

**Zeitschrift:** Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse =  
Gazetta militare svizzera

**Band:** 56=76 (1910)

**Heft:** 19

**Artikel:** Gesichtspunkte der schweizerischen Landesbefestigung im Vergleich  
mit andern Staaten

**Autor:** Meyer

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-130>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Allgemeine Schweizerische Militärzeitung.

Organ der schweizerischen Armee.

LVI. Jahrgang. Der Schweizerischen Militärzeitschrift LXXVI. Jahrgang.

**Nr. 19.**

Basel, 7. Mai.

**1910.**

Erscheint wöchentlich. — Preis per Semester für die Schweiz Fr. 5. — Bestellungen direkt an Benno Schwabe & Co., Verlagsbuchhandlung in Basel. Im Auslande nehmen alle Postbureaux und Buchhandlungen Bestellungen an. Inserate 35 Cts. die einspaltige Petitzeile.

Redaktion: Oberst U. Wille, Meilen; Oberst Fritz Gertsch, Bern.

**Inhalt:** Gesichtspunkte der schweizerischen Landesbefestigung im Vergleich mit andern Staaten. (Fortsetzung.) — Zum heutigen Stand der Luftschiffahrt. (Fortsetzung.) — Ausland: Frankreich: Gesundheitsstatistik. — Oesterreich-Ungarn: Aufstellung ständiger Radfahrer-Kompagnien. — Bulgarien: Der Heereshaushalt 1910. — Türkei: Zahl der Offiziere.

## Gesichtspunkte der schweizerischen Landesbefestigung im Vergleich mit andern Staaten.

Von Oberstleutnant Meyer.

(Fortsetzung.)

### III. Veränderungen im Festungsbau seit 1870/71.

Wie wir gesehen, hatten die Festungssysteme der Länder verschiedene Entwicklungen durchgemacht; während die Art des Baues der Werke sich hauptsächlich auf zwei Richtungen beschränkte, das Bastionär- und das Polygonaltrace. Ersteres war vorherrschend in Frankreich, letzteres in Deutschland zur Anwendung gelangt.

Als Kampfstellung diente ein Erdwall, dessen Material aus einem vorliegenden Graben gewonnen wurde, der zugleich als Hindernis diente.

Um weithin freien Ausblick ins Vorfeld zu schaffen, erhielten die Wälle einen Aufzug von 8—10 Meter über dem Bauhorizont.

Die Sturmfreiheit ward auf verschiedene Weise erreicht. Das Bastionärtrace suchte das Hindernis vom hohen Walle aus zu bestreichen; die einzelnen Fronten wurden deshalb nach Innen gebrochen, so dass keine Flanken entstanden. Beim Polygonalsystem blieben die Frontlinien unverändert. Die Bestreichung der Graben erfolgte durch kleine, niedrig gehaltene Steinbauten, die, auf deren Sohle errichtet, der Sicht von aussen entzogen waren. Starke Mauern schützten die innere und äussere Einfassung des 10 bis 12 Meter breiten und 6 bis 8 Meter tiefen Hindernisses.

Unter den Wällen befanden sich stellenweise kasemattierte Wohnräume mit bombenfester Eindeckung; sie sollten Gelegenheit bieten, einen Teil der Besatzung dicht an der Gefechtslinie und

gegen feindliches Feuer geschützt, unterzubringen.

Länger als ein Jahrhundert hatten die Ingenieure sich über die Vorzüge und Nachteile beider Konstruktionen gestritten. Das Bastionärtrace dominierte in bezug auf Bestreichung des Grabens durch sein kreuzweises Feuer, dagegen waren die vielen kurzen Flanken dem Brescheschuss empfindlich ausgesetzt. Der polygonale Grundriss gestattete durch seine gradlinigen Umrisse bessere Ausnützung der Kampfstellung, bedingte aber äusserst solid gehaltene Kaponnieren mit starker Mauerung. Sie mussten dem Wurf- und Feuer schwerer Geschütze widerstehen können; ihr Verlust gefährdete meist für zwei Fronten miteinander einen Teil der Sturmfreiheit.

Nachdem dann im Feldzug von 1870/71 die gezogenen Geschütze der Deutschen ihren Siegeszug gehalten, war dem Bastionärssystem das Urteil gesprochen. Es kam für Neubauten nicht mehr in Betracht; auch die französischen Ingenieure bequemen sich zur Annahme des Polygonalsystems.

Strassburg und Belfort bieten für die Ausführung interessante Vergleiche.

Bei Strassburg ward sofort nach Beendigung des Krieges mit der Erweiterung des Platzes begonnen. Die alte Citadelle auf der Sporreninsel blieb unverändert, ebenso der bastionierte Wall auf der Südseite der Stadt, die West- und Nordfront dagegen wurde ein bis zwei Kilometer hinausgerückt und in polygonalem Grundriss gehalten.

Für die Anlage des Fortgürtels waren massgebend: die Hausberger Höhen, das südliche Ueberschwemmungsgebiet und östlich des Rheins die Entwicklung des Brückenkopfes von Kehl.

Elf grosse Werke bildeten anfangs den weiten Bogen des linken, drei solche den engern Halbkreis des rechten Ufers. Ihre Abstände wechselten zwischen 2—4 Kilometern, was dazu führte, die grösseren Intervalle bald darauf durch kleine Zwischenwerke abzuschliessen.

Aehnlich wurde bei Belfort die alte Stadtumwallung niedergelegt und durch eine neue Enceinte ersetzt. Der enge Fortgürtel von 1870 blieb erhalten und zur Verstärkung wurde ein zweiter Kranz detachierter Werke hinzugefügt.

Beide Festungen haben heute nahezu gleiche Ausdehnung von zirka 50—60 Kilometer.

Die Werke tragen überall den Charakter des deutschen Forts in Gestalt einer Lunette, welche von einem Graben mit starker Mauerung umzogen ist. In diesem befindet sich eine Kaponniere zur Bestreichung beider Facengraben; auf den Schulterpunkten zwei halbe zur Sicherung der Flanken; der hintere Abschluss — die Kehle — ist bastioniert. Ein grosser Querwall trennt jedes der Forts in zwei Teile; sie waren ursprünglich als Artilleriewerke gedacht, weshalb Front und Flanken mit zahlreichen Hohlräumen und Traversen ausgerüstet wurden.

Doch kaum waren diese Bauten vollendet, erklärte die Artillerie, dass das Fort kein geeigneter Standort mehr zur Aufstellung ihrer schwereren Geschütze sein könne; weil der Gegner an den scharfkantigen Umrissen und hohen Traversen vortreffliche Hilfsziele zur Leitung seines Feuers finde. Wohl wusste sie den Vorteil des erhöhten Standortes für den Beginn des Kampfes zu schätzen, konnte sich aber nicht verhehlen, dass hier rasch eine Aenderung eintreten werde, indem die unscheinbaren, im Terrain versteckten Batterien des Angreifers nur wenig unter dem Feuer des Verteidigers zu leiden hätten und Schuss für Schuss in dessen Massenziele hineinbrächten.

Die Verteidigungsartillerie kam deshalb dazu, ihre Geschütze ausserhalb der Forts in den Intervallen aufzustellen, wo sie in selbständigen Batterien, ähnlich denjenigen des Belagerers, auftraten. Schiessplatzverfahren und Belagerungsübungen hatten zu diesen Aenderungen geführt.

Eine neue Umwälzung brachte dann nach 1885 die Einführung der Brisanzgeschosse.

Die bisherige Gusseisengranate mit Schwarzpulverladung hatte hinsichtlich der Wirkung des einzelnen Schusses eine verhältnismässig geringe Zerstörungskraft, es bedurfte daher grossen Munitionsaufwandes beim Beschiessen widerstandsfähiger Ziele. Die Ueberlegenheit der Artillerie gegen früher lag in der erhöhten Trefffähigkeit und Schussweite des gezogenen Hinterlader- gegenüber dem Vorderladergeschütz.

Nachdem es gelungen, dynamitartig wirkende Sprengstoffe gefahrlos in Stahlgeschossen zu verwerten, steigerte sich ihre Explosionskraft auf das zwei- bis vierfache gegen früher. Das gab der Befestigung einen gewaltigen Stoss.

