

## **Vorwort.**

---

Die **Kriegserfahrungen** des **jüngsten Krieges** haben die Notwendigkeit einer - gegenüber früher - erweiterten Kenntnis der wichtigsten technischen Arbeiten im Felde deutlich gezeigt.

Das vorliegende Buch trägt diesen Kriegslehren Rechnung, wobei insbesondere der **Abschnitt Feldbefestigung** eine Neubearbeitung erfuhr, weil sich auf diesem Gebiete infolge der Einführung neuer und Verbesserung bereits bestehender Waffen manche grundlegende Änderung der bis vor Ausbruch des Weltkrieges in alle Staaten bestehenden Ansichten ergeben hat.

# Inhalt

---

## Teil

### **Technische Ausrüstung Technische Ausrüstung der Infanterie**

	Seite
Kompagnieausrüstung . . . . .	8
Ausrüstung der technischen Infanteriekompanien . . . . .	8
<b>Technische Ausrüstung der Kavallerie . . . . .</b>	<b>8</b>

### **Vorkenntnisse über Erd-, Bekleidungs- und Holzarbeiten**

Bezeichnen von Punkten und Geraden . . . . .	12
Errichten einer Senkrechten auf einer Geraden . . . . .	12
Messen von Geraden . . . . .	12
Profilieren . . . . .	12

#### **Erdarbeiten.**

Leichtes Erdreich . . . . .	13
Mittleres . . . . .	13
Schweres . . . . .	13
Erdaushebung, Arbeitspartien, Ausrüstung, Arbeitsraum . . . . .	14
Ausführung der Erdaushebung . . . . .	14
Arbeitsleistung . . . . .	14
Halbtag, Ganznacht . . . . .	14
Stundenschicht . . . . .	14

#### **Bekleidungsarbeiten.**

Erbekleidungen . . . . .	15
Reisigbekleidungen . . . . .	16
Holzbekleidungen . . . . .	16
Steinbekleidungen . . . . .	15

<b>Holzarbeiten . . . . .</b>	<b>18</b>
-------------------------------	-----------

## Befestigung

Seite

Feldbefestigung .....	19
Beständige (permanente) Befestigung .....	19
Provisorische Befestigungen .....	19
Feldbefestigung im Angriffe .....	19
Feldbefestigung in der Verteidigung .....	19
Stellungskrieg .....	20
<b>Stellungen</b> .....	21
Riegelstellungen .....	22
<b>Linien</b> .....	21
Skizze einer Stellung .....	23
Profile durch eine Stellung .....	24
Rückenstützpunkte .....	25
Welche Linie ist seitens des Angreifers zu wählen? .....	25
Arbeit im feindlichen Feuer .....	25
Arbeit außerhalb feindlichen Feuers .....	27
Welche Linie ist seitens des Verteidigers zu wählen? .....	28
<b>Verbindungsgräben</b> .....	31
Auszuführende Arbeiten .....	31
Reihenfolge der Arbeiten .....	31
Profildetails, Benennung .....	33

<b>Allgemeines über Schützendeckungen</b> .....	34
---	----

<b>Verschiedene Typen über Schützen Schützendeckungen</b> ....	36
--	----

Für liegende Schützen .....	36
Für sitzende Schützen .....	36
Für kniende Schützen .....	36
Für stehende Schützen .....	37
Verstärkter Schützengraben .....	38

### Eindeckungen.

Splittersicherer Schutz .....	39
Stahlschutzschild .....	40
Schutznetz gegen Handgranaten .....	41
Scharten (Schießscharten) .....	43
Untertritte (Unterschlüpfen) .....	43
Unterkünfte (Unterstände) .....	44
<b>Fuchslöcher</b> .....	45
<b>Kavernen</b> .....	47
Ausnützung von Terraingegenständen .....	48
<b>Traversen</b> .....	50
Rückenwehr .....	51

<b>Freimachen des Schußfeldes</b> .....	52
---	----

## **Hindernisse**

	Seite
Drahthindernisse . . . . .	53
Schnellhindernisse . . . . .	56
Verhaue . . . . .	56
Verschiedene Hindernisse . . . . .	57
Ausfallpforten . . . . .	59
Ausfallstufen . . . . .	59
Landtorpedos . . . . .	59
Tretminen . . . . .	61
Beobachtungsstände . . . . .	62
Horchposten . . . . .	63
Schußdistanzen—Festlegung . . . . .	64
Telephonverbindungen . . . . .	65
Sonstige Verbindungen . . . . .	66
Masken . . . . .	67
Scheinbauten . . . . .	68

## **Stützpunkte**

Type eines Stützpunkte . . . . .	68
Kernwerk eines Stützpunktes . . . . .	69
Verteilung der Deckungen in einem Stützpunkt . . . . .	69

## **Teil 2**

<b>Intervall</b> . . . . .	1
----------------------------	---

## **Arbeitskalkül**

Arbeitskalkül . . . . .	1
Arbeitsdisposition . . . . .	2
Arbeitsvorgang bei Nacht . . . . .	2
Besetzung eines Unterabschnittes . . . . .	3

## **Maschinengewehrdeckungen . . . . . 4**

Offener MG Stand mit Hangar . . . . .	4
---------------------------------------	---

## **Artillerie . . . . . 5**

Allgemeines über Artilleriedeckungen . . . . .	5
Gesichtspunkte zur Ausführung von Artillerie Deckungen . . . . .	5
Alarmschußrichtung . . . . .	6
Feuerhöhen . . . . .	6
Beispiele von Artilleriedeckungen . . . . .	7
Geschützstände . . . . .	7
Deckung von Munitionswagen . . . . .	11

## **Befestigungen in steinigem Boden Karst und Fels im Hochgebirge.**

	Seite
Sappe .....	14
Sturm, Durchführung desselben .....	14
Strumgliederung .....	14
<b>Lagerarbeiten.</b> .....	15
<b>Unterkünfte.</b> .....	15
Zelte .....	15
Zelthütten .....	18
Lagerhütten .....	20
Erdhütten .....	22
<b>Wasserversorgung.</b>	
Fassen von Quellen .....	23
Notbrunnen .....	24
Verbessern bestehender Brunnen, Herstellen von Filtern .....	25
Einrichten von Tränken, Schwemmen, Bade- und Waschplätzen .	25
<b>Kochanstalten und Notfeldbacköfen.</b> .....	27
<b>Latrinen.</b> .....	28
Überschreiten von Wasserläufen. ....	28
<b>Natürliche Übergänge</b> .....	28
Furten .....	28
Eisdecken .....	28
<b>Überschiffungen</b> .....	29
Rollufer .....	29
Fliegende Brücken .....	29
Flöße .....	30
Zeltboote und Bootsglieder .....	33
<b>Stege und leichte Notbrücken</b> .....	35
Übergangsstelle .....	36

	Seite
<b>Oberbau</b> .....	38
<b>Unterbau</b> .....	40
<b>Stehende Unterlagen</b>	
Stangenböcke .....	41
Gezimmerte Böcke .....	44
Pilotenjoch .....	46
Ständerjoch .....	46
Holzstöße .....	47
<b>Schwimmende Unterlagen</b>	
Flöße .....	50
Seilstege und Zwängwerke .....	51
Untersuchen und Verstärken der Brücken .....	52
<b>Straßen- und Wegbau</b> .....	53
Bestandteile einer Straße .....	53
Erhalten und Ausbessern von Straßen und Wegen .....	54
<b>Kolonnen- und Gefechtswege</b> .....	57
<b>Transportwege im Gebirge</b> .....	58
Seilrollenaufzüge .....	58
Seilwindenaufzüge .....	59
Bau von Kolonnen-, Gefechts- oder Transportwegen .....	60
<b>Aufsuchen und Beseitigen feindlicher Zerstörungsanlagen</b> ..	61
<b>Rekognoszierung der Straßen und Wege</b> .....	61

	Seite
<b>Unbrauchbarmachungen</b> .....	62
Allgemeines über Zerstören, Sperren und Unterbrechen von Verkehrswegen und Verbindungen .....	62
Straßen, Furten, Eisübergänge .....	62
Brücken .....	62
Eisenbahn-, Telegraphen- und Telephonlinien .....	63
<b>Spreng- und Zündmittel</b> .....	64
Ekrasit .....	64
Sprengbüchsen .....	65
Sprengpatronen .....	65
Sprengkapsel .....	65
Sprengbüchsenzeitzünder .....	66
<b>Übersetzen (Überbrücken) von Hindernissen</b> .....	68
Beseitigen der Hindernisse .....	69

## Technische Ausrüstung.

Zur technischen Ausrüstung im weiteren Sinne gehört alles Werkzeug-, Telephon-, Telegraphen- und optische Material, Sprengmunition, Überschiffungsmittel etc., welche für die Ausführung von technischen Arbeiten verwendet werden können.

Für die Armee im Felde kommt von vorstehendem in erster Linie nur in Betracht, was die Truppe mit sich führt, ferner die in den Anstalten befindlichen Vorräte.

Die **Erfahrungen des Weltkrieges** haben die ungeheure Bedeutung der raschen und zweckmäßigen Anlage von feldmäßigen Befestigungen dargetan, zu deren Herstellung in erster Linie Erdwerkzeuge erforderlich sind.

Da nun das Arbeiten mit langstieligem Werkzeug viel rascher und leichter vor sich geht als mit kurzstieligem und die Arbeitsleistung mit langstieligem Werkzeug doppelt so groß ist als mit kurzstieligem Werkzeug, wäre es erwünscht, daß jeder Mann - sowohl Fußsoldat als Reiter - ein langstieliges Werkzeug besäße. Abwechselnd Schaufel und Krampen.

Außerdem müssen aber einige Leute mit **Holzwerkzeugen**, hauptsächlich Hacken, Sägen, versehen sein.

Besonders wichtig ist auch die Ausrüstung mit **Drahtscheren**, um Draht Hindernisse zu durchschneiden, um mit **Sprengmunition**, um anderweitige Hindernisse zu beseitigen.

Ebenso gehören zur techn. Ausrüstung auch **Handgranaten, Leuchtpistolen, Minenwerfer, Granatwerfer, Flammenwerfer und Scheinwerfer**.

Nachdem die bei uns zu Kriegsbeginn normierte Ausrüstung des Infanteristen und Kavalleristen zu gering bemessen war, wurde im **Feldzuge** den Truppen je nach dem Kriegsschauplatz und ihrer voraussichtlichen Verwendung entsprechendes Werkzeug zugeschoben oder sie haben sich mit erobertem und requiriertem Werkzeug geholfen, denn die Kreigserfahrungen lehren:

„Jeder Mann muß sich im Gefechte rasch eingraben können.“

Die **technische Ausrüstung der Infanterie** setzt sich zusammen aus der

**Kompagnieausrüstung: \*)**

**Ausrüstung der technischen  
Infanteriekompagnien.**

Siehe nächste Seite

Ist nicht bei allen Rgtrn. gleich, da die Ausrüstung je nach den Verhältnissen - gegenüber der, zu Beginn des Krieges normierten - so vermehrt wurde, daß womöglich jeder Infanterist ein langgestieltes Erdwerