich ist dies Sprengverfahren umständlicher als das mit Sprengmunition. Aber das würde an und für sich kein Unglück sein. Das Bedenkliche liegt nur darin, wenn man die Anwendung nicht versteht. Im Notfall muß man eben alles können und um kein Mittel zur Erreichung des Zwecks verlegen sein. Schon mancher Pionieroffizier hat bei Unterstützung in der Zivil-Sprengtechnik wertvolle Kenntnisse über Verwendung der Dynamite gesammelt und ausgeteilt, auch als Sachverständiger in Gerichtsverhandlungen über Unfälle bei Sprengungen auftreten müssen. Schon aus diesen reinen Friedensrücksichten ist eine genauere Orientierung wertvoll. Sie kommt dann auch dem Krieg zugute.

b. Die übrigen Dynamite.

Von den übrigen Dynamiten kommen am häufigsten im Handel vor:

Kieselgurdynamit,
Zellulosedynamit,
Holzmehldynamit,
Dualin.

Alle diese Dynamite haben den Nachteil, daß sie beim Einschlagen eines Gewehrgeschosses detonieren. Ihre Verwendung ist daher bei Rückzugsgefechten ausgeschlossen, wo die zur Zerstörung vorbereiteten Brücken den Geschößwirkungen der feindlichen Artillerie und Infanterie ausgesetzt sind. Auch in der Behandlung — also bei Anbringung der Ladungen — erfordern die Dynamite weit mehr Vorsicht als Sprengmunition, Schießwolle und Sprenggelatine. Ein starker Stoß von Eisen auf Eisen bringt eine dazwischenliegende Dynamitschicht zur Detonation. Sie darf daher niemals mit Messern oder Nägeln in Berührung gebracht werden. Sodann bewirken Temperaturen über $+ 60^{\circ}$ C eine Zersetzung und Explosion des Dynamits. Es darf daher nicht in die Nähe von offenem Feuer, Öfen und sonstigen, Wärme erzeugenden oder ausstrahlenden Gegenständen gebracht werden.

Schließlich werden die Dynamite hart und fest (gefroren), wenn sie längere Zeit hindurch Temperaturen unter $+ 8^{\circ} \text{C}$ ausgesetzt werden. Dann sind sie durch die Sprengkapsel nicht zur Detonation zu bringen, sondern nur durch besondere Zündpatronen aus Zellosedynamit, einem Gemisch von Sprengöl mit Holzfaserstoff. Andernfalls muß das Dynamit vor seiner Verwendung aufgetaut werden. Das ist aus den oben angeführten Gründen sehr gefährlich. Auch im Wasser sind die Dynamite in der Verwendung wenig zuverlässig. Das Wasser sucht das Sprengöl zu verdrängen und macht binnen kurzem den Sprengstoff völlig unbrauchbar.

Bekanntlich war es den tapferen französischen Pioniertruppen nicht möglich, in den Kämpfen bei Paris die Mauern der Bergerie und die Parkmauer von Porte de Longboyau zu sprengen, weil sie einen nicht feldbrauchbaren Sprengstoff — gefrorenes Dynamit — verwendeten.

Aus all diesen Gründen werden solche Dynamite nicht nur im Rückzugsgefecht, sondern von jeder militärischen Verwendung auszuschließen sein.

3. Sprengmunition 88.

Die Wirkung aller brisanten Sprengstoffe — Sprengmunition 88, Schießwolle, Dynamite — ist vom Sprengpulver gänzlich verschieden. Bei der Detonation dieser Sprengstoffe zersetzen sich die Gase in außerordentlich kurzer Zeit, nämlich 480 mal so schnell als beim Sprengpulver, dabei ist die entwickelte Gasmenge z. B. bei Schießwolle oder Dynamit mit 75 % Sprengölgehalt viermal so groß als beim Pulver. Letzteres hat 3000 Atmosphären Gasspannung, während Schießwolle und 75 % Sprengöl enthaltende Dynamite 19 123 Atmosphären Gasspannung aufweisen. Ferner übt die Heftigkeit der Gasentwicklung eine zerschmetternde Wirkung gegen die nächste Umgebung aus, selbst wenn der Sprengstoff nur frei anliegt, aber innig mit dem Sprengobjekt verbunden ist. Es leuchtet ein, daß die brisanten Sprengstoffe mit besonderem Vorteil gegen Holz, Eisen und Stein Verwendung finden. Gegen Eisen sind sie durch Spreng-

pulver überhaupt nicht, gegen Holz kaum zu ersetzen. Die schwierigen und zeitraubenden Vorbereitungsarbeiten, welche erforderlich sind, um Pulverladungen in einer ihrer Sprengwirkung entsprechenden Art und Weise innerhalb des Sprenggegenstandes anzulegen und zu verdämmen, vermindern sich bei der Anwendung brisanter Sprengstoffe erheblich, auch sind die Verdämmungsarbeiten selbst mit weit geringeren Mitteln und in verhältnismäßig kurzer Zeit auszuführen (s. auch S. 43 und 44).

Die Sprengmunition 88¹⁾ besteht aus gepreßter Granatfüllung und wird in Formen von

Sprengkörpern,
Bohrpatronen oder
Sprengpatronen

hergestellt.

Der Sprengkörper 88 ist 7 cm lang, 5 cm breit, etwa 4 cm hoch und 200 g schwer.

Die Bohrpatrone 88 hat 3 cm Durchmesser, 7 cm Höhe und ist etwa 75 g schwer.

Beide Arten von Körpern sind zum Schutze gegen Feuchtigkeit in den äußeren Schichten etwa 4 mm tief mit Paraffin getränkt und in paraffiniertes Papier eingeschlagen. Zur Aufnahme der Sprengkapsel dient ein 3 cm tiefer Zündkanal, dessen Öffnung durch ein rundes Papierblättchen geschlossen ist.

Die Sprengpatrone 88 besteht aus fünf Sprengkörpern (rund 1 kg Sprengmunition), welche zusammen in paraffiniertes Papier eingeschlagen und in einer Zinkblechbüchse von etwa 20 cm Länge, 7 cm Breite und 5 cm Dicke eingeschlossen sind. Zur Aufnahme des Zünders oder der zur Detonationsübertragung erforderlichen Sprengkapseln ist sie mit drei Öffnungen versehen. An jeder Öffnung sind zwei kleine Drähte angelötet, welche zum Befestigen der Zündmittel dienen (s. Abbild. 8).

Das Gewicht der Sprengpatrone (Sprengmunition und Zinkblechhülse usw.) beträgt 1,25 kg.

¹⁾ Siehe Spr. V. Ziff. 6 bis 10.

III. Taktisch-technischer Teil nebst Kriegslage.

1. Allgemeine Gesichtspunkte.

Die vortrefflichen Eigenschaften der Sprengmunition 88 sind von hervorragender Bedeutung für ihre Verwendung bei Brückenzerstörungen in Rückzugsgefechten der Zukunft. Kriegserfahrungen mit Sprengmunition besitzen wir auf diesem Gebiete nicht. Die Erfahrungen mit diesen oder ähnlichen brisanten Sprengstoffen aus dem russisch-japanischen Kriege, wo sie ausgedehnte Verwendung gefunden haben, sind noch nicht zugänglich. Bei den Herbstübungen wird im allgemeinen der Rückzug leider abgebrochen, sobald er angesetzt ist. Das Lehrreiche — die Durchführung des Rückzuges in mehreren Kolonnen, das Schlagen von Brücken, die Vorbereitungen für Brückenzerstörungen sowie die Zerstörung selbst, sofern es sich um eine behelfsmäßig erbaute Brücke handelt, geht dabei verloren. Man findet nur alljährlich den Pionier mit dem bekannten Zettel an der Brücke, der nicht beachtet wird. Es werden also auch keine Friedenserfahrungen mit größeren Truppenverbänden auf diesem wichtigen Gebiet gemacht — von den wenigen größeren Pionierübungen abgesehen, die nur einem geringen Teil unserer Pionieroffiziere zugute kommen, wobei übrigens viel mit Truppen „markiert“ wird und der junge Pionieroffizier nur selten ein richtiges taktisches Verständnis erhält.

Um so mehr erscheint es nötig, sich neben der rein pionier-technischen Tätigkeit auf den Übungsplätzen theoretisch und applikatorisch in die Sache zu vertiefen. Die „Sprengvorschrift“ und die „Anleitung für Arbeiten der Kavallerie im Felde“ gibt ausreichende technische Belehrung über das „Wie“ der Zerstörung. Es sind eine Menge von Sprengaufgaben vorgesehn, die meistens nach der technischen, selten nach der taktischen Seite auf den Übungsplätzen der Pioniere und Kavallerie gelöst werden. Es kann deshalb ein Pionier- oder Kavallerieoffizier ein ausgezeichneter Sprengtechniker an und für sich sein, nicht

aber zugleich ein taktischer Sprengtechniker, der im Kriege zeigt, wie er schnell und wirksam, womöglich mit wenigen Spreng- und Zündmitteln, seinen Auftrag löst und so der Führung ein schneidiges Werkzeug ist. Diesen kürzesten und wirksamsten „Sprengweg“ aus der Sprengvorschrift herauszufinden, ist für den jungen Offizier nicht leicht, oft auch nicht für den schon gereiften und kriegswissenschaftlich gebildeten Offizier. Bei der Neubearbeitung der P. V. ist erfreulicherweise den taktischen Maßnahmen bei Brückenschlägen im Vormarsch und Rückzug ein besonderer Teil gewidmet. Eine ähnliche Ergänzung der sonst vortrefflichen Spr. V. dürfte ebenso vorteilhaft, ja mit Rücksicht auf das Dienstalter der Offiziere einer selbständigen Pionier-Kompagnie nötig sein. Die Pionier-Kompagnie wird bei Rückzugsgefechten oft in einzelne Teile unter ihren Offizieren und älteren Unteroffizieren zerlegt sein. Selbst die älteren Unteroffiziere müssen heutzutage ein gewisses taktisches Verständnis besitzen. Sonst ergeht es auch ihnen wie dem französischen Sappeurkorporal, der als „ein Mensch ohne Einsicht, welcher den Sinn seines Auftrages gar nicht verstand“, am 19. Oktober 1813 bei Leipzig die Pleißebrücke in die Luft sprengte und dem Arrieregardenführer Macdonald nebst seinem und Lauristons Korps sowie den Resten von Poniatowskis und Reyniers Truppen den Übergang abschnitt.

Was die Offiziere der Pionier-Kompagnien anbetrifft, so kann der Kompagniechef von Glück sagen, wenn er einen älteren Offizier seines Friedensstandes behält. Der zweite Leutnant kommt gewöhnlich aus einer anderen Dienststelle, der dritte ist ein Reserveoffizier, der vierte ein Fähnrich oder Reserveoffizieraspirant. Es sind also zumeist junge Offiziere, zum Teil ohne genügende Friedenserfahrung, denen im Kriege die Lösung selbständiger Aufträge anvertraut werden muß, denn der Kompagniechef kann bei dem Umfang der Aufträge nicht an jede Sprengstelle reiten. Man muß es bei Friedensübungen selbst mit angesehen haben, welche Wege zur Lösung der Aufgabe eingeschlagen werden. Die „Kriegslage“ wird oft als nobles Beiwerk betrachtet, über welche ohne weiteres zur Tagesordnung übergegangen, in die Spr. V. hineingesehen und aus ihr

dasjenige Beispiel genommen wird, welches annähernd auf das Sprengobjekt paßt. Meist ist es das falsche. Nach welchen taktischen und technischen Gesichtspunkten Brückenzerstörungen im Rückzugsgefecht angeordnet werden müssen, dazu sollen die nachfolgenden Betrachtungen den jungen Armee-Offizier anregen, um die bezüglichen Vorschriften leichter handhaben zu können.

a. Taktische Maßnahmen.

Das erste Erfordernis ist Schutz der Brücken durch vorzeitige Zerstörung seitens der feindlichen Artillerie. Sobald die Umbewaffnung der europäischen Feldartillerien mit modernen Schnellfeuergeschützen erfolgt sein wird, werden die ballistischen Verhältnisse überall annähernd dieselben sein. Man wird auf eine Wirkung der Sprenggranaten im Az. Feuer auf 8000 m, unter Umständen sogar darüber rechnen müssen. Dann sind die Brücken zugleich gegen den größten Feind der Zerstörung — gegen die Feldhaubitzen, welche geringere Schußweiten haben ¹⁾ — gesichert. Infolge der vergrößerten Schußweiten der Artillerie wird eine brückenkopffartige Aufstellung der Infanterie in größerem Tiefenabstand von der Brücke als bisher erforderlich werden, je nach dem Gelände etwa 3000 bis 5000 m vor den Brücken. Eine solche ausgedehnte Brückenkopfstellung bringt einen großen Vorteil mit sich. Es werden in ihr unter Umständen mehrere vorhandene Brücken liegen, die durch Bau von Kriegs- und Behelfsbrücken ergänzt werden können. Auf diese Weise kann der Rückzug in mehreren Kolonnen stattfinden, ohne sich zu sehr nach den Seiten auszudehnen, was bedenklich ist. Die Truppenteile werden zusammengehalten, der Rückzug ist konzentriert.

Der größte Teil der Artillerie geht auf das diesseitige Ufer über und nimmt Aufstellung in Uferbatterien, von denen einige die Flanken der brückenkopffartigen Aufstellung bestreichen und Versuche des Feindes, die Brücken von

¹⁾ Feldgeschütz: Schrapnel bis 8000 m Az, Granate bis 8000 m Az,
300 bis 5000 m Bz; 300 bis 5000 m Bz.

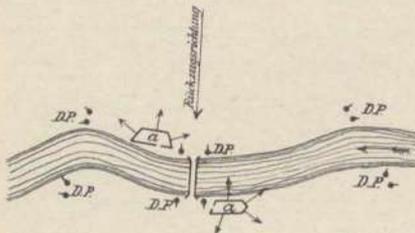
Leichte Feldhaubitze: Schrapnel bis 7000 m Az, Granate bis 5900 m Az,
300 bis 5600 m Bz; 500 bis 5600 m Bz.

Schwere Feldhaubitze: Granate bis 6000 m Az.

S. Balk, v. Wedels „Offizier-Taschenbuch“ und Wille.

der Seite her zu fassen, vereiteln können. Ein Teil der Artillerie wird zunächst noch vor der Enge verbleiben müssen, um durch ihr Feuer die feindliche Artillerie in der Front fernzuhalten und die Arrieregardeninfanterie infolge des großen Tiefenabstandes von der Brückenkopfstellung bis zu den Brücken beim Abziehen nicht unnützen Verlusten auszusetzen.

Es ist ferner zu bedenken, daß der Feind versuchen wird, mit den abziehenden Truppen zugleich auf die Brücke zu gelangen und auf das andere Ufer hinüberzudrängen¹⁾. Einem solchen Beginnen wird durch die Anlage eines örtlichen Brückenschutzes auf **beiden** Ufern unmittelbar seitwärts der Brücken am besten vorgebeugt. Hierzu eignen sich vorteilhaft Dämme, Waldparzellen usw., oder man legt kleine Infanteriestützpunkte an, den einen oberstrom der Brücke auf dem einen Ufer, den anderen unterstrom der Brücke auf dem anderen Ufer, so daß sie sich in ihrem Feuer gegenseitig nicht behindern, sondern ergänzen.



a Infanteriestützpunkt für 1 Zug.
DP. Doppelposten.

Abbild. 9.

Außerdem graben sich Unteroffizierposten zur Bewachung der Brückeneingänge sowie zur Beobachtung des Geländes und des Flusses unmittelbar ober- und unterstrom ein (Abbild. 9). Ein derartiger Brückenschutz sichert zugleich gegen überraschende Zerstörungsversuche, die in dem ersten Stadium des Rückzuges durch feindliche Kavallerie nicht unmöglich sind. Denn der Feind schwankt beim Verfolgen zwischen Zerstören und Erhalten der Übergänge. In den ersten Stadien der Verfolgung wird er die Übergänge durch Artilleriefeuer und überraschende Kavallerieunternehmungen zu zerstören suchen, um möglichst viel Truppen vom Übergang abzuschneiden oder von den Brücken

¹⁾ S. I. Kriegsgeschichtlicher Teil.

zunächst abzudrängen. Ist ihm dies nicht gelungen, der Verfolgte vielmehr über die Brücke gelangt, so wird er schnell nachdrängen, eine Zerstörung der Brücke durch die Verfolgten zu verhindern und die Übergänge für die weitere Verfolgung zu erhalten suchen.

Endlich sind auch feindliche Zerstörungsversuche zu Wasser ins Auge zu fassen. Sofern es sich um personelle Angriffe handelt, werden die Uferbatterien und der örtliche Brückenschutz ein derartiges Unternehmen vereiteln können. Es kann sich aber bei einem rührigen Verfolger auch um einen Angriff durch totes Material handeln, der langerhand vorbereitet ist. So hatte Erzherzog Karl während der Schlacht von Aspern¹⁾ kurz vor dem Rückzug Napoleons die einzige Brücke der Franzosen über die Donau tatsächlich zerstört. Die Österreicher hatten in der Nacht vom 21./22. Mai 1809 vom „Spitz“, einer Insel gegenüber Wien, Schiffe, Flöße und kleinere Fahrzeuge, zum Teil mit Steinen beschwert, zum Teil mit Brennstoffen gefüllt, angezündet gegen die Brücke treiben lassen. Die Zerstörung der Brücke war eine derartige, daß sie erst am 22. Mai, nachmittags 3 Uhr, wiederhergestellt und benutzbar war. Leider nutzte der Erzherzog diese für Napoleon höchst bedenkliche Lage nicht aus, stand vielmehr von einem energischen Angriff — wie es scheint aus Munitionsmangel — um 1 Uhr nachmittags ab, obwohl Napoleon schon den Rückzug in die Wege geleitet hatte, der bei energischem Nachdrängen der Österreicher, noch dazu bei der mangelhaft wiederhergestellten Brücke, zur Vernichtung des größten Teils seines Heeres hätte führen müssen. Eine Brückensicherung gegen feindliche Zerstörungen zu Wasser ist daher unbedingt notwendig. Zur Anlage von Kontaktminen, Schwimmsperren oder festen Sperren ist bei dem Charakter von Rückzugsgefechten keine Zeit. Das einfachste und beste Mittel liegt in einer sorgfältigen Strombewachung, bei Tage ober- und unterstrom der Brücken durch Offizierposten auf dem diesseitigen Ufer, welche mit guten Ferngläsern ausgerüstet und mit den Uferbatterien und dem Kommandeur des örtlichen Brückenschutzes telephonisch verbunden

¹⁾ Vgl. Cardinal v. Widdern, „Das Gefecht an Flußübergängen usw.“ I. Teil. — „Militär-Wochenblatt“ Nr. 17/21 1902, Warnberg, „Über Flußübergänge Napoleons I.“

sind, bei Nacht durch Patrouillenboote oberstrom, welche den Fluß abhoren und bereitgestellte Boote alarmieren, die mit Ankern und Sprengmunition ausgerüstet sind, um treibende Gegenstände festzulegen und zu zerstören.

Ist die Infanterie des Gros übergegangen, so erfolgt der Übergang etwa noch auf dem feindlichen Ufer vorhandener Kavallerie. Die bereits übergegangene Kavallerie wird am besten weit ober- und unterstrom der Brücken verwendet, um feindliche Übergangsversuche rechtzeitig zu erkunden oder ihnen entgegenzutreten zu können. Es folgt nun der Übergang des noch vor der Enge fechtenden schwächeren Teils der Artillerie, sodann derjenigen Infanterietruppen der Arriergarde, wo der Feind am wenigsten drängt. Diese Infanterie besetzt das diesseitige Ufer, um durch eine energische Uferverteidigung den Abzug der anderen Teile der Arriergarde zu erleichtern, die Zerstörung der Brücke gelingen zu lassen und den Abzug des örtlichen Brückenschutzes — unter Umständen auf bereitgestellten Ruderfähren — nach unterstrom zu ermöglichen.

Wiewohl die Führung bestrebt sein wird, die Brücken erst dann zerstören zu lassen, wenn die letzten Truppen — also voraussichtlich die Besatzung des örtlichen Brückenschutzes — übergegangen sind, so wird je nach dem Nachdrängen des Feindes unter Umständen eine verfrühte Brückenzerstörung angeordnet werden müssen, wodurch notgedrungen Teile abgedrängt werden. Deshalb müssen Ruderfähren aus Behelfsmaterial — hierzu verwendetes Kriegsbrückenmaterial ist rettungslos verloren und seine Verwendung nur dann gerechtfertigt, wenn Behelfsmaterial nicht da ist, auch die Zeit zum Bau einer Behelfsbrücke nicht ausreicht,¹⁾ — unterstrom der Brücke bereitgehalten werden, um die Abgedrängten vom feindlichen auf das diesseitige Ufer zu bringen, und zwar möglichst so viel Ruderfähren, um mit einer Überfahrt alles überzusetzen. „Den Letzten beißen die Hunde!“ Wieviel zu retten sein wird, hängt hauptsächlich von der energischen Uferverteidigung ab, auf die nicht genug hingewiesen werden kann, und von der Uferbewachung.

¹⁾ Das Verhältnis der Zeit des Baues einer reinen Pontonbrücke zu der einer Behelfsbrücke ist ungefähr wie 1:4.

b. Technische Maßnahmen.

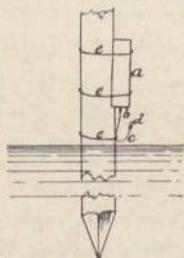
Der größte Feind der Sprengmunition und des in den Sprengkapseln befindlichen Knallquecksilbers ist die Feuchtigkeit. (S. S. 43 und 44.) Bei Rückzugsgefechten werden unter Umständen die Ladungen oft längere Zeit angebracht liegen müssen und den Einflüssen der Witterung ausgesetzt sein, ehe sie auf Befehl der Führung gezündet werden können. Zwar sind die Sprengkörper und Bohrpatronen zum Schutze gegen Feuchtigkeit in den äußeren Schichten etwa 4 mm tief mit Paraffin getränkt, außerdem in paraffiniertes Papier eingeschlagen. Aber durch den Transport und die Behandlung werden die Kanten und Ecken erfahrungsmäßig leicht verletzt, die Feuchtigkeit hat ungehinderten Zutritt und kann den Erfolg der Sprengung beeinträchtigen. Bei Ladungen in Mauerwerk ist dies nicht bedenklich, dagegen erfordern frei angelegte Ladungen — vorzugsweise bei hölzernen und eisernen Brücken — besondere Maßnahmen, wenn die Sprengung mit Sicherheit gelingen soll. Und das muß erreicht werden, sonst verliert Führung und Truppe das Vertrauen zu ihren Pionieren, den Bahnbrechern der Armee!

Am zuverlässigsten gegen Regen sind die Sprengpatronen, auch führt ihre Verwendung am schnellsten zum Ziel. Aber es ist zu bedenken, daß die drei Pionier-Kompagnien des Armeekorps nur über 3.36 Patronen in den drei Feldmineurwagen und über 36 Stück im Sprengmunitionswagen des Korpsbrückentrains verfügen, im ganzen also über 144 Sprengpatronen, die bei Rückzugsgefechten schnell verbraucht sind und erst aus den Etappen-Munitionskolonnen, deren jede 252 Stück zur Verfügung hat, ergänzt werden können.¹⁾ Schon die Aufgaben der Pioniere für Brückenzerstörungen in Rückzugsgefechten lassen aus taktischen und technischen Gründen eine Erhöhung der Sprengpatronen und eine Herabsetzung der Sprengkörper gerechtfertigt erscheinen.

Weit wichtiger als der Schutz der Sprengmunition gegen Nässe ist die Sicherung des Zünders selbst gegen Feuchtigkeit. Bei Glühzündern ist dies ausgeschlossen, nicht aber bei Verwendung von Sprengkapseln im Leitfeuer oder in der Übertragung. Allen

¹⁾ S. Anhang, Anlage 2.

Arten der Anbringung muß daher der Gedanke zugrunde liegen, daß bei Regen das Wasser bergab fließt. Ein eigentlich selbstverständlicher Grundsatz, und doch, wie wenig wird er beachtet! Man denke an manche Lagerhütten oder Zeltlager der Truppen, die, bei herrlichem Sonnenschein aufgeschlagen, von plötzlichem Gewitterregen überrascht, in einem See standen. Im Kriege 1870/71 waren Infanteriestellungen nicht genügend abgewässert, so daß sie tagelang nicht benutzt werden konnten. Man lege daher Sprengpatronen, Sprengkörper und Bohrpatronen mit dem Zündkanal nach unten, damit das abtraufende Wasser nie in den empfindlichen Knallquecksilbersatz der Sprengkapsel eindringen kann (Abbild. 10). Selbst bei Verwendung von Sprengpatronen ist dies Verfahren empfehlenswert, denn der Zündkanal ist nicht absolut wasserdicht. Er besteht nur in seinem oberen



Abbild. 10.

Erläuterungen:

- a Sprengpatrone;
- b Sprengkapsel;
- c Guttaperchazündschnur;
- d Guttaperchapapier;
- e Bindfaden.

Sprengpatrone neuer Art

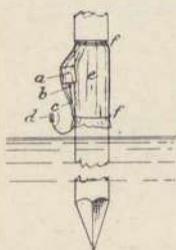
Abbild. 11.

Teil aus Kupfer, in seinem unteren mit Boden versehenen Teile aus lackiertem Hanfpapier. Dieser Teil schützt also nicht gegen das Eindringen der Feuchtigkeit. Die Sprengpatronen n/A. erhalten zur besseren Übertragung und zur Anbringung der wichtigen Reservezündung bei elektrischer Zündung — was bisher überhaupt ausgeschlossen war — zwei weitere Zündkanäle (Abbild. 11). Letztere sind dementsprechend bei Nichtbenutzung zu schließen — am besten durch Glaserkitt. Wenn es gelungen sein wird, und man ist wohl bald so weit, den besten Typ eines Einheitszünders gefunden zu haben, welcher Sprengkapsel, Zündschnur und Zünder vereint und den Knallquecksilbersatz der Sprengkapsel gegen Eindringen der Nässe unbedingt schützt, werden Brückenzerstörungen durch Leitfeuer bei regnerischem Wetter völlig zuverlässig werden.

a. Zerstörung von hölzernen Brücken.

Eine Verwendung von Bohrladungen erscheint bei Rückzugsgefechten nicht zweckmäßig, obwohl sie die geringste Munition erfordern. Aber sie beanspruchen viel Zeit, sorgfältige und umständliche Arbeit, da die Pionier-Kompagnie Holzbohrer von 3,5 cm Bohrweite nicht mit sich führt, welche für die Einbringung der 3 cm Durchmesser betragenden Bohrratrone erforderlich sind, sondern nur solche von 2,5 cm Bohrweite. Es treten noch weitere Übelstände hinzu:

Bohrladungen lassen sich unsicher durch Übertragung zünden, die Anbringung der notwendigen Reservezündung durch Koppelung mit Schnellzündschnur ist unzuverlässig, und schließlich sind Bohrladungen bei stark belasteten Brücken zu schwach. Bei der



Erläuterungen:

- a Sprengkörper;
- b Sprengkapsel;
- c Guttaperchazündschnur;
- d Guttaperchapapier;
- e wasserdichte Hülle (Guttaperchapapier);
- f Bindfaden im Holzkerb fest verschnürt.

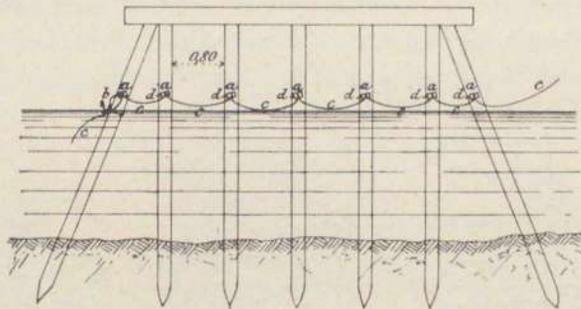
Abbild. 12.

Sprengung wird der Oberbau nur wenig hochgehoben, fällt nieder und bleibt zumeist auf den Jochstümpfen sitzen, Infanterie kann einzeln ohne weiteres die Brücke passieren, wie Versuche dies bestätigt haben.

Bohrladungen soll man höchstens dann anwenden, wenn die Brückenbahn wenigstens 1,50 m über dem Wasserspiegel liegt, so daß man die Ladungen in verschiedener Höhe anbringen kann, und zwar oberstrom am höchsten, unterstrom am niedrigsten, damit durch die schiefe Ebene und die Stromgeschwindigkeit die Brückendecke fortgerissen wird.

Frei angelegte Ladungen mit Sprengkörpern führen schnell zum Ziel, erfordern aber besondere Vorkehrungen zum Schutz gegen Regen. Eine Bergung der Ladungen in verpichten

Holzkästen oder in Konservenbüchsen erfordert zu viel Zeit, ist auch nicht zuverlässig genug. Schnell und sicher wirkt folgende Art der Anbringung der Sprengkörper, welche bei Versuchen in Regenwetter nie versagt hat. Von Wichtigkeit ist der rings um den Pfahl angebrachte Kerb f, in welchem die wasserdichte Hülle — es genügt Guttaperchapapier — derart angebunden wird, daß der Regen zwischen Hülle und Pfahl nicht durchlaufen kann. Bei Zündung mit Leitfeuer und Übertragung kann die Hülle unbeschadet über der Sprengkapsel verbleiben (Abbild. 12). Die Detonationsfähigkeit wird dadurch nicht beeinträchtigt. Auch



Abbild. 13.

Erläuterungen:

- a Ladung von 1 Sprengpatrone;
- b Reservezündung durch Leitfeuer;
- c elektrische Zündung;
- d Sprengkapseln zur Übertragung für Reservezündung durch Leitfeuer.

Schweinsblasen lassen sich verwenden, werden aber bei splitterreichen Pfählen leicht zerrissen, so daß das Wasser in die Sprengmunition eindringt und diese verdirbt.

Am sichersten wirken, wie schon dargetan, Sprengpatronen.

Es werden mithin für Zerstörungen von hölzernen Brücken im Rückzugsgefecht folgende technische Maßnahmen empfohlen:

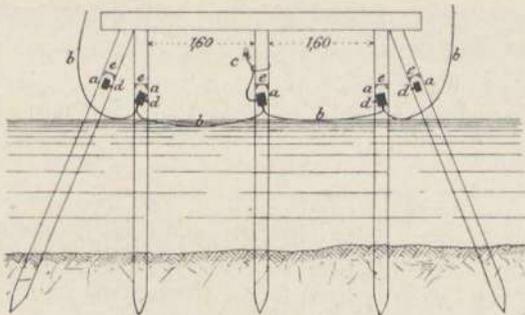
Bei elektrischer Zündung.

1. Anbringung von frei und schräg angelegten Ladungen mit Sprengpatronen. Zündung jeder Einzelladung elektrisch durch

Kreisleitung. Anbringung einer Reservezündung (Abbild. 13). Falls Sprengpatronen mangeln, Anbringen von frei angelegten Ladungen mit Sprengkörpern. Zündung wie vorher (Abbild. 14).

2. Bereithalten von zwei gestreckten Ladungen aus Sprengkörpern zur Zerstörung zweier Strecken. Zündung durch Leitfeuer.

Sie sind unbedingt erforderlich trotz der Sicherheit unseres vortrefflichen Leitungsprüfers. Es kann bei eiligem Rückzug vorkommen, daß im letzten Augenblick durch „Zufall, Verhängnis oder höhere Fügung“, wie der große Feldmarschall sagt, die



Abbild. 14.

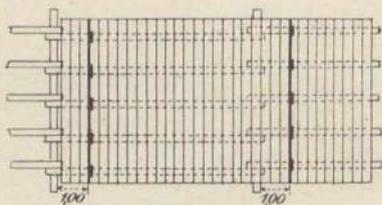
Erläuterungen:

- a Geballte Ladungen aus Sprengkörpern;
- b elektrische Zündung;
- c Reservezündung durch Leitfeuer;
- d Sprengkapseln zur Übertragung;
- e Kerb zum Anbringen der wasserdichten Hülle.

Leitung zerrissen wird und nicht wiederhergestellt werden kann. Dann wird die Reservezündung benutzt und mittels Leitfeuer und Übertragung gezündet. Die Übertragung von Pfahl zu Pfahl beim einzelnen Joch funktioniert im allgemeinen sicher, ist dagegen unzuverlässig von Joch zu Joch, namentlich bei langen Spannungen. Es empfiehlt sich daher, bei Rückzugsgefechten auf Übertragungen von Joch zu Joch zu verzichten, dagegen jedes Joch mit einer besonderen Reservezündung zu versehen, die nach und nach gezündet wird. Die Ladungen der einzelnen Joche müssen so an-

gebracht sein, daß durch die ausgeführte Sprengung des einzelnen Joches die Ladungen des anderen Joches nicht vorzeitig beschädigt werden.

Man kann nie wissen, „wie der Hase läuft“. Ist die Zerstörung nicht gründlich genug, so werden unter energischer Uferverteidigung die oben erwähnten bereitgehaltenen gestreckten Ladungen im Laufschrift herangezogen und etwa 0,80 bis 1 m von den Holmen entfernt auf der Brückendecke zwischen den unvollkommen zerstörten Jochen und dem diesseitigen Ufer niedergelegt (Abbild 15). Andere Abteilungen eilen mit bereitgehaltenem Verdämmungsmaterial (Rasenstücke usw.) herbei, wobei sofort — am Besten durch Koppelungen — gezündet wird. Die Ladungen werden in ihrer ganzen Länge der Balkenstärke entsprechend und, sofern man den Belag nicht entfernen kann, auch der Belagstärke entsprechend berechnet. Kann man die Lage der Balken von oben



Abbild. 15.

erkennen, so verteilt man die Munition derart, daß über den Balken mehr Munition zu liegen kommt als über den Zwischenräumen. Haben die Pfahljochbrücken chaussierte Brückendecken, so muß die Chaussierung an den beabsichtigten Sprengstellen schon vor Beginn des Rückzuges entfernt werden.

Bei Zündung durch Leitfeuer.

Da die Pionier-Kompagnie bis jetzt nur einen Glühzündapparat nebst Leitungsprüfer besitzt, so ist sie bei mehreren, räumlich voneinander entfernten Sprengstellen in der Hauptsache auf die Verwendung von Leitfeuer angewiesen. Sprengungen mit gestreckten Ladungen sind immer zuverlässiger als Sprengungen

mit Detonationübertragungen. Darum erscheint zunächst die Herbeiführung einer Brückensperre durch bereitgehaltene gestreckte Ladungen, die auf der Brückendecke möglichst nahe dem feindlichen Ufer, aber bei militärischer Wassertiefe der Joche niedergelegt und gezündet werden, empfehlenswert. Daran anschließend kann dann unter energischer Uferverteidigung die gründliche Zerstörung der Brücke durch Sprengung mehrerer Joche der Reihe nach mit Leitfeuer und Übertragung selbst im feindlichen Feuer vorgenommen werden.

β. Zerstörung bzw. Sperrung von eisernen Brücken, bei denen es sich lediglich um Sprengung der Eisenteile handelt.

Für die vorliegende Besprechung kommen nur diejenigen eisernen Brücken in Betracht, welche bis zum letzten Augenblick von den eigenen Truppen benutzt werden, bei denen also die Ladungen unter Umständen stundenlang angebracht liegen und den Einflüssen der Witterung oder sonstigen Zufällen ausgesetzt sind, nämlich:

1. eiserne Straßenbrücken und
2. diejenigen Eisenbahnbrücken, die für den Rückzug der Truppen vorbereitet sind.

Der größte Feind des Gelingens der Sprengung ist auch hier die Nässe. Das beste Mittel dagegen sind natürlich Sprengpatronen. Da man aber mit ihrer Verwendung, wie oben erwähnt, sparsam umgehen muß, so verwendet man besser Sprengkörper, die sich außerordentlich schnell ankleben lassen. Hierbei hat sich eine Mischung von drei Teilen Tischlerleim und einem Teil Schlemmkreide als recht vorteilhaft erwiesen. Das Ankleben ist in den meisten Fällen dem Ansehnüren oder Absteifen oder Verspreizen vorzuziehen. Die Sprengkörper werden gegen Nässe am besten in Schweinsblasen, die hier wegen der glatten Eisflächen zuverlässiger sind als bei rauhen Jochpfählen, geborgen und unten zugebunden, nachdem man die Sprengkörper mit dem Zündkanal nach unten gelegt und den Zünder durch die Öffnung der Schweinsblase unten durchgeführt hat. Auf diese Weise muß das Wasser abfließen und kann nicht in die Sprengkörper und Sprengkapseln eindringen.

Die Zündung erfolgt elektrisch mit Kreisleitung unter Anbringung einer gekoppelten Reservezündung mit Übertragung oder durch Leitfeuer mit Koppelung und Übertragung. Die gleichzeitige Zündung mehrerer Ladungen durch Detonationübertragung ist hierbei insofern von großem Vorteil, als genügend starke Ladungen die Detonation selbst durch das Eisen hindurch mit Sicherheit übertragen.

Zum Truppenverkehr vorbereitete Eisenbahnbrücken, welche auf Befehl der Heeresleitung gründlich zerstört werden sollen, so daß jeder Eisenbahnverkehr nachhaltig unterbrochen wird, werden durch Sprengung der eisernen Hauptträger oder Tragerwerke, also sämtlicher Gurtungen, zerstört (F. O. 518). Man wählt hierzu solche Stellen aus, wo der reine tragende Querschnitt nicht durch starke Stoßplatten, Verbindungsteile usw. verstärkt ist. Die Spr. V., Fig. 39, 40 und 41, gibt hierfür genügenden Anhalt, ebenso die „Anleitung für die Arbeiten der Kavallerie im Felde“, Ziffer 58 bis 62.

Soll dagegen je nach dem Umschwung der kriegerischen Verhältnisse der Eisenbahnbetrieb schnell wieder aufgenommen werden, so werden Eisenbahnbrücken nur gesperrt (F. O. 519). Die Sprengung soll derart wirken, daß die Brückenspannung nicht zusammenbricht, sondern nur angebrochen wird, so daß Eisenbahnzüge die Brücke nicht mehr befahren können. Wohl aber kann die nachdrängende feindliche Infanterie die Brücke überschreiten. Darum müssen auf dem feindlichen Ufer bereitgestellte Pioniertruppen sich dem Übergang des Nachtrupps der Arriergarde anhängen, bei energischer Verteidigung des diesseitigen Ufers den vorhandenen Holzgitterbelag oder den für den Rückzug vorbereiteten Bohlenbelag feindwärts bis zur Sprengstelle aufnehmen und möglichst vernichten, worauf gesprengt wird. Die Sperrung erfolgt entweder durch Sprengung einer einzigen Gurtung oder durch Durchschlagen aller in einem Knotenpunkt zusammenlaufenden Eisenteile oder bei nur vorübergehender Sperrung durch Sprengung eines oder mehrerer Querträger, welche tatsächlich die Fahrbahn tragen, ohne durch die Sprengung die unteren Gurtungen in Mitleidenschaft zu ziehen.

7. Zerstörung steinerner Brücken und eiserner Brücken mit gemauerten Pfeilern.

Steinerne Brücken mit vorbereiteten Sprengkammern sind bei Rückzugsgefechten für die Sprengung am günstigsten. Hier lassen sich die Ladungen schnell und, da die Schächte innen mit Kupferblech und Asphaltenschicht bekleidet sind, gegen Nässe völlig geschützt anbringen, sind also in jedem Augenblick für die Führung zündfertig zu machen.

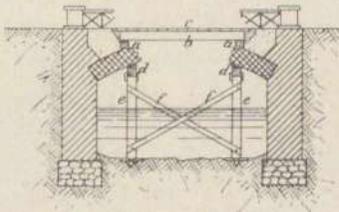
Schwieriger ist die Anbringung bei Ladungen an steinernen Brücken ohne vorbereitete Sprengkammern. Das Abteufen der Schächte von der Brückenbahn aus hat oft große Schwierigkeiten, da die Pfeiler häufig in ihrer ganzen oberen Fläche mit starken Granitquadern abgedeckt sind. Auch aus taktischen Gründen ist für den Truppenverkehr die Anordnung derartiger technischer Arbeiten unbequem. Es ist deshalb zweckmäßiger, in den Pfeilern, vom Feinde abgewendet, vom Wasser aus Stollen vorzutreiben, namentlich dann, wenn die Pfeiler nicht in voller Stärke ausgemauert, sondern innerhalb mit Beton ausgefüllt sind. Aber auch diese Arbeit erfordert viel Zeit. Ob sie bei Rückzugsgefechten stets zur Verfügung stehen wird, ist fraglich. Jedenfalls tut der Pionierführer gut, außer dem Pfeiler wenigstens einen Gewölbobogen, natürlich feindwärts des zu sprengenden Pfeilers, zur Sprengung vorzubereiten. Es wird dann sofort eine sichere Unterbrechung der Brückenbahn, wenn auch in geringerer Ausdehnung, geschaffen. Unter hartnäckiger Uferverteidigung wird es sich ermöglichen lassen, die Vorbereitungsarbeiten, falls sie am Brückenpfeiler noch nicht beendet sein sollten, zu Ende zu führen, selbst im feindlichen Feuer, denn die arbeitenden Pioniere sind durch die eigene Uferverteidigung und hinter den Pfeilern gedeckt.

Für die Zerstörung wählt man möglichst einen in Stromstrich stehenden Pfeiler aus, da zu dessen Seiten gewöhnlich die größten Spannungen der Brückenbahn liegen, und hier die Wiederherstellung am schwierigsten ist. Bei Wege- und Talüberführungen nimmt man den höchsten Pfeiler. Sind bei längeren Überführungen neben schwächeren Pfeilern stärkere vorhanden, so bestimmt man einen solchen, weil durch die Sprengung zugleich ein Einstürzen

der angrenzenden schwächeren Pfeiler infolge des Gewölbeschubs herbeigeführt wird. Die Zündung erfolgt elektrisch durch Kreisleitung unter Anbringung einer gekoppelten Reservezündung.

Handelt es sich dagegen von vornherein um einen eiligen Rückzug, so muß man sich lediglich mit der Sprengung von Brückenbogen begnügen; von Vorteil bei Brücken mit großen Spannungen! Es handelt sich technisch dabei um Beachtung folgender Punkte:

1. Soll die Ladung über dem Gewölbscheitel oder über dem Gewölbschenkel angebracht werden?
2. Sind „geballte“ Ladungen vorzuziehen oder „gestreckte“?¹⁾
3. Wie müssen die Vorarbeiten zur Sprengung angeordnet werden, ohne den Truppenverkehr zu hindern?



Erläuterungen:

- a Schwelle;
- b Streckbalken,
- c Belag;
- d Holm;
- e Stempel mit Fußscheibe;
- f Verstrebung.

Abbild. 16.

Zu 1: Ein Anbringen der Ladungen über dem Gewölbscheitel erfordert verhältnismäßig wenig Munition, da hier die Übermauerung am schwächsten ist. Aber unter Umständen kommt der Brückenbogen nicht in seiner ganzen Ausdehnung zum Einsturz, namentlich bei Gewölben in vollem Zirkel, weniger bei flachen Bögen, welche durch ihre Eigenlast bei der mehr horizontalen Lage des Gewölbes einen großen Teil desselben bei der Sprengung nachreißen. Die Wiederherstellung der Fahrbahn wird dementsprechend in verhältnismäßig kurzer Zeit möglich (Abbild. 16).

Ladungen über den Gewölbschenkeln erfordern wegen der stärkeren Übermauerung schon an und für sich mehr Munition und, wenn man die Ladungen über beiden Gewölbschenkeln anbringt, mehr als das Doppelte an Munition und Vorarbeit. Aber der Bogen wird in voller Spannweite eingeschlagen,

¹⁾ S. S. 47, Anmerkung.

auch meistens die Widerlager in ihren oberen Teilen zerstört. Die Unterbrechung der Brückenbahn wird dadurch länger und die Überbrückung wesentlich schwieriger. Es ist aber auch gar nicht nötig, beide Gewölbeseiten abzusprengen, es genügt die Anbringung der Ladungen über einem Gewölbeseiten. Ich habe auf diese Weise im Jahre 1897 einen 18 m langen Tunnel mit starkem, noch dazu in vollem Zirkel gewölbtem Bogen gründlich zerstört. Durch die Sprengung wurde nicht nur das Gewölbe in seiner ganzen Ausdehnung zum Einsturz gebracht, sondern auch der obere Teil des jenseitigen Widerlagers. Es wird somit die Sorge um vermehrte Munition und Arbeit hinfällig.

Zu 2: Gestreckte Ladungen lassen sich sehr schnell anbringen und sind in der Zündung absolut sicher, da sie nur einen Zünder erfordern, aber sie beanspruchen mehr Munition als geballte Ladungen.

Geballte Ladungen wirken trotz geringerer Munition besser, erfordern aber durch das Abteufen der Schächte viel Zeit und ein sorgfältiges Arbeiten in der Herstellung der Zündung, namentlich wenn es sich um Koppelung mit Leitfeuer handelt. Es kann unter Umständen vorkommen, daß eine der Ladungen nicht zur Detonation gebracht und die Brückenbahn nicht gründlich unterbrochen wird.

Man wird sich daher bei eiligen Rückzugsgefechten wohl in den meisten Fällen zur Anwendung von gestreckten Ladungen entschließen trotz der größeren Munitionsmenge. Steht mehr Zeit zur Verfügung, so wendet man besser die wirkungsvolleren geballten Ladungen an, aber nur dann, wenn es sich um Herstellung von höchstens zwei Schächten oder Stollen pro Pfeiler handelt, welche die gleichzeitige Zündung beider Ladungen durch gekoppeltes Leitfeuer mit Sicherheit gewährleisten.

Zu 3: Ein Abteufen der Schächte von der Brückenbahn ist ausgeschlossen, da durch die umfangreichen Vorarbeiten der Truppenverkehr empfindlich gestört werden würde. Auch aus diesem Grunde ist die Anwendung geballter Ladungen eine beschränkte. Liegt dagegen die Brückenbahn bedeutend höher als das Brückengewölbe, dann kann man von jeder Außenseite der Brücke statt eines Schachtes einen Stollen vortreiben und geballte Ladungen anwenden.

Dagegen lassen sich die Vorarbeiten zum Anbringen von gestreckten Ladungen ohne Bedenken auf der Brückenbahn selbst ausführen, ohne den Truppenverkehr zu behindern. Es handelt sich lediglich um die Entfernung der Chaussierung und je nach der verfügbaren Zeit um die Beseitigung der Übermauerung. Ist die Chaussierungsschicht schwach, so kann ihre Entfernung in der ganzen Breite der Brückenbahn auf einmal angeordnet werden. Die Rille wird so wenig tief, daß Artillerie, Fuhrwerke usw. ohne weiteres verkehren können. Ist die Chaussierung aber stark, so empfiehlt es sich, erst die eine Hälfte der Brückenbahn für Herstellung der breiten und tiefen Rille fertigzustellen, letztere für den Verkehr von Reiter und Wagen mit einer starken Bretttafel zu überdecken und dann die andere Hälfte der Brückenbahn entsprechend auszuführen. Sodann wird die auf Brettern festgeschnürte gestreckte Ladung auf der Sohle der Rille niedergelegt, mit Brettern überdeckt, mit Rasen verdammt und mit dem Abbruch der Chaussierung zugefüllt. Der Verkehr kann ohne Bedenken über die Ladung hinweg erfolgen, denn der Zünder wird erst eingesetzt, wenn seitens der Führung der Befehl zur Sprengung gegeben wird. Zur Zündung der Ladung eignet sich am besten eine für Leitfeuer fertiggemachte Sprengpatrone, welche an der einen Seite der Ladung, also außerhalb der Brückenbahn, aufgelegt und gezündet wird. Ist Regenwetter zu erwarten, so wickelt man die gestreckte Ladung in wasserdichte Stoffe ein.¹⁾

2. Kriegslage für Brückenschläge und Brückenzerstörungen im Rückzugsgefecht.

a. Kriegslage (Blau).

Siehe Plan.

Von einer geschlagenen blauen Armee (3 Armeekorps, 1 Kavallerie-Division) war das auf dem linken Flügel befindliche I. Armeekorps

¹⁾ Über taktische und technische Maßnahmen bei Brückenzerstörungen im Rückzugsgefecht s. „Vierteljahrshefte für Truppenführung und Heereskunde“ 1904, 4. Heft, S. 605 bis 625: „Eine Winterübung in Ostpreußen“, deren Darstellung sehr lehrreich ist. Auch sei verwiesen auf einen in den „Vierteljahrsheften für Truppenführung und Heereskunde“ demnächst erscheinenden Aufsatz: „Die Pioniere auf dem Schlachtfeld von Königgrätz“.

korps¹⁾ nach dem Moselübergang auf der Flußstrecke Remich — Besch und nach Zerstörung der Brücke von Remich von drei Divisionen einer heftig verfolgenden roten Armee (3 Armeekorps, 3 Reserve-Divisionen, 2 Kavallerie-Divisionen) am 18. Mai in südöstlicher Richtung abgedrängt worden, leistete aber in der Linie Keßlingen — Oberleuken — Borg — Höhe 331 energischen Widerstand, mit starker Artillerie bei \triangle 380 — \triangle 331.

Von den Pionieren hatte am Nachmittag des 17. Mai die 1./Pion. Batl. 1 bei Saarhölzbach, die 2./Pion. Batl. 1 bei Mettlach eine Brücke — Landbrücken aus Behelfsmaterial, die Mitte aus dem Material des Divisionsbrückentrains Nr. 1 und 2 — hergestellt. Von der Korps-Telegraphen-Abteilung war zwischen beiden Brückenstellen und von Mettlach über Orscholz nach Remich telegraphische und telephonische Verbindung hergestellt, aber nur die Strecke Orscholz — Mettlach — Saarhölzbach noch betriebsfähig.

Von der 3./Pion. Batl. 1 hatte der kommandierende General je einen Zug den Divisionen überwiesen, den 3. Zug nebst kleiner Bagage bei Ober-Tünsdorf zu seiner Verfügung behalten.

Die Kolonnen und Trains waren auf den beiden Kriegsbrücken übergegangen und auf dem Marsche nach Losheim, der Korpsbrückentrain stand bei Merzig.

Der kommandierende General, am 18. Mai, 8 Uhr vormittags, bei Oberleuken haltend — daselbst war auch der Kommandeur der 1. Infanterie-Division —, hatte sich zum Uferwechsel auf der Saarstrecke Merzig — Fickingen entschlossen, wenn möglich auf vier Übergängen.

b. Lösung.

Der Chef des Generalstabes trug vor:

„Die Brücke bei Saarhölzbach bleibt für die Armee zunächst stehen. Betreffs ihres Abbruchs hat sich der Kompagniechef mit dem nächststehenden Armeekorps (III.) in Verbindung zu setzen.

Die Brücke bei Mettlach wird abgebrochen. Ob das Material für den Übergang des Armeekorps verwendet werden kann, wird der Kommandeur der Pioniere entscheiden.

Der Schwerpunkt unseres Überganges liegt auf dem linken Flügel der Flußstrecke. Trotzdem muß die Brücke von Merzig

¹⁾ Brigaden und Regimenter durchnummeriert.

möglichst lange benutzt werden. Je länger sie gehalten wird, um so sicherer der Übergang auf der südlich Merzig gelegenen Saarstrecke.“

Der Kommandeur der Pioniere entwarf daraufhin folgende Einzelbefehle:

An 1./Pion. Batl. 1 (Saarhölzbach):

„Die Brücke bleibt für die Armee vorläufig stehen. $\frac{2}{3}$ Pion. Komp. setzt sich indes sofort nach Merzig in Marsch, wo wegen Brückenschlags weitere Befehle.

Wegen Benutzung und Abbruchs der Saarhölzbacher Brücke ist Befehl vom nächststehenden Armeekorps einzuholen. Rest der Kompagnie nebst Divisionsbrückentrain Nr. 1¹⁾ alsdann nach Losheim.“

An 2./Pion. Batl. 1 (Mettlach):

„Die Brücke ist abzubrechen. Zwei Züge marschieren indes sofort nach Merzig, wo wegen Brückenschlags weitere Befehle. Der Rest der Kompagnie nebst Divisionsbrückentrain Nr. 2 rückt nach Abbruch der Mettlacher Brücke nach Losheim.“

Mit diesen Befehlen ritt um 8 Uhr 20 Minuten vormittags ein Ordonnanzoffizier nach Orscholz (4 km östlich Oberleuken). Ankunft 8 Uhr 40 Minuten vormittags. Telephonische Mitteilung nach Mettlach und Saarhölzbach. Die Pionier-Kompagniechefs gaben den Wortlaut der Befehle telephonisch zurück, so daß jedes Mißverständnis ausgeschlossen war. Um 9 Uhr vormittags brachen die Pioniere nach Merzig auf. Ankunft daselbst: $\frac{2}{3}$ 2./Pion. Batl. 1 um 10 $\frac{1}{2}$ Uhr vormittags, $\frac{2}{3}$ 1./Pion. Batl. 1 um 11 Uhr vormittags.

Der Chef des Generalstabes trug weiter vor:

„Die Straßenbrücke von Merzig muß einen starken Schutz erhalten. Dies wird begünstigt durch Artilleriestellungen auf dem rechten Saarufer wo die Batterien von den Höhen nordwestlich Ellerhof und des Kieselberges ein Nachdrängen des Feindes

¹⁾ S. Anhang, Anlage 1. Organisation, Ausrüstung und Leistungsfähigkeit der Brückentrains eines Armeekorps.

am besten verhüten, außerdem durch ihre flankierende Wirkung die Infanterie-Brückenkopfstellung auf dem linken Saarufer — etwa in der Linie Ripplingen—Steinhomburger-Berg — schützen, damit dort möglichst lange standgehalten wird.

Ist die Brücke nicht mehr zu halten, muß sie gesprengt werden. Der Feind würde schnell nachdrängen und die Vereinigung des Armeekorps mit der Armee verhindern.

Man muß auch mit einer Verfolgung unseres linken Flügels durch feindliche Kavallerie-Divisionen rechnen. Dort kommt die Brücke von Rehlingen in Betracht, die von der 2. Division mitbenutzt werden kann, aber zu sprengen ist, sobald der Feind Miene macht, sie zu nehmen.

Das Generalkommando wird später auf dem Saarlouiser Berg \triangle 372 halten, die Korps-Telegraphen-Abteilung diesen Punkt mit den Standorten der Divisionskommandeure und den Brückenstellen verbinden.“

Der Kommandeur der Pioniere ward aufgefordert, sich über die Wahl der Brückenstellen aus taktischen und technischen Gründen auszusprechen.

Die während des Vormarsches der Armeen über die Saar und Mosel nach Westen gesammelten Erkundungen hatten folgendes ergeben:

Die Saar ist 50 bis 60 m breit, im Stromstrich 2 bis 3 m tief bei einer Stromgeschwindigkeit von 1,30 m.

Die Furten sind bei dem augenblicklichen Wasserstande für alle Waffen gangbar.

Die steinerne Straßenbrücke bei Merzig hat 8 m lange, 2 m breite Pfeiler, Spannung 9 m, flache Gewölbebogen, Gewölbestärke 51 cm. Minenanlagen sind vorhanden (s. Abbild. 20 und 21).

Die Fähren sind in Betrieb. An Kähnen sind einzelne, nur wenig tragfähige Fischerboote erhältlich.

Der Kommandeur der Pioniere trug vor:

„Ein Brückenschlag bei Merzig, etwa 300 m oberstrom der Straßenbrücke, wäre technisch sehr günstig, taktisch aber

bei vorzeitiger Aufgabe der Straßenbrücke nicht empfehlenswert.

Eine Brücke bei Meehern entspräche taktisch der Lage besser, technisch ist aber ein Brückenschlag vom rechten Ufer schwierig, da hier infolge der Lage des Flusses zur Chaussee und Eisenbahn ein Anfahren der Brückenwagen auf große Schwierigkeiten stößt. Noch ungünstiger würden sich die Verhältnisse beim Abbau der Brücke gestalten. Nistet sich feindliche Infanterie in dem Walde von Meehern ein, so werden Teile der abziehenden Arriergarde beschossen, die Bespannung der Brückenwagen abgeschossen, der Train ist größtenteils verloren.

Günstig dagegen erscheint in jeder Beziehung ein Brückenschlag bei Fremersdorf und westlich Fiekingen:

Das Wegenetz ist gut, die Brücken sind durch die Wälder des linken Ufers gegen Sicht und Artilleriefuer gedeckt. Raum zum Anfahren der Brückenwagen ist an beiden noch näher zu erkundenden Brückenstellen vorhanden, bei Fremersdorf in der Nähe der Fährstelle, bei Fiekingen sehr reichlich auf der großen Wiese mit festem Untergrund.

Die Fähre bleibt im Betrieb zum Übersetzen der letzten Teile der Arriergarde.

Die Furt führt vom linken Ufer nur zur Insel. Der östliche Saararm ist nicht zu durchfurten. Das ist ein großer Vorteil. Hier empfiehlt sich der Bau einer Brücke, auf die mit Rücksicht auf die vorher zu durchschreitende Furt im allgemeinen nur Kavallerie und Artillerie zu verweisen ist.

Zu diesen drei Brückenschlägen reichen die Mittel des Korpsbrückentrains aus.

Das Armeekorps kann daher an vier Punkten — Merzig, Furt südöstlich Meehern, Fremersdorf und Fiekingen — übergehen. Schließlich kann noch auf die Brücke von Rehlingen gerechnet werden.“

Der kommandierende General war mit diesen Vorschlägen einverstanden und wies der 1. Division die Brücke von Merzig, der 2. Division die übrigen Übergänge zu. Je nach der Lage

hätten jedoch Teile der 1. Division, namentlich deren Artillerie, die Übergänge der 2. Division mit zu benutzen und die Divisionen sich dementsprechend rechtzeitig zu einigen.

Der Kommandeur der Pioniere entwarf folgende Einzelbefehle:

An 2./Pion. Batl. 1 (Merzig):

„Die Kompagnie (zwei Züge) marschiert mit $\frac{1}{2}$ Korpsbrückentrain¹⁾ nach Fiekingen und schlägt dort unterhalb der Niedermündung eine Brücke für alle Waffen aus den Mitteln des Korpsbrückentrains, mit kurzen Landbrücken aus Behelfsmaterial. **Die Brücke muss um 2 Uhr nachmittags gangbar sein.**

Die Brücke von Rehlingen ist zur Zerstörung vorzubereiten. Wegen ihrer Benutzung und Sprengung wird Befehl von der 2. Division eingehen.

Gedeckte Anmarschwege von Guerlfangen und Fürweiler, ebenso Abmarschwege über Beckingen—Haustadt sind zu erkunden und mit Wegweisern (Pionieren oder Kavalleristen) zu versehen.“

An 1./Pion. Batl. 1 (Merzig):

„Die Kompagnie (zwei Züge) marschiert mit $\frac{1}{2}$ Korpsbrückentrain nach H. St. Fremersdorf und schlägt dort eine Brücke für alle Waffen aus den Mitteln des Korpsbrückentrains, mit kurzen Brücken aus Behelfsmaterial.

Die Fähre ist in Betrieb zu nehmen.

Die Furt unterstrom ist für den Truppenverkehr einzurichten und über den östlichen Saararm eine Brücke zu schlagen, die schnell unterbrochen werden kann.

Sämtliche Übergänge müssen um 2 Uhr nachmittags gangbar sein.

Gedeckte Abmarschwege über Menningen nach Haustadt sind zu erkunden und durch Pioniere zu bezeichnen. Die An-

¹⁾ S. Anhang, Anlage 1.

marschwege werden von der 3./Pion.-Batl. 1 erkundet und bezeichnet.“

An den Chef der 3./Pion.Batl. 1 mündlich (beim Vortrag zugegen):

„Der dem Generalkommando bei Ober-Tünsdorf zur Verfügung stehende Zug Pioniere nebst kleiner Bagage bereitet die Straßenbrücke von Merzig zur Zerstörung vor. **Die Zerstörungsvorbereitungen müssen um 1 Uhr nachmittags beendet sein.**

Von dem Zuge sind ferner Anmarschwege von Mondorf, Biringen und Oberesch zu den bei Fremersdorf von der 1./Pion.Batl. 1 zu schlagenden Kriegsbrücken zu erkunden und an zweifelhaften Punkten Pioniere als Wegweiser zu belassen.“

Um 9 Uhr vormittags waren die schriftlichen Befehle ausgefertigt. Der mit der Zerstörung der Straßenbrücke von Merzig betraute Pionierleutnant überbrachte per Fahrrad¹⁾ die Befehle an die bei Merzig eintreffenden Pionier-Kompagnien. (Wegestrecke Oberleuken—Merzig 15 km, Ankunft 10¹/₂ Uhr vormittags.)

Der Chef der 3./Pion.Batl. 1 ließ den noch übrigen Leutnant und ¹/₂ Zug mit dem Feldmineurwagen nach Merzig folgen. Ankunft: 11¹/₂ Uhr vormittags.

Der andere Halbzug ward mit dem Schanz- und Werkzeugwagen unter Führung des Vizefeldwebels nach dem Südostausgang von Mondorf in Marsch gesetzt. Ankunft: 11¹/₄ Uhr vormittags.

Das Generalkommando ritt nach \triangle 380 südwestlich Borg zum Kommandeur der 2. Infanterie-Division, der über die Lage und Anordnungen orientiert wurde und beabsichtigte, mit je einer Abteilung Artillerie die Höhe 348 südöstlich Mondorf und die Höhe 355 nördlich Guerlfangen, mit je einem Bataillon den Wald südlich Dürrmühle, K.O. südöstlich Mondorf, den Waldrand

¹⁾ Die beiden berittenen Pionieroffiziere befanden sich mit ihren Zügen bei den Divisionen.

westlich Sonnenhof und Höhe 315 nördlich Diersdorfer Hof zu besetzen, um den Abzug der Division über die drei Übergänge sicher zu stellen. Auch ihm kam es darauf an, den rechten Flügel möglichst lange zu halten. Dies wollte er erreichen durch Flankierbatterien vom rechten Saarufer aus auf dem Hohen Berg und auf Höhe 370.

Für alle Fälle sollte die Brücke von Rehlingen besetzt werden, die erst auf seinen Befehl zu sprengen wäre. Gegen 10 Uhr vormittags wurde ein Meldereiter mit einem bez. Befehl an die 2./Pion.Batl. 1 nach Fickingen entsandt. Ankunft: 12¹/₂ Uhr nachmittags.

Verlauf des Kampfes und Überganges über die Saar.

Als der Feind seinen Aufmarsch fast vollendet hatte (bald nach 10 Uhr vormittags), gab der kommandierende General den Befehl zum Abbruch des Gefechts auf der ganzen Linie und zum Rückzug über die Saar.

Die Arrieregarden-Artillerie der Divisionen erleichterte das Loslösen und den Abzug der Gros durch Aufstellungen auf dem Kewelsberg \triangle 442 und auf den Höhen südlich Eft, später aus einer Massenaufstellung in Linie Höhe 385 (südwestlich Büdingen) — Schloßruine.

Die ersten eintreffenden Infanterie-Truppenteile, die von nun ab die Arrieregarden bildeten, besetzten folgende Punkte:

Von der 1. Division (bald nach 12 Uhr mittags):

I./4. Ripplingen und den Höhenrücken westlich,

II./4. Steinbrüche und Kalkofen südlich Weiler,

III./4. den Steinhomburger Berg 378.

J. 1 stellte sich südlich Fitten auf.

Von der Artillerie ging gegen 1 Uhr nachmittags Regiment 1 auf das rechte-Saarufer und besetzte die Höhen nordwestlich Kieselberg 308 und die Höhen nordwestlich Ellerhof.

Von der 2. Division (gegen 1 Uhr nachmittags):

I./7. Dürrmühle und den Wald südlich,

II./7. K. O. südlich Mondorf,

I./8. Westrand des Waldes westlich Sonnenhof,

II./8. Höhe 315 nordwestlich Diersdorfer Hof.

Dahinter III./7. östlich Höhe 348, III./8. südlich Fürweiler,
mit einer Kompagnie die Brücke von Rehlingen besetzend.

Von der später eintreffenden Artillerie ging Regiment 3 sofort auf das rechte Saarufer über und besetzte den Hohen Berg und Höhe 370, von wo aus es sowohl die linke Flanke des Brückenkopfes der 1. Division wie die rechte Flanke der Brückenkopfstellung der 2. Division wirksam flankieren konnte.

Erst später fuhr je eine Abteilung des Artillerie-Regiments 4 auf Höhe 348 südöstlich Mondorf und auf Höhe 355 nördlich Guerlfangen auf.

Tätigkeit der 2./Pion.Batl. 1 bei Fickingen.

Die Kompagnie traf gegen 10¹/₂ Uhr vormittags südlich Merzig ein, setzte Gewehre zusammen und trat weg. Nachdem der Kompagniechef den um diese Zeit eintreffenden Korpsbefehl eingesehen hatte, ließ er die 1. Halbkolonne des Korpsbrückentrains vorziehen und auf jedem der 14 Brückenwagen 1 Unteroffizier und 5 Mann aufsitzen,¹⁾ im ganzen einen starken Zug, der für die Vorbereitungen des Brückenschlages völlig ausreichte.

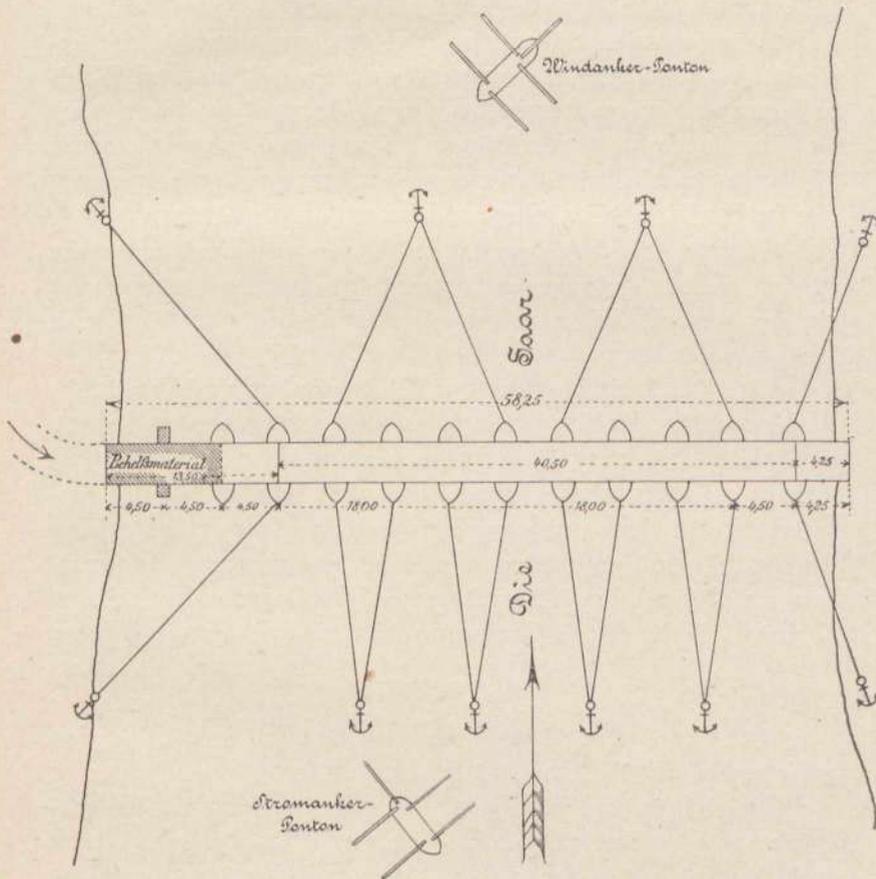
Der Kompagniechef ritt mit den beiden berittenen Offizieren und zwei Meldereitern voraus, um die Brückenstelle zu erkunden. Einen dieser Offiziere entsandte er nach der Brücke von Rehlingen mit dem Auftrage, die Brücke zur Zerstörung vorzubereiten. 2 Unteroffiziere und 20 Pioniere sollten mit dem Feldmineurwagen folgen. Wegen Benutzung und Sprengung der Brücke würde noch von der Division Befehl eingehen, bis dahin müsse er nach eigenem Ermessen handeln.²⁾

Der halbe Korpsbrückentrain traf an der Brückenstelle um 11³/₄ Uhr vormittags, der Rest der Pioniere um 12¹/₄ Uhr nachmittags ein.

¹⁾ Im Feldzug 1870/71 waren auf den ziemlich schwerfälligen Brückenwagen (Hakets) bis 10 Mann aufgesessen. Jetzt sind zweckentsprechendere, leichter bewegliche Brückenwagen mit tieferer Schwerpunktslage in die Trains eingestellt.

²⁾ F. O. 639.

Die Flußbreite betrug an der ausgewählten Stelle 57 m (Annahme). Der Kompagniechef gab nach Einteilung seiner Mannschaften folgenden Befehl:



Abbild. 17.

Kriegsbrücke bei Fickingen.

Diesseitige Landbrücke	4,25 m
Mitte { 2 Brückenglieder zu 4 Pontons mit Ver- bindungsstrecke 36m, 1 Pontonstrecke 4,50m }	40,50 m
Jenseitige Landbrücke	13,50 m
Summa	58,25 m

Nachdem die Brücke ausgefahren ist, bleibt nur die jenseitige Jochstrecke, 4,50 m lang, stehen. Ist Zeit vorhanden zur Zerstörung, dann wird auch dieser Teil vernichtet.

„Es wird streckenweise vom rechten Ufer aus mit der Normalspannung¹⁾ aufgebrückt. Die diesseitige Landbrücke besteht aus 1 Ponton, die jenseitige aus 1 Pfahljoch und 2 Pontons. Behelfsmaterial aus Fickingen.

Darauf werden 8 Pontons eingebaut, von denen je 2 oberstrom, je 4 unterstrom verankert werden. Strom- und Windankerpontons sind so auszurüsten, daß sie jederzeit als Ersatz in die Brücke eingebaut werden können. Von den drei vorgefundenen Fischerbooten bleibt eins zu meiner Verfügung, die anderen dienen als Patrouillenboote ober- und unterstrom der Brücke.

Gleichzeitig mit dem Material für die jenseitige Landbrücke werden technisch weniger gut ausgebildete Leute usw. übergesetzt, welche bis zum Eintreffen der Infanterie die örtliche Brückensicherung übernehmen, dazu Vizefeldwebel X.“

Um 1¹/₂ Uhr nachmittags war die Brücke fertig (s. Abbild. 17). Alsdann ordnete der Kompagniechef den Brückendienst und einen örtlichen Brückenschutz in einfachster Form (Abbild. 9 als Anhalt) an, nahm einige Unteroffiziere und Pioniere mit sich, erkundete die Anmarschwege und ließ die Fertigstellung der Brücke unter Beifügung einer einfachen Skizze dem Generalkommando und der 2. Division melden. Dem noch verfügbaren Leutnant übertrug er die Erkundung usw. der Abmarschwege.

Tätigkeit des Detachements Rehlingen (1 Offizier, 2 Unteroffiziere, 20 Mann mit Feldminenwagen).

Die Brücke von Rehlingen war eine 63 m lange Pfahljochbrücke mit 7 m Spannung und 3,50 m breiter Brückenbahn. Jedes Joch bestand aus 5 Jochpfählen und 2 Seitenstreben von 25 cm Holzstärke, jede Streeke aus 7 Balken von derselben Stärke und ⁵/₃₀ starkem Bohlenbelag. Bei dem Dorfe waren vier Fischerboote vorhanden. (Annahme.)

Der Leutnant traf nach Abbild. 13 folgende Anordnungen:

„Von der Brücke werden zwei im Stromstrich gelegene Joche zur Zerstörung vorbereitet. Ladung: Sprengpatronen, Zündung:

¹⁾ 4,50 m von Mitte zu Mitte der Unterstüzung s. Anlage 1.

elektrisch, auf meinen Befehl! Eine Reservezündung für Leitfeuer ist anzubringen. Außerdem werden zwei gestreckte Ladungen aus Sprengkörpern vorbereitet, die, falls die elektrische und die Reservezündung versagen sollte, **nacheinander** durch Leitfeuer gezündet werden (Abbild. 15 als Anhalt). Von den angrenzenden Strecken sind die Geländerteile zu durchsägen, die Klammern zu lösen, welche die Streckbalken mit den Holmen verbinden, und die Rodelbalken auf der Brückendecke zu entfernen.“

Das Detachement war um 12^{3/4} Uhr nachmittags eingetroffen. Die Ausführung der Arbeiten wurde durch die Benutzung der vier Fischerboote wesentlich erleichtert. Um 3 Uhr nachmittags waren die Zerstörungsvorbereitungen beendet. Aus den vier Fischerbooten ließ der Leutnant zwei Behelfsruderfähren, 10 bis 12 Mann fassend, bauen, um etwaige Versprengte nach Sprengung der Brücke übersetzen zu können. Meldung an den Kompagniechef!

Der Feldmineurwagen wurde bis zur Eisenbahnunterführung südwestlich Beckingen zurückgezogen; die Zündstelle befand sich etwa 300 m nördlich der Brücke hinter einem Erdaufwurf.

Nachweis der Pionierkräfte.

Detachement Mettlach	1 Off.	75 Mann	(einschl. Unteroffiziere)
„ Rehlingen	1 „	22 „	„ „
„ Fickingen	3 „	163 ¹⁾ „	„ „

Summa 5 Off. 260 Mann.

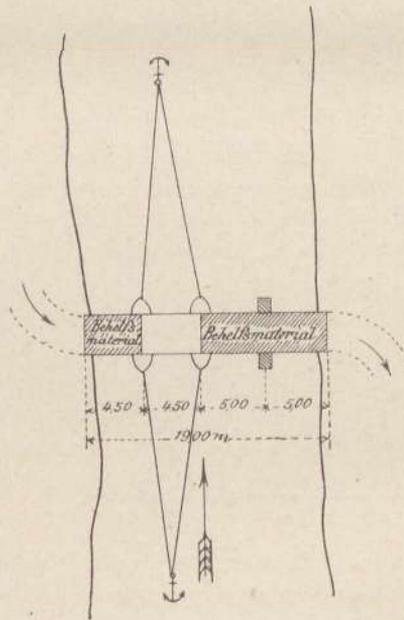
Tätigkeit der 1./Pion.Batl. 1 bei Fremersdorf.

Der Kompagniechef war mit einem berittenen Leutnant um 9 Uhr vormittags von Saarlöcherbach abgeritten, um die Saarstrecke südlich Merzig zu erkunden. Der 3. Zug unter dem anderen berittenen Leutnant verblieb an der Brücke von Saarlöcherbach. Der 1. und 2. Zug folgten nach Merzig. Bald nach 11 Uhr traf der Kompagniechef bei Merzig wieder ein, wo bereits der älteste Leutnant der Kompagnie den Korpsbefehl gelesen, die andere

¹⁾ Zum Brückenschlag bei einfacher Folge sind bei Anmarsch der Brückenfrains **normal** 18 Unteroff., 186 Mann = 204 Mann erforderlich. Man kann jedoch mit 15 Unteroff., 144 Mann = 159 Mann bequem auskommen, ohne daß darunter die Schnelligkeit des Brückenbaues leiden würde (siehe P. V. Ziff. 129 und 131). Bei einer so kurzen Brücke kann man sich mit einfacher Folge der Trupps begnügen.

Halbkolonnen des Korpsbrückentrains vorgezogen hatte und abzurücken wollte.

Das Detachement traf gegen 12 Uhr mittags bei Fremersdorf ein. An der Furt waren 1 Offizier, 2 Unteroffiziere, 25 Mann nebst 2 Pontonwagen (mit Streckbalken) zum Bau der kurzen Brücke über den östlichen 18 m breiten Saararm zurückgelassen. Außerdem standen zwei Fischerboote zur Verfügung. Konstruktion der Brücke s. Abbild. 18.



Abbild. 18.

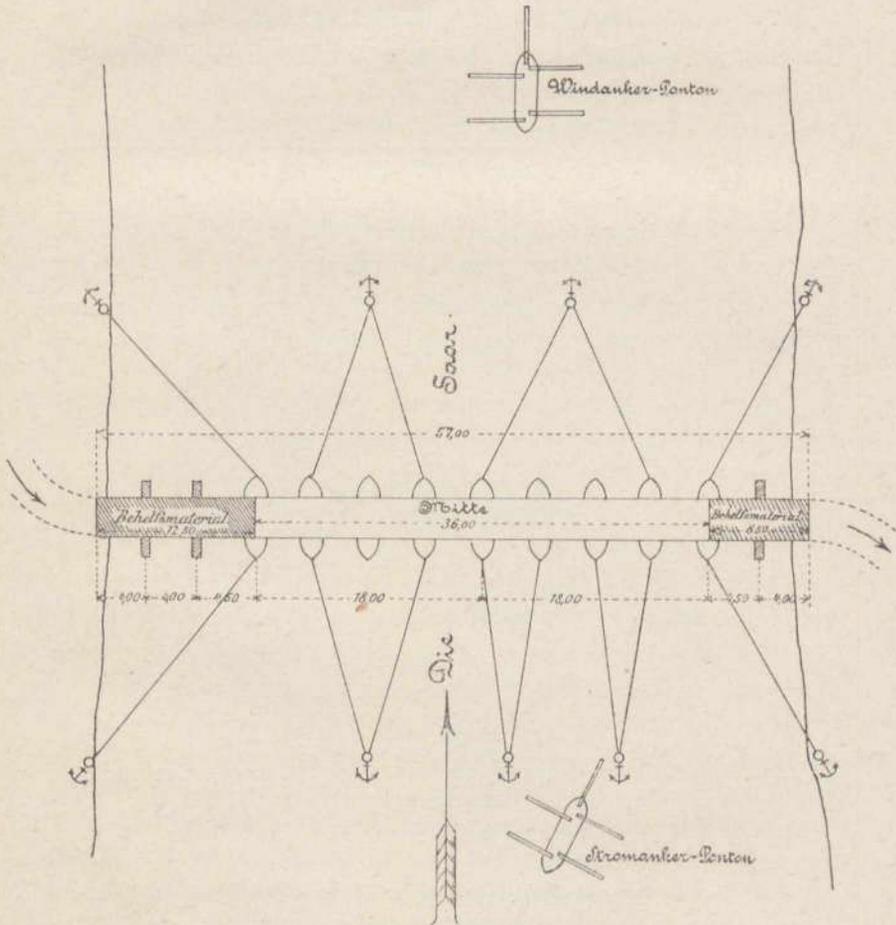
Kriegsbrücke über den östlichen Saararm bei Fremersdorf.

Anmerkung: Nachdem die zwei Pontons ausgefahren sind, bleiben diese stets nur 5 m stehen, sofern nicht auch sie zerstört werden können.

Die Flußbreite bei Fremersdorf, etwa 60 m unterhalb der Fährstelle, betrug 55 m. Es waren fünf Fischerboote vorhanden. Der Kompagniechef traf ähnliche Anordnungen wie der bei Fieklingen. Konstruktion der Brücke s. Abbild. 19.

Die Brückenschläge waren gegen 2 Uhr nachmittags beendet. Schon während des Brückenschlages war die dortige Fähre besetzt

worden. Der berittene Leutnant erkundete die Abmarschwege auf dem rechten Ufer, der Kompagniechef kontrollierte die Tätigkeit des die Anmarschwege erkundenden Pionier-Detache-



Abbild. 19.

Kriegsbrücke bei Fremersdorf.

Diesseitige Landbrücke	8,50 m
Mitte	36,00 "
Jenseitige Landbrücke	12,50 "

Summa 57,00 m

ments auf dem linken Ufer und meldete dem Generalkommando und der 1. Division die Fertigstellung der Brückenschläge unter Beifügung eines einfachen Lageplanes.

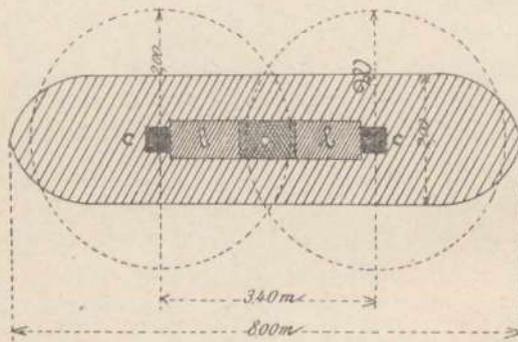
Nachweis der Pionierkräfte.

Detachment Saarlöcherbach	1 Off., 75 Mann (einschl. Unteroff.)
„ Furt Fremersdorf	1 „ 27 „ „ „
„ Fremersdorf	3 „ 158 „ „ „

Summa: 5 Off., 260 Mann.

Tätigkeit des dritten Zuges der 3./Pion.-Batl. 1 bei Merzig und Mondorf.

Der eine Halbzug traf um 11 $\frac{1}{2}$ Uhr vormittags an der Straßenbrücke von Merzig ein, ging auf das östliche Ufer über und



Abbild. 20.

Grundriß der Minenanlagen im steinernen Pfeiler der Straßenbrücke von Merzig (Annahme).

W = Wirkungshalbmesser
 a = Schacht
 b = Stollen
 c = Sprengkammer } der Minenanlage

setzte am Brückenausgang die Gewehre zusammen. An beiden Brückenzugängen wurden Posten ausgestellt.

Drei Strompfeiler besaßen je zwei Sprengkammern.¹⁾ Der Leutnant wählte denjenigen aus, an dessen Seiten die Wasser-

¹⁾ S. auch S. 65.

tiefe am größten war, — etwa 3 m —. Es war dann nicht zu befürchten, daß nach Ausführung der Sprengung Mauertrümmer über dem Wasserspiegel herausragen würden, die eine Wiederherstellung der Brücke erleichterten.¹⁾ Durch die Sprengung wurde eine Brückenöffnung von 16 m im Lichten erzielt, zu deren Schließung durch Behelfsmaterial wenigstens 2 Tage erforderlich waren.

Die Ladung wurde nach der Formel²⁾

$$L = W^3 \cdot e \cdot d$$

berechnet. Hierbei ist

W der Wirkungshalbmesser in m, hier = 2,00 (s. Abbild. 20),
e die Festigkeitsziffer, welche die Festigkeit im Vergleich zu der Sprengkraft berücksichtigt, d. h. im vorliegenden Falle ist $e = 3,5$, weil das Mauerwerk als fest angenommen ist und $W = 1,5 - 2,00$ m beträgt.

Bei sehr stark belastetem Mauerwerk, bei Brückengepfeilern wie hier, muß diese Zahl noch mit 1,3 vervielfältigt werden, also

$$e = 3,5 \cdot 1,3;$$

d die Verdämmungsziffer, welche von der vorhandenen Verdämmung und der Lage der Ladung abhängt, hier = 1, weil die Ladung gut verdämmt und in einer Länge von $W = 2$ m hergestellt wird.

Also:

$$L \left\{ \begin{array}{l} W = 2,00 \\ e = 3,5 \cdot 1,3 \\ d = 1,00 \end{array} \right\} 2^3 \cdot 4,55 \cdot 1,00 = 36,4 \text{ kg Sprengmunition,}$$

also $L = 5 \cdot 36,4 = 182$ Sprengkörper (1 kg Sprengmunition = 5 Sprengkörper, s. S. 50).

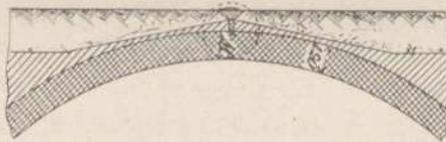
Mithin Gesamtbedarf für 2 Sprengkammern $2L = 2 \cdot 182 = 364$ Sprengkörper.

Gleichzeitig mit dem Laden und Verdämmen der Sprengkammern wurde die Leitung für elektrische Zündung nach

¹⁾ S. S. 26 bis 31 „Sprengung der steinernen Elbbrücke bei Dresden 1813“.

²⁾ Es ist hier auf Wunsch von Armeeeoffizieren auch auf pionier-technische Einzelheiten eingegangen. Für eingehendere Orientierung s. Spr. V. Ziff. 97 bis 111.

der Zündstelle — ca. 350 m südöstlich der Brücke (an der Chaussee) — gelegt, außerdem in jeder Sprengkammer eine Reservezündung für Leitfeuer angebracht und eine gestreckte Ladung (s. S. 47 Anmerkung und S. 65 bis 68) vorbereitet, um das 51 cm starke Gewölbe im Gewölbeseitel zu durchschlagen (s. Abbild. 21), falls die elektrische Zündung und die Reservezündung versagen sollte. Auf diese Weise würde die Unterbrechung der Brückenbahn nur 7 m groß werden.



Abbild. 21.

Die gestreckte Ladung wurde nach der Formel

$$L = W^2 \cdot c \cdot d$$

berechnet. Hierbei bedeutet:

L das Gewicht der Ladung auf den laufenden Meter der Brückenbreite,

W die Gewölbestärke = 51 cm,

c = 5,00 . 1,3 (c = 5,00 bei einer Länge von W bis zu 0,90 m),

d = 1,4 (weil nicht so fest und so lang wie W = 0,51 verdämmt), also

$L = 0,51^2 \cdot 6,5 \cdot 1,4 = 2,37 \text{ kg} = 12 \text{ Sprengkörper}$. Mithin **Gesamtbedarf** für 7 laufende Meter Brückenbreite = $7 \cdot 12 = 84$ **Sprengkörper**.

Hat man nicht genügend Zeit, wie wahrscheinlich hier, das Gewölbe für Anbringung der gestreckten Ladung freizulegen, dann wird von der Chausserie nur ein Teil weggenommen; das Abbruchmaterial bleibt als flüchtiges Verdämmungsmaterial liegen. In diesem Falle wird der Munitionsverbrauch natürlich größer infolge der größeren Länge von W und der geringeren Verdämmung, nämlich

W = etwa 0,7 m, d = etwa 3, also

$L = 0,7^2 \cdot 6,5 \cdot 3 = 9,56 \text{ kg}$ Sprengmunition oder 48 **Sprengkörper**.

Mithin Gesamtbedarf = 7.48 = 336 Sprengkörper und somit 252 Sprengkörper mehr, als bei der vorigen Ladung!

Trotzdem würde auch in diesem Falle noch genügend Sprengmunition für spätere Aufträge zur Verfügung stehen. Der Feldmineurwagen enthält 1800 Sprengkörper usw.¹⁾ Es werden verbraucht $364 + 336 = 700$ Sprengkörper, also noch Vorrat 1100 Sprengkörper. —

Der andere Halbzug traf mit dem Schanz- und Werkzeugwagen unter Führung des Vizefeldwebels gegen 11 Uhr 15 Minuten vormittags am Südostausgang von Mondorf ein. Der Kompagniechef war zur Erkundung vorausgeritten und gab dem Vizefeldwebel folgenden Befehl:

„Bei der Mühle 800 m nordöstlich Mondorf ist wegen des tief eingeschnittenen Dürrenbaches eine 6 m lange Uferbrücke für alle Waffen herzustellen. Material befindet sich in der Mühle.

Pioniere werden als Wegweiser an folgenden Punkten aufgestellt (zeichnet ihm die Punkte auf der Karte ein).

Nach dem Saarübergang sammelt sich der 3. Zug bei Merehingen.“

Alsdann ritt der Kompagniechef nach Merzig und prüfte die Maßnahmen des Leutnants, mit denen er einverstanden war.

Weiterer Verlauf des Kampfes und des Saarüberganges.

Bei Merzig begann der Übergang des Gros der 1. Division unter dem Schutz der Arrieregardenstellung gegen 1 $\frac{1}{2}$ Uhr nachmittags. Mettlach und Saarhölzbach waren durch Infanterie des Nachbarkorps besetzt worden. Zur schnelleren Bergung der Mettlacher Brücke war von dem Inf.-Batl.-Kdr. ein Zug Infanterie als Trägertrupp zur Unterstützung kommandiert worden, da die Pioniere nicht ausreichten. Zur Unterstützung beim Abbau der Saarhölzbacher Brücke waren auf Anordnung des Generalkommandos des III. Armeekorps Teile der 3./Pion. Batl. 3 eingetroffen.

Der Feind versuchte bei Dreisbäch mit Teilen über die Saar überzusetzen. Der Versuch wurde von der bei St. Gangolph

¹⁾ S. Anhang, Anlage 2.

stehenden Infanterie rechtzeitig erkannt und durch deren Feuer zum Scheitern gebracht.

Ein Vordringen des Feindes von Schwemlingen aus wurde durch Schrapnellfeuer der nordwestlich des Kieselberges stehenden drei Flankierbatterien abgewiesen. Das Feld-Artillerie-Regiment 2 war bei \triangle 294 südlich Merzig aufgefahren.

Gegen 3 Uhr nachmittags ging der Feind mit starken Kräften gegen die mittlere Bataillonsgruppe südlich Weiler vor. Da hier auf dem linken Ufer die Unterstützung durch die Artillerie des Geländes wegen fehlte und der Divisionskommandeur, auf Höhe nördlich Merzig haltend, einen Durchbruch befürchtete, so gab er der Arrieregarde den Befehl zum Abbruch des Gefechts und zum Rückzug über die Brücke von Merzig, mit Ausnahme der Gruppe auf dem Steinhomburger Berg und dem Homburger Berg, welche ebenso wie ein geringer Teil des Gros auf die Übergänge von Fremersdorf verwiesen wurde.

Als die beiden Bataillonsgruppen des rechten Flügels die Straßenbrücke von Merzig passiert hatten, wurde sie gesprengt.

Von der 2. Division trafen die ersten Truppen des Gros gegen 2 Uhr 15 Minuten nachmittags an den Übergängen von Fremersdorf, gegen 2 Uhr 45 Minuten nachmittags an der Brücke von Fickingen ein.

Gegen 4 Uhr war der größere Teil des Gros übergegangen. Deshalb ordnete der Divisionskommandeur, welcher auf \triangle 355 nördlich Guerlfangen hielt, den Abbruch der Brücke von Fremersdorf an (s. Abbild. 19). Die Brücke wurde streckenweise abgebrückt und ordnungsmäßig verladen. Die Brückenwagen fuhren zunächst nur bis Menningen, wo sie gedeckt hielten.

Von 4 Uhr 15 Minuten nachmittags fing die Arrieregarde an, sich vom Feinde loszulösen. Zuerst gingen die Truppenteile des linken Flügels zurück, und zwar:

II./Ar. 4 von Höhe \triangle 355 nördlich Guerlfangen über die Kriegsbrücke von Fickingen, um auf dem rechten Saarafer auf Höhe 355 östlich Fickingen aufzufahren.

Die Batl.-Gruppe von Höhe 315 nordwestlich Diersdorfer Hof (II/8) über die Kriegsbrücke von Fickingen, um

dieses Dorf und die Chausseegräben daselbst zum Schutz der Bergung der Brücke zu besetzen.

III./8, südlich Fürweiler stehend, ging in Richtung auf die Brücke von Rehlingen zurück und besetzte die Höhe zwischen der Nied und dem Dorfe Rehlingen sowie die Siersdorfer Brücke — **eine recht günstige Flankenstellung!**¹⁾

Der Arrieregardenführer hatte den Bataillonskommandeur auf eine evtl. Zerstörung der Niedbrücke bei Siersdorf aufmerksam gemacht mit dem Hinweis, sich sofort mit dem Zerstörungsetachment Rehlingen in Verbindung zu setzen.

Bald darauf folgte der rechte Flügel:

I./Ar. 4 von Höhe 348 südöstlich Mondorf durch die Furt und über die Brücke des östlichen Saararmes, um auf Höhe 375 südöstlich Menningen aufzufahren, so daß nun die gesamte Artillerie der 2. Division auf dem rechten Saarufer in Stellung war;

die Batls.-Gruppe von Dürrmühle (I./7), denselben Übergang benutzend und H. St. Fremersdorf und das Ufer nördlich und südlich dieses Überganges besetzend;

die Batls.-Gruppe von K.O. südöstlich Mondorf (II./7) über die Kriegsbrücke von Fickingen. III./7 war bereits übergegangen.

Als diese Gruppen in gleicher Höhe mit der Gruppe am Wald westlich Sonnenhof (I./8) angelangt waren, brach auch diese das Gefecht ab und ging auf der Brücke von Rehlingen über.

Bald nach 5 Uhr nachmittags befahl der Arrieregardenführer den Abbruch der Brücke von Fickingen (s. Abbild. 17), der unter dem Schutz der Flankenstellung südöstlich der Nied, der starken Uferbesetzung und der Massenartillerie auf dem rechten Ufer vom Feinde nicht gehindert werden konnte. Die Brücke wurde gliederweise nach unter- und oberstrom ausgefahren, wo die Brückenwagen hielten. Um das Beladen der Brückenwagen zu beschleunigen, wurde zu den knapp bemessenen Pionieren ein Zug Infanterie als Unterstützung kommandiert. Bald nach 6 Uhr waren die letzten Brückenwagen hinter der Wegeunterführung nördlich Rehlingen verschwunden.

¹⁾ Ex. Regl. II, Ziff. 86.

Nun trat das Bataillon aus seiner Flankenstellung zwischen der Nied und Rehlingen den Rückzug über die Brücke von Rehlingen an. Kurz vorher war an der Siersdorfer Brücke ein Joch gesprengt und hierdurch eine Unterbrechung der Brückenbahn von ca. 14 m Länge herbeigeführt worden. Als die Nachspitze die Brücke von Rehlingen überschritten hatte, wurde letztere auf Befehl des Arrieregardenführers gesprengt, da die feindliche Infanterie heftig nachdrängte. Durch die Sprengung wurden 21 m Brückenbahn zerstört.

Am längsten war der Übergang über den östlichen Saararm bei Fremersdorf (s. Abbild. 18) erhalten geblieben, da das Durchfurten der Saar mit Schwierigkeiten verbunden war und den Übergang verzögert hatte. Es gelang zwar den Pionieren, das Brückenglied aus zwei Pontons (s. Abbild. 17) nach dem rechten Ufer auszufahren und dadurch schnell eine Brückensperre herbeizuführen, die Pioniere hatten jedoch erhebliche Verluste erlitten. An ein Verladen des Brückenmaterials war vorläufig nicht zu denken. Die beiden Brückenwagen hielten deshalb auf Befehl des Leutnants noch gedeckt hinter den Häusern der H. St. Fremersdorf, die an der Saar beschäftigten Pioniere suchten Deckung in den Chausseegräben.

Für die Nacht hielt die Arriergarde der 1. Division die Linie Besseringen—Kieselberg—Merzig besetzt, die der 2. Division im Anschluß hieran bis zur Condeler-Mühle östlich des Reiertsbirges. Schon nach Beendigung der Zerstörungsvorbereitungen an der Pfahljochbrücke von Rehlingen hatte der dortige Pionierleutnant aus eigener Initiative¹⁾ einen Teil des Holzgitterbelags der Eisenbahnbrücke südlich Rehlingen abnehmen und verbrennen lassen.

Das Gros der 1. Division biwakierte bei Bachem und Rimlingen, das der 2. Division bei Honzrath und Erbringen.

Als die Dunkelheit einbrach, brachten die Pioniere die an der Saar noch stehenden zwei Brückenwagen in Sicherheit.

Die Pioniere und Brückentrains des I. Armee-korps standen in der Nacht vom 18./19. Mai:

¹⁾ Siehe F. O. 639.

- | | | |
|---|-------------------------------|---|
| $\frac{1}{3}$ 1./Pion. Batl. 1 | nebst Div.-Brückentrain Nr. 1 | } in Orts-
unterkunft
in Losheim, |
| $\frac{1}{3}$ 2./Pion. Batl. 1 | „ „ „ Nr. 2 | |
| 3./Pion. Batl. 1 im Ortsbiwak bei Merchingen, | | |
| $\frac{2}{3}$ 1./Pion. Batl. 1 | im Biwak bei Bachem, | |
| $\frac{2}{3}$ 2./Pion. Batl. 1 | im Biwak bei Honzrath, | |
| Korpsbrückentrain nebst Begleitkommando im Ortsbiwak bei Reimsbach. | | |

Schlufsbetrachtungen.

Aus den Betrachtungen über die Verwendung der Sprengmunition geht zur Genüge hervor, welch mächtiger Faktor der moderne Sprengstoff ist, um die Verfolgung des Gegners aufzuhalten, wie andererseits für das Gelingen von Sprengungen, selbst einfachster Art, taktisches Verständnis, reifliche Überlegung und sorgfältigste Vorbereitung in der Bereitstellung der erforderlichen Munition, Werkzeuge und Materialien unerläßliche Vorbedingungen sind. Diese Vorbedingungen kann sich jeder rührige Kompagniechef aneignen. Ob er aber in Zukunft imstande sein wird, mit seiner Kompagnie räumlich mehrere Sprengungen, namentlich auf den Flügeln und Flanken eines Rückzugs, gleichzeitig zu lösen, ist bei der augenblicklichen Organisation der Pionier-Kompagnien zweifelhaft.

Mit den Fortschritten der Zivilisation ist in den europäischen Ländern die Wegbarkeit und mit ihr die Zahl von Brückenanlagen gewaltig gestiegen, ebenso aber auch die Technik erweitert zur Zerstörung solcher Bauten durch Einführung und Verbesserung der brisanten Sprengstoffe, der Glühzünder und des Glühzündapparates. Weitere Verbesserungen, namentlich in der größeren Zuverlässigkeit des Leitfeuers, werden voraussichtlich folgen. Nur eins ist unberücksichtigt geblieben: der Raum, in dem bei beschränkter Zeit in Rückzugsgefechten umfangreiche Zerstörungsarbeiten ausgeführt werden müssen. Das kann nur eine schnell bewegliche Pioniertruppe leisten.

Die Pionier-Kompagnie ist mit ihren beiden zur kleinen Bagage gehörigen Fahrzeugen — dem vierspännigen Feldmineur-

wagen und dem vierspännigen Schanz- und Werkzeugwagen — sehr schwer beweglich. An welche Sprengstelle soll der Feldmineurwagen zuerst hinfahren? Soll man für die übrigen Sprengstellen die Pioniere mit Spreng- und Zündmitteln sowie Werkzeugen versehen, wobei selbstverständlich dies oder jenes vergessen wird? Teile der schwachen Divisionskavallerie zur Ausführung der entferntesten Sprengungen beanspruchen zu wollen, ist bei der Menge der Aufgaben, die diese Waffe zu lösen hat, so gut wie ausgeschlossen, ganz abgesehen davon, daß sie für manche Arten von Brückenzerstörungen gar nicht befähigt ist.

Das zuverlässigste Mittel wäre, jeder Feld- oder Reserve-Pionier-Kompagnie eine kleine berittene Pionierabteilung — etwa in der Stärke der Pionierabteilung der Kavallerie-Divisionen — beizugeben. Der Gedanke ist durchaus nicht neu, vielmehr während der Kriege der neuesten Zeit ins Praktische übersetzt worden. Wir sehen im russisch-türkischen Kriege 1877/78 beim Streifkorps des Generalleutnants Skobelew I eine Pionierabteilung — zwei Sotnien stark —, welche vor dem Donauübergang beritten gemacht und in Giurgewo für ihre weitere Tätigkeit eingeübt wurde. Diese berittene Pionierabteilung hat in der Militärliteratur hier und da eine herbe Kritik erfahren, nach meinem Dafürhalten mit Unrecht, indem ich mich auf den Bericht des Prinzen Nicolas von Leuchtenberg stütze, dessen kombinierter Kavallerie-Brigade die „Kavallerie-Pioniere“ unter Oberst Graf Ronicker bei Gurkows Balkanübergang zugeteilt waren:

„Von Parovci an jedoch waren die äußersten Anstrengungen nötig, um die Artillerie fortzubringen. Mehrfach führte die Passage quer über Wildwässer, bisweilen auch in deren felsigem Bett, dann wieder in der Schmalheit eines Fußpfades an den steilen Abhängen auf und ab. Hier haben die wackeren Kavallerie-Pioniere viel zutun gehabt und auch tatsächlich viel getan.“

Im japanisch-chinesischen Kriege hat Japan einen Teil seiner Pioniere beritten gemacht und mit Erfolg verwendet. Der englische berittene Feldpionier-Troop bestand aus 122 Mann.¹⁾ Unsere erste und zweite Ostasiatische Pionier-

¹⁾ S. „Jahrbücher für Armee und Marine“, November 1903. Nr. 386, S. 487.

Kompagnie hat im chinesischen Kriege einen Teil ihrer Pioniere auf Ponys gesetzt und zur Fortschaffung des Schanzzeuges und der Sprengmunition leicht bewegliche zweirädrige Karren verwendet. Sonst hätten die Kompagnieführer je nach Witterung und Gelände ihre Aufgaben nicht lösen können, wie sie berichten. Es wird sich in Zukunft bei überseeischen Expeditionen empfehlen, wenn Berittenmachung in Betracht kommt, bei jeder Pionier-Kompagnie wenigstens einen Zug beritten zu machen.

Aus diesen Improvisationen, die je nach dem Ausfall der Leistungen abfällig beurteilt werden können, müßte man folgern, daß die Berittenmachung eines Teils der Pioniere mit Rücksicht auf die schwierigere Ausbildung bereits im Frieden notwendig wäre. Auch dies ist nichts Neues. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika besitzen bereits im Frieden berittene Pioniere. Das „Army and Navy Journal“ von 1902 schreibt:

„Es besteht die Absicht, von jeder Pionier-Kompagnie 28 Mann beritten zu machen. Auf den Philippinen ist es (vorläufig mit 24 Mann) auf Befehl des Kriegsministers schon geschehen. Daheim werden im Heereshaushalt für 1902/03 die nötig werdenden Forderungen für den Bau von Ställen bei den Pionierkasernen, für Pferde, für Zaum- und Sattelzeug erscheinen. Im letzten, von General Chaffee erstatteten Jahresbericht der ‚Division auf den Philippinen‘ hieß es bereits, daß zur Beigabe an berittener Infanterie und an Kavallerie gleichfalls berittene Pioniere unerläßlich seien.“

Eine ähnliche Organisation bei uns, d. h. Ausstattung der Feld- und Reserve-Pionier-Kompagnien mit je einer berittenen Pionierabteilung, würde dem Etat von etwa vier Kavallerie-Regimentern entsprechen. Mit Rücksicht auf die Kosten und eine zunächst notwendige Vermehrung unserer Kavallerie kann auf eine solche Lösung der Frage augenblicklich nicht gerechnet werden. Vorläufig müßte man sich mit einfacheren, möglichst kostenlosen Mitteln begnügen, um der Pioniertruppe wenigstens teilweise einen höheren Grad von Beweglichkeit zu geben:

Das erste Erfordernis ist die Berittenmachung der beiden noch unberittenen Leutnants der Kompagnie.

Eine Erhöhung der Beweglichkeit durch Beigabe einer größeren Zahl von Fahrrädern herbeiführen zu wollen, erscheint nicht ratsam. Das Fahrrad ist unzuverlässig, wird auch in Zukunft trotz aller technischen Verbesserungen unvollkommen bleiben und kann nur zur Ergänzung einer höheren Beweglichkeit dienen. Eine Ausrüstung der Kompagnie mit vier Fahrrädern wird für ausreichend erachtet. Dagegen wäre eine dauernde Zuteilung von etwa acht Kavalleristen zum Meldedienst und selbständiger Aufklärung erwünscht. In dieser Beigabe wird eine gewaltige indirekte Erhöhung der Beweglichkeit erblickt.

Das größte Hemmnis in der Bewegung der Kompagnie waren bisher die beiden schwerfälligen vierspännigen Fahrzeuge der kleinen Bagage — der Schanz- und Werkzeugwagen sowie der Feldmineurwagen. Werden an ihrer Stelle leichtere und besser bewegliche Fahrzeuge, nämlich vier zweispännige Wagen, eingestellt und gewissermaßen als Einheitsfahrzeuge konstruiert, welche in kleinen Mengen sowohl Schanz- und Werkzeug als Spreng- und Zündmittel, jedes aber einen Glühzündapparat nebst Leitungsprüfer mit sich führen, außerdem nach Art der Materialienwagen der Telegraphenabteilungen und der Feldluftschifferabteilungen zum Aufsitzen von fünf Pionieren und einem Fahrer vom Boock eingerichtet werden, so würde hierdurch ein erheblicher Grad der Beweglichkeit erzielt werden. Die Marschlänge der Kompagnie wird unwesentlich verlängert, nur um 14 m (bisher $2 \cdot 12 \text{ m} + 2 \cdot 3 \text{ m}$ Abstände = 30 m gegen $4 \cdot 8 \text{ m} + 4 \cdot 3 \text{ m}$ Abstände = 44 m). Auf den leichten Fahrzeugen und den Fahrrädern können dann Teile der Kompagnie nach den entferntesten Brücken, also nach den Flügeln und Flanken, gesandt werden, während zum Transport an die nächsten Brücken, welche gewöhnlich im Zuge von guten Marschstraßen liegen, die acht, jetzt leichter beweglichen Brückenwagen des Divisionsbrückentrains bei Aufsitzen von etwa acht Mann benutzt werden könnten (s. auch S. 76 Anmerkung).

Was soll nun mit den bisherigen Fahrzeugen geschehen? Die Lösung der Frage ist einfach. Der Schanz- und Werkzeugwagen wird nach Einführung der Einheitsfahrzeuge im Divisionsbrückentrain aufgebraucht. Der Feldmineurwagen wird ebenfalls in diesen

Train eingestellt, und zwar als wichtiges Reservoir von Zünd- und Sprengmitteln für die Division, wie es für das Armeekorps der Sprengmunitionswagen des Korpsbrückentrains bildet. Es braucht hier nicht erst nachgewiesen zu werden, daß für die mannigfachen Sprengaufgaben in einem Zukunftskriege die nötige Sprengmunition nicht immer zur Hand sein wird. In manchen Planaufgaben ist gerade diesem Gegenstand die größte Sorgfalt und Berechnung gewidmet worden. Um aber den Troß nicht zu vermehren und es bei den vierzehn Fahrzeugen des Divisionsbrückentrains zu belassen, dürfte zu erwägen sein, ob nicht an Stelle des Werkzeugwagens und des Vorratswagens nur ein derartiges Fahrzeug treten könnte.

In ähnlicher Weise wäre auch der vierspännige Gerätewagen der Pionierabteilung einer Kavallerie-Division in zwei zweispännige Einheitsfahrzeuge umzugestalten.

Eine Berittenmachung der Abteilung ist unerläßlich. Es fragt sich nur, ob man Kavalleristen oder Pioniere dazu verwendet. Der größere Vorteil liegt wohl in der Berittenmachung der Pioniere. Denn eine aus Kavalleristen zusammengesetzte Abteilung wird technisch nie das leisten können, was eine im Reiten nur notdürftig ausgebildete Pionierabteilung zustande bringen wird. Man könnte einer solchen Abteilung, die aber stärker als bisher gemacht werden müßte, den größten Teil der Beladung des bisherigen Gerätewagens am Pferde und auf Packpferden mitgeben. Trotzdem empfiehlt es sich, zwei zweispännige Einheitsfahrzeuge einzuführen. Es wird im Kriege oft Lagen geben, wo man die Fahrzeuge neben der tragbaren Ausrüstung und den Packpferden recht gut gebrauchen kann. Ist dies nicht der Fall, so verbleiben sie als Reservoir bei der großen Bagage. Sie erleichtern auch die Frage des Ersatzes an Werkzeug und vor allen Dingen der Sprengmunition. Letztere wird im Kriege mehr verbraucht, als man es im Frieden ahnt.

Erst dann wird die Pionierabteilung befähigt sein, ihrer Kavallerie-Division folgen und die technischen Aufträge nach den Absichten des Führers ausführen zu können.¹⁾

¹⁾ S. auch Scharr, „Die Technik im Dienst der operativen Tätigkeit einer Kavallerie-Division“, S. 23, 24 und 69.

Nach obigem Vorschlag ist eine Feldpionier- oder Reservepionier-Kompagnie zur schnellen Verwendung von 88 Pionieren, also etwa $\frac{1}{3}$ ihrer Kriegsstärke, befähigt, nämlich

auf den acht Brückenwagen des Divisions-		
brückentrains	8 . 8 =	64 Pioniere
auf den vier Einheitsfahrzeugen der Kom-		
pagnie	4 . 5 =	20 „
auf den vier Fahrrädern der Kompagnie .	4 . 1 =	4 „

Sa. 88 Pioniere.

Es verfügt die Kompagnie sodann über:

vier berittene Leutnants, vier Fahrräder, vier Einheitsfahrzeuge und acht Kavalleristen;

oder der Zug über:

einen berittenen Leutnant, ein Fahrrad, ein Einheitsfahrzeug und zwei Kavalleristen;

die Kompagnie als Reserve über:

einen berittenen Leutnant, ein Fahrrad, ein Einheitsfahrzeug und zwei Kavalleristen.

Wohl dem Kompagniechef, der nicht für jeden entfernten Gefechtsauftrag bei seinem Divisionskommandeur Kavallerie und Infanterie anzufordern und Wagen beizutreiben braucht! Wohl aber auch dem Divisionskommandeur! Eine solche Kompagnie wird zu einem kleinen selbständigen Truppenkörper, besitzt eine gewisse taktische Kraft durch den Pionier als Infanteristen, durch den Kavalleristen zur Aufklärung und zum Meldedienst sowie durch den Pionier als Techniker, und ist zu jeder Zeit ein schneidiges Werkzeug in der Hand ihres Divisionskommandeurs.

Anhang.

Organisation, Ausrüstung und Leistungsfähigkeit der Brückentrains eines Armeekorps.¹⁾

I. Organisation.

Jedes Armeekorps verfügt über einen Korpsbrückentrain nebst dauernd zugehörigem Pionierbegleitkommando. Bezeichnung nach dem Armeekorps, z. B. „Brückentrain des III. Armeekorps“.

Zu jeder Infanterie- oder Reserve-Infanterie-Division gehört ein Divisions- oder Reserve-Divisionsbrückentrain, welcher der Feld- oder Reserve-Pionier-Kompagnie zugeteilt wird. Bezeichnung der Divisionsbrückentrains nach der Infanterie-Division, der Reserve-Divisionsbrückentrains nach dem Armeekorps, z. B. Garde-Divisionsbrückentrain Nr. 2, Divisionsbrückentrain Nr. 7, Reserve-Divisionsbrückentrain des IV. Armeekorps.

Über Verwendung der Brückentrains s. F. O. Ziffer 344 und 429. Hauptsache ist, daß die Brückentrains **richtig** in die Marschkolonnen eingegliedert werden und zur Stelle sind, wenn sie gebraucht werden.

II. Ausrüstung.

a. Der Divisions- oder Reserve-Divisionsbrückentrain.

1. Stärke: 2 Off., 53 Unteroff. und Mann, 87 Pferde, 14
Trainpersonal

Fahrzeuge. Dazu tritt ein Pionierbegleitkommando von der be-

¹⁾ Siehe P. V., Anhang I.

treffenden Pionier-Kompagnie in einer Stärke von mindestens 1 Unteroff., 1 Gefr., 16 Mann, welches lediglich zur Beaufsichtigung und Instandhaltung des Materials dient.

2. Marschtiefe 300 m.

3. Zusammensetzung:

Hinsichtlich der Zahl und Art der Brückenwagen sind beide Züge gleichartig zusammengesetzt.	1. Zug:	ein 6 sp. Bockwagen,
		ein 6 „ Pontonwagen mit Knaggenbalken,
		zwei 6 „ Pontonwagen mit Streckbalken,
		ein 4 „ Werkzeugwagen,
	2. Zug:	zwei 4 „ Schanzzeugwagen.
		ein 6 „ Bockwagen,
		ein 6 „ Pontonwagen mit Knaggenbalken,
		zwei 6 „ Pontonwagen mit Streckbalken,
	Reserve:	ein 4 „ Vorratswagen,
		ein 4 „ Schanzzeugwagen.
	ein 2 „ Pakwagen.	

Man muß unterscheiden zwischen den Brückenwagen, deren Material zu Brückenschlägen verwendet wird, und zwischen Schanzzeugwagen, deren Schanzzeug bei Befestigung von Stellungen gebraucht wird. Dies muß die „Truppeneinteilung“ berücksichtigen.

Die drei Schanzzeugwagen eines Divisions- oder Reserve-Divisionsbrückentrains enthalten:

600 große Spaten, 150 Kreuzhacken, 90 Äxte, 24 Sägen, 30 eiserne Klammern, Tauzeug und Werkzeug aller Art (s. F. V. Anlage 1).

b. Der Korpsbrückentrain.

1. Stärke des Trains: 6 Off., 130 Unteroffiziere und Mann,
Trainpersonal

222 Pferde, 34 Fahrzeuge.

2. Stärke des Pionierbegleitkommandos: 2 Off., 64 Unteroffiziere und Mann, 2 Pferde. Es dient lediglich zur Beaufsichtigung und Instandhaltung des Trains, **nicht zu Brückenschlägen usw.**

3. Marschtiefe: 800 m.

4. Zusammensetzung:

Nach Zahl und Art der Fahr- zeuge — abge- sehen von der Reserve, die den wichtigen Sprengmuni- tionswagen enthält—sind 1. und 3. Zug so- wie 2. und 4. Zug gleichartig zusamen- gesetzt.	I. Halbkolonne.	
	1. Zug: ein 6 sp.	Bockwagen,
	sechzehn 6 „	Pontonwagen mit Knaggen- balken,
	fünf 6 „	Pontonwagen mit Streck- balken,
	ein 4 „	Vorratswagen.
	2. Zug: sieben 6 „	Pontonwagen mit Streck- balken,
	ein 4 „	Werkzeugwagen.
	Reserve: ein 4 „	Sprengmunitionswagen,
	ein 2 „	Packwagen.
	II. Halbkolonne.	
	3. Zug: ein 6 sp.	Bockwagen,
	ein 6 „	Pontonwagen mit Knaggen- balken,
fünf 6 „	Pontonwagen mit Streck- balken,	
ein 4 „	Vorratswagen.	
4. Zug: sieben 6 „	Pontonwagen mit Streck- balken,	
ein 4 „	Werkzeugwagen.	

III. Leistungsfähigkeit der Brückentrains
eines Armeekorps.
a. Übersetzen.

Ruderfähre, hergestellt aus	Zahl	Tragfähigkeit			Bemerkungen
		Infanterie	Kavallerie ¹⁾	Feld- artillerie ¹⁾	
2 Pontons ²⁾	1	36 Mann = $\frac{1}{2}$ Zug.	7 Pferde und ebensoviel Mann.	1 Geschütz mit Protze, 4 Pferde und 7 bis 8 Mann.	Fahrmannschaft (für Infanterie- Ruderfähren 1 Steuermann, 4 Mann; für Ka- vallerie-Ruder- fähren 1 U., 10 M.) nicht einbegrif- fen. Bei starkem Winde und Well- enschlage ver- mindert sich die Zahl der aufzu- nehmenden Truppen.
6 Pontons eines Divi- sions- oder Reserve- Divisions- brücken- trains.	3	$1\frac{1}{2}$ Zug = eine halbe Kom- pagnie.	21 Pferde und ebensoviel Mann = 1 starker Halbzug.	$\frac{1}{2}$ Batterie (nur Ge- schütze und Protzen mit je 4 Pferden und Bedie- nung).	
26 Pontons des Korps- brücken- trains.	13	2 Kompag- nien und 7 Pferde der berittenen Offiziere.	91 Pferde und eben- soviel Mann.	2 Batterien (nur Ge- schütze und Protzen mit je 4 Pferden und Be- dienung).	¹⁾ Bei Kav.- und Art.-Ruderfähren stets lose Ram- pen mitnehmen, um ohne Landungs- brücken landen zu können!
38 Pontons der Brücken- trains des Armee- korps.	19	3 Kompag- nien und 7 Pferde der berittenen Offiziere.	133 Pferde und eben- soviel Mann = etwa 1 Eskadron.	2 volle Batterien (Geschütze und Fahr- zeuge mit je 4 Pferden und Bedie- nung) oder 3 Batterien (nur Ge- schütze und Protzen mit je 4 Pfer- den und Bedienung).	²⁾ Als Ruderfähre für die schwere Feld- haubitze und den 21 cm-Mörser dient die Kavalleriefähre, aber mit untergezo- genem dritten Ponton, doppelten Geleise- balken und doppel- tem Belag. Erst wer- den die Pferde über- gesetzt, dann die Ge- schütze, und zwar die s. F.-H. aufge- protzt, rechtwinklig zur Längsachse der Pontons, der 21 cm- Mörser getrennt.

Bei stärkerem Strom als 2 m sowie bei starkem Wellenschlag ist das Kriegsbrückengerät nicht mehr ausreichend, dafür Behelfsgerät.

b. Brückenschlag.

Tragfähigkeit der Brücken.

1. Brücken mit **Normalspannung** (4,50 m von Mitte zu Mitte der Unterstützung und 0,30 m Balkenüberstand) entsprechen dem regelrechten Übergange des Feldheeres.

Für den Übergang schwerer Feldhaubitzen sind jedoch in der Regel die Geleisebalken bei Strecken zwischen Uferbalken oder Bock und Ponton zu verdoppeln, die Bockstrecken mit einer Mittelunterstützung zu versehen und Geleisebohlen über die Brücke zu strecken.

2. Brücken mit der Spannung 4,80 m mit nur 0,15 m Balkenüberstand ebenfalls für Übergänge des Feldheeres, aber mit erweiterten Abständen.

3. Brücken mit 3,30 m Spannung mit doppelten Balken und doppeltem Belag dienen für den Übergang des 21 cm-Mörsers und anderer schwerer Geschütze in feldmäßiger Ausrüstung sowie für besonders stark belastete Fahrzeuge (bis 1900 kg Raddruck) bei einer Stromgeschwindigkeit bis 2,00 m. Sie sind empfehlenswert da, wo dichtes Menschengedränge — wie **bei eiligen Vor- und Rückmärschen** — vorkommen kann. Bei bedeutender Länge der Brücke und bei Stromgeschwindigkeit von 1,80 bis 2,00 m ist der behelfsmäßige Zwischenbau stärkerer Unterstützungen (Sandkähne) erforderlich.

4. Brücken mit 2,40 m Spannung (mit einfachen Balken, aber doppeltem Belage) sind für schwerste Lasten bestimmt. Ihre Verwendung ist nur bei geringem Strom empfehlenswert, aber da zweckmäßig, wo es sich um nachträgliche Verstärkung einer Brücke mit 4,50 m oder 4,80 m Spannung handelt, indem ein drittes Ponton untergezogen wird.

5. Brücken mit 6,00 m Spannung sind **nur als Laufbrücken** verwendbar. (Bei Verwendung von Streckbalken 6 m, von Knaggenbalken 5 m Spannung.)

6. Reine Bockbrücken haben eine Spannung von 5 m. Böcke sind verwendbar bis 2,50 m Wassertiefe. Pontons erfordern wenigstens 0,60 m Tiefe.

Leistungsfähigkeit eines Divisionsbrückentrains.
Belag für rund 43 m ist vorhanden.

Spannung m	Böcke	Pontons	Brückenlänge m	Bemerkungen
6,00	4	6	58,50	Es fehlt Belag. Laufbrücke!
4,80	2	5	37,70	
4,50	2	5	36,50	Normal!
3,30	?	?	21,84	Doppelter Belag, doppelte Balken!
5,00	4	.	25,00	Reine Bockbrücke! Rödelung zum Teil mit Streckbalken.

Leistungsfähigkeit eines Korpsbrückentrains.
Belag für rund 152 m ist vorhanden.

Spannung m	Böcke	Pontons	Brückenlänge m	Bemerkungen
6,00	4	26	178,50	Laufbrücke! Es fehlt Belag.
4,80	2	25	133,70	
4,50	2	25	126,50	Normal!
3,30	?	?	76,44	Doppelter Belag, doppelte Balken!
5,00	4	.	25,00	Reine Bockbrücke! Rödelung zum Teil mit Streckbalken.

Die Brückentrains eines aus zwei Infanterie-Divisionen bestehenden Armeekorps führen demnach das Gerät mit sich:
für eine Brücke von rund 200 m bei Normalspannung,
" " " " " 120 m bei verkürzten Spannungen,
" " reine Bockbrücke von 65 m und
" " Laufbrücke von rund 290 m (50 m Belag fehlt).

Anlage 2.

Ausrüstung der Truppen mit Sprengmitteln.^{*)}

Truppenteil.	Sprengpatronen 88	Sprengkörper 88	Bohrpatronen 88	Sprengpatronen- zünd- er	Sprengkapseln	Glühzünder	Guttapercha- zündschnur	Schnellzünd- schnur.	Glühzündappa- rat nebst Lei- tungsprüfer	Blanker Kupferdraht m	Gutta- perchadraht m	Bemerkungen
Infanterie-Division.												
1. Ein Divisions-Kavallerie-Regiment in den beiden Kavalleriebrückenwagen	32 ¹⁾	—	—	40 ¹⁾	40 ¹⁾	—	—	—	—	—	—	¹⁾ In 8 Sprengpatronen und 8 Zündertaschen verpackt u. auf den beiden Kavalleriebrückenwagen des Regiments — je zur Hälfte — untergebracht. ²⁾ Die Pionier-Kompagnien ergänzen ihre Sprengmunition aus dem Sprengmunitionswagen des Korpsbrückentrains, dieser aus den Etappenmunitionskolonnen, letztere aus den Hauptmunitionsdépôts, diese endlich aus den Artilleriedépôts der Heimat.
2. Eine Pionier Kompagnie ²⁾ in dem Feldmineurwagen.	36	1800	250	—	200	100	200	200	1	600	600	
Summa	68	1800	250	40	240	100	200	200	1	600	600	
Armeekorps.												
1. Zwei Divisions Kavallerie-Regimenter in den vier Kavalleriebrückenwagen	64	—	—	80	80	—	—	—	—	—	—	³⁾ Die Kavallerie-Regimenter ergänzen ihre Sprengmunition aus den Inf. Patronenwagen Nr. 1 und 2 der leichten Munitionskolonnen oder aus der Etappenmunitionskolonnen, aus letzterer auch die Pionierabteilung.
2. Drei Pionier Kompagnien ²⁾ in dem Feldmineurwagen.	108	5400	750	—	600	300	600	600	3	1800	1800	
3. Der Korpsbrückentrain in dem Sprengmunitionswagen	36	2160	—	—	200	100	200	200	—	—	200	
Summa³⁾	208	7560	750	80	880	400	800	800	3	1800	2000	
Kavallerie-Division.												
1. Sechs Kavallerie-Regimenter ³⁾ in den zwölf Kavalleriebrückenwagen	192	—	—	240	240	—	—	—	—	—	—	⁴⁾ Auf jedem ist ein Satz „Eisenbahnerstörungswerkzeug“ vorhanden: 2 schwere Hämmer, 2 Brechstangen, 2 kurze Geleisfusse, 2 englische Schraubenschlüssel, 4 Schraubenschlüssel für Schraubennägeln, 6 Meißel.
2. Die Pionierabteilung in dem Gerätewagen	—	1080	—	—	200	25	100	50	1	—	300	
3. Die leichte Munitionskolonnen in den Infanterie-Patronenwagen Nr. 1 und 2 ⁴⁾	112	—	—	100	100	—	—	—	—	—	—	
Summa	304	1080	—	340	540	25	100	50	1	—	300	
Etappenmunitionskolonnen	252	10800	1500	300	1200	600	1200	1200	—	—	—	

^{*)} Siehe Spr. V. Anhang I und Scharr, „Die Technik im Dienst der operativen Tätigkeit einer Kavallerie-Division“, S. 8, 10 und 11.

^{**)} S. auch S. 21.

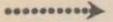
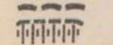
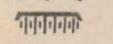
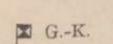
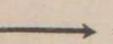
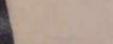
E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW., Kochstr. 68—71.



Plan zu den Gefechten des I. Armeekorps zwischen Mosel und Saar sowie für den Saar-Übergang am 18. Mai.

Zu: Scharf. Brückenzerstörung. 2. Auflage.

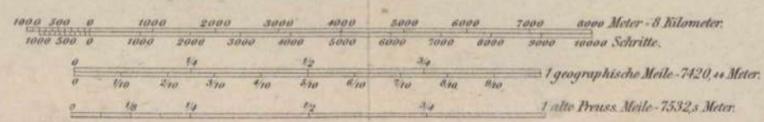
Erläuterungen:

-  Angriffsrichtung.
-  Stellung des I. A.-K. am 18. Mai zwischen 8 u. 10 Uhr Vorm.
-  Desgl. von 1 Uhr Nachm. ab.
-  Stellung des III./8 von 4³⁰ Nachm. ab.
-  G.-K. = Standort des Gen.-Kdos. I. A.-K.
-  1. Div. = Standort des Kdos. der 1. bzw. 2. Division.
-  2. Div.
-  Station = Telegraph und Telefon.
-  Leitung
-  = Stellung für 1 Batterie.
-  = Kriegsbrücke.
-  = zur Zerstörung vorbereitete Brücke.
-  = zerstörte bzw. abgebaute Brücke.
-  = Brückensicherung.
-  = Rückzugsrichtung.



Druck d. geogr.-lith. Anst. u. Steindr. v. C. L. Keller, Berlin S.

Herausgegeben von der Kartogr.-Abteilung der Königl. Preuss. Landes-Aufnahme 1883.
Maßstab 1:50000 der natürl. Länge.



Die Zahlen geben die Höhen über Normal-Null in Metern an. Das Mittelwasser der Ostsee am Pegel zu Swinemünde liegt 120 Meter unter Normal-Null.
Im Gradnetz der Landesaufnahme liegt Greenwich 17° 33' 28" östlich von Ferro.



ZMNE

Egyetemi Központi Könyvtár



84719120