Es musste ein gründlicher Umbau der bisherigen Stellungen stattfinden. Das bestehende Mauerwerk der Grabeneinfassungen wurde verstärkt, die Kasematten erhielten neue Decken aus armiertem Beton, die Kaponnieren starke Granitmauerung und Panzerplatten.

Die Verstärkung der Hohlbauten führte gleichzeitig dazu, die Kampfstellung des Forts anders zu gestalten, es ward zum Infanteriewerk. Nur leichtes Geschütz sollte von nun an neben der Infanterie auf dem Walle ins Feuer treten. Weil die Traversen die Gefechtsausdehnung hemmten, wurden Schützengraben vor ihnen durchgeführt, die markanten Ecken abgerundet, die Traversenköpfe niedriger gehalten — alles in der Absicht, verräterische Richtpunkte verschwinden zu lassen.

Unter den Ingenieuren fand diese Art der Rekonstruktion nicht allgemeine Billigung.

Es entstand ein förmlicher Streit unter ihnen. Die einen wollten ihr Ziel in der eben angeführten, rein technischen Weise suchen. Die andern drängten auf eine taktische Lösung durch neue Bauten ausserhalb der Forts.

Geöffnete Ordnung, maskierte Linien sollten an Stelle der überlebten Massenformation treten.

In diese Zeit fiel die Vervollkommnung der Panzertürme und ihre Einführung in die Landbefestigung.

Der neuen Richtung boten sie ein geeignetes Mittel zum Bau selbständiger Panzerbatterien und Trennung der Nah- und Fernkampfgeschütze. Die andern glaubten, dieselben in den bestehenden Forts verwenden zu müssen.

Daneben entstanden neue Panzereinheitswerke, die zum Unterschied von den Batterien alles mehr zusammenfassten. Bei diesen verzichtete man auf den hohen Standort des Walles; das Werk erhebt sich nur wenig über den Bauhorizont, die eckigen Formen verschwinden, die offenen Geschützstände und Traversen werden durch Panzertürme ersetzt, solche für schweres Geschütz in Mitte des Forts, leichtere Versenkpanzer in dessen äussern Linien. Hinter ihnen durchlaufend entstand ein Infanteriebankett mit Feuerlinien ringsherum.

Bei Gebirgsforts sind letztere überdeckt oder ganz weggelassen, wo Rücksicht auf Beschiessung aus überhöhten Angriffslinien genommen werden musste.

Die Kasematten gruppieren sich im Innern des Forts und stehen in Verbindung mit den Panzertürmen. Sie leiden in dieser engen Gruppierung unter dem Feuer, das jenen gilt.

Panzerbatterien vermeiden diesen Uebelstand, indem sie die Schutzräume der Truppen, gleich den Geschützen weiter auseinander ziehen.

Ebenso musste die Sturmfreiheit auf andere Weise gefunden werden. Die innere Mauer des Grabens — die Escarpe — konnte dem Breschenschuss schwerer Brisanzgeschosse auf die Dauer nicht standhalten und wurde in den alten Forts durch schwere Eisengitter und Drahthecken ersetzt. Neue Werke führten sie in verstärkter Mauerung aus, wenn ihr Wegfall unmöglich schien. Schwieriger gestaltete sich der Ersatz für zahlreiche zerstreute Batterien, die auch der äusseren Grabeneinfassung — der Contreescarpe — entbehren mussten. Breite flache Drahthindernisse, oft in mehreren Barrieren hintereinander, traten so an Stelle der alten tiefen Gräben, wobei selbständige Flankierungen — Gallerien — die Rolle der bisherigen Kaponnieren übernahmen.

Der Begriff von Sturmfreiheit umfasst zwei Dinge: das Hindernis und dessen Flankierung. — Schwer durchschreitbare Hindernisse können mit wenig Feuer auskommen, leicht überwindbare bedürfen ausgiebiger Bestreichung; das wurde bei Neubauten öfter übersehen.

Panzerbatterien treten stets in Verbindung mit Infanteriestützpunkten auf.

Die neuere Befestigung hat sie teilweise in grosse Gruppen zusammengefasst mit Frontbreiten bis zu 1 Kilometer und einigen hundert Metern Tiefe.

Gebirgsforts, denen die lokalen Verhältnisse räumliche Entfaltung nicht gestatten, erhöhen ihre Widerstandskraft durch selbständige Anschlusslinien.

Vermehrte Verwendung schwerer Geschütze, welche durch die Motorlastwagen in ihrem Auftreten unabhängiger geworden, zwang den Verteidiger gebieterisch zur Trennung der Ziele.

Der Bau unserer Anlagen am Gotthard und in St. Maurice fiel gerade in eine solche Epoche der Umwälzungen, damals war man mit der Einführung der Brisanzgranaten und der Panzer für Geschützdeckungen beschäftigt. Hatten schon nach 1870 die Ingenieure einen Fehler begangen, indem sie die Trefffähigkeit der Hinterlader beim Bau der Werke nicht berücksichtigt hatten, so begingen sie dann einen noch grösseren Irrtum bei den französischen Speriforts, als dort schwere Panzer gerade in die markanten Eckpunkte des Forts verwiesen wurden, statt in selbständige Anschlussbatterien ausserhalb der Werke. Allein die Verhältnisse waren damals nicht abgeklärt und so kam es, dass auch bei uns vieles nicht so ging, wie es in normalen Zeiten hätte gehen können.

Die neue Schule, welche auf Trennung der einzelnen Objekte hinwies, um die Wirkung des

gegnerischen Feuers auf weite Räume zu zersplittern, hatte noch keine Erfahrungen hinter sich. Dann überschätzte man in allen Staaten anfänglich die Wirkung des Schnellfeuers und vernachlässigte darüber die Hindernisse, im Glauben, durch massenhaftes Feuer die Sturmfreiheit dennoch sicherzustellen.

Dieser Fehler wurde nicht nur bei uns begangen, wir finden ihn bei Brialmont und Schumann für eine kurze Periode des Uebergangs.

Seit einer Reihe von Jahren ist man bei uns daran, diese Mängel successive zu heben.

Man darf bei der Beurteilung unserer Anlagen nicht ausser acht lassen, dass die permanente Befestigung in den letzten 40 Jahren eine Umwälzung durchgemacht hat, wie nie zuvor.

Zur Zeit macht eine neue Bewegung sich geltend — die Einführung schwerster Geschütze in die Belagerungstrains.

Von der einfachen Stadtumwallung, der wir noch bei Strassburg begegneten, gelangten wir zum engen Fortgürtel selbständiger Werke, die der neueren Taktik besser entsprachen.

Bald folgte dessen Erweiterung in veränderter Bauart. Grosse Beton- und Granitmassen ersetzen die frühern einfachen Erdwälle. Zerstreute Ordnung verdrängte die geschlossene Formation des Werkes, das zum verderblichen Kugelfang geworden. Das Einheitsfort erwies sich als ein Irrtum der Tradition.

Möglichste Trennung der Nah- und Fernkampfanlagen ist jetzt überall anerkannt.

Das steigert allerdings die Kosten des Baues auf das Doppelte, stellenweise auf das Dreifache gegen die Zeit von 1870/1885.

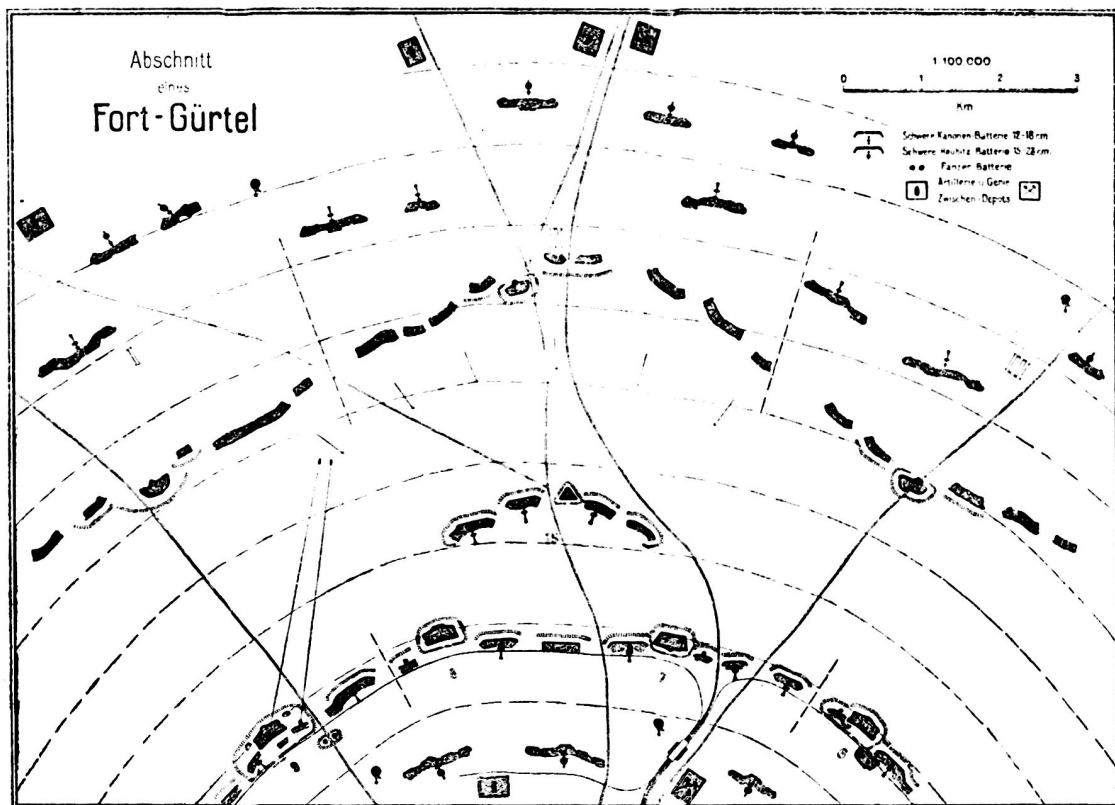
Damals kostete:

Ein mittleres deutsches Fort ca.	Fr. 1,500 000
die Armierung . . . . .	800 000
Das Zwischenwerk durchschn. . . . .	900 000
dessen Armierung . . . . .	300 000
Ein grosses franz. Sperrfort . . . . .	2,100 000
und die Armierung . . . . .	1,500 000
Annähernd $\frac{4}{10}$ davon kamen auf die Kasematten,	
$\frac{2}{10}$ auf die Grabenmauerung,	
$\frac{1}{10}$ auf die Kaponnieren,	
$\frac{3}{10}$ auf den Wall und übrige Bauten.	

Panzertürme kosteten Ende der 80er Jahre — leichte und schwere zusammengerechnet — ca. 100 000 Franken per Stück. Heute kämen sie, mit Nickelstahlplatten, durchschnittlich 60% höher zu stehen.

#### IV. Frontalangriff und Umsfassung im Festungskrieg.

Aus dem weiten Gebiet des Kampfes um befestigte Plätze beschränken wir uns auf die Besprechung der Angriffsentwicklung gegen den Abschnitt eines Fortgürtels und einer Sperrbefestigung mit Anschlusslinien.



Die ausgedehnte Front einer grossen Festung zwingt von selbst zu frontalem Vorgehen.

Nach vollzogener Einschliessung erfolgt zunächst der Bezug einer Artillerieschutzstellung, wenn möglich fünf bis vier Kilometer von der äusseren Verteidigungslinie.

Hinter ihr entwickelt die Artillerie ihre schweren Kanonen von 12—18 cm Kaliber, noch weiter zurück schwere Haubitzen und Mörser, erstere mit 12—15 cm, letztere mit 21—28 cm Kaliber. Leichteres Geschütz und Maschinengewehre bleiben der vorderen Artillerieschutzstellung zugewiesen zur Unterstützung der Infanterie, um sie gegen Offensivunternehmungen des Belagerten möglichst sicher zu stellen.

Weiter zurück, ausserhalb wirksamen Schussbereichs, werden die Artillerie- und Genieparkes formiert und Luftschifferdetachements meist letztern zugewiesen.

In der Zone des Hauptangriffs kommen zirka 3 Divisionen auf 10—15 Kilometer Front. Womöglich wird auf der entgegengesetzten Seite des Platzes ein zweiter Hauptangriff eingeleitet und für ihn eine verstärkte Division bestimmt. Die Sicherung der übrigen Einschliessungsfronten wird Reserveformationen übertragen.

Die Infanterie organisiert sich für dreifache Ablösung, weshalb ihre Unterabschnitte am besten den einzelnen Regimentern zufallen. In der Regel wird ein Bataillon die vorderste Angriffslinie besetzen. Das zweite steht in Bereitschaft, das dritte bildet ihre Reserve und ruht in entfernten Kantonementen.

Die Artillerie gliedert ihre Bedienung ebenfalls in 2—3 Ablösungen.

Die Eröffnung des Feuers der schweren Geschütze hat möglichst gleichzeitig zu geschehen, sobald genügend Munition zur Stelle gebracht ist. Der Bau der Batterien ist daher sorgfältig zu betreiben, damit er dem Gegner nicht frühzeitig verraten wird. Die Rekognoszierung feindlicher Ballons wird durch eigene Luftschiffe und durch Ballonkanonen zu verhindern gesucht, wobei der Angreifer voraussichtlich imstande ist — wie für seine artilleristische Ausrüstung — reichere Mittel heranzuziehen.

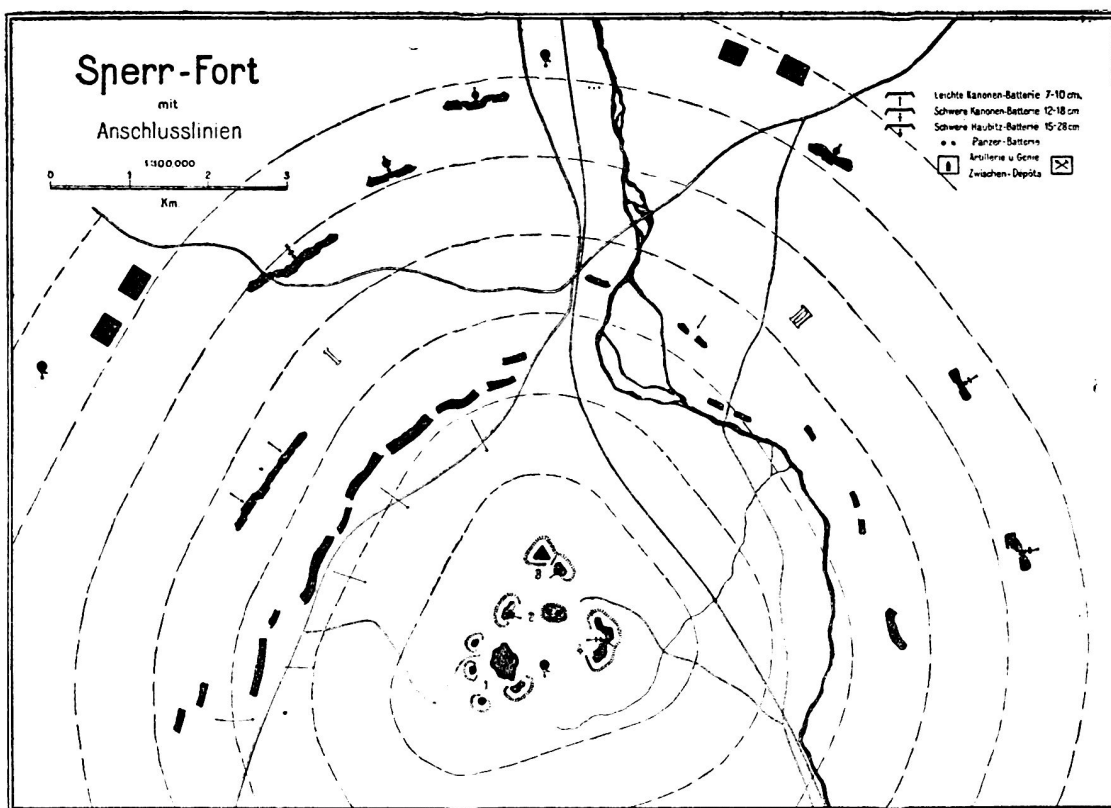
Die Leitung hat in allgemeinen Zügen die Führung des Artilleriekampfes festgelegt, vermeidet aber bindende Vorschriften an ihre Unterabschnittskommandanten zu geben. Indem sie ihnen für die Durchführung des Kampfes freie Hand lässt, entspricht sie den Forderungen der heutigen Taktik.

Die schweren Geschütze richten ihr Feuer auf die permanenten Forts und Panzerbatterien.

Die leichtere Artillerie beschiesst die Infanteriestützpunkte und Zwischenbatterien. Unter der Wucht dieses Massenfeuers sucht die Infanterie, aus der Artillerieschutzstellung heraus, in weiter vorliegenden Abschnitten sich festzusetzen. Ihr nächstes Ziel gilt den vorgeschobenen Posten.

Obenstehende Skizze zeigt das Vorgehen auf die Linien des detachierten Forts Nr. 15.

Sofern es den schweren Batterien inzwischen nicht gelungen, das Feuer der benachbarten



Forts niederzuhalten, wird auch dieser Angriff ein rein frontaler bleiben müssen, da er sonst durch das Feuer der Hauptstellung — Fort Nr. 7 und 8 — umfasst wird. Darin liegt der Vorzug weit ausgedehnter Verteidigungsstellungen, dass sie keine Flanken bieten und den Angriff zu grosser Kräfteentfaltung zwingen.

Anders verhält sich die Sache bei Sperrforts und selbst Gruppen solcher Werke. Sie werden meist auf breiter Front umschlossen.

Selbst wenn der Angriff nicht, wie oben angedeutet, aus zwei getrennten Richtungen vorzugehen imstande ist, so findet er doch, in dem mit I bezeichneten westlichen Abschnitt, die Möglichkeit, eine umfassende Entfaltung zu gewinnen.

Konzentrisch arbeitet das Feuer seiner schweren Batterien in den verhältnismässig engen Raum des Sperrforts und seiner Anschlussgruppen. Einzelne seiner Batterien werden durch Frontal- und Rückenfeuer gleichzeitig verhämmert.

Umsonst versucht die Verteidigung sich dieser Massenschläge zu erwehren, sie ist überall gezwungen, das eigene Feuer auf weite Räume zu zersplittern. Alle Vorzüge vollendeter Deckung vermögen den Nachteil nicht auszugleichen, den die enge Aufstellung geschaffen hat.

Viel schneller wird der Belagerer in abgekürztem Verfahren seine Infanterie in nähere Abschnitte zum Bezug der Sturmstellungen vorrücken lassen. Bis auf ca. 300 Meter wird ihr das schliesslich gelingen, ohne von dem eigenen

Schrapnellfeuer zu leiden, unter dessen Schutz sie sich heranarbeitet.

Zur Durchführung der Belagerung gliedert sie sich in zwei gleiche Gruppen. Die eine steht in den vorderen Linien, die andere ist als Reserve zurückgehalten. Ablösungen finden im Wechsel dieses Verhältnisses statt. Stärkere Bereitschafts-Abteilungen der vordern Truppen scheinen nicht nötig, da der Verteidiger solcher Befestigungen nicht über genügende Ausfalltruppen verfügt.

Um so drückender wirkt auf ihn das Eintreten zahlreicher Verluste.

In vielen Fällen wird die Artillerie des Angreifers in kurzer Zeit derartige Erfolge erzielen, dass die Sperre inzwischen durch andere Truppen umgangen werden kann.

Tapferes Ausharren der Besatzung mag immerhin verzögernd auf solche Bewegungen des Feindes sich äussern, besonders im Hochgebirge, wo die Befestigung fahrbare Strassen unterbindet.

Im Hügel- und Flachland wird dagegen die Widerstandskraft solcher Sperrfortbauten stets eine beschränkte sein. Es fehlt ihnen ausser der räumlichen Entfaltung die feste Anlehnung, welche dem Ring des weiten Fortgürtels einer grossen Festung seine besondere Stärke gab.

Aus diesem Grunde ist es unmöglich für uns — Basel oder Lugano — durch Gruppen isolierter Werke zu befestigen. „Uebergibt die Sperrforts, oder wir schiessen die Stadt zum Trümmerhaufen“ — so lautete die Einleitung ihrer Belagerung.

(Fortsetzung folgt.)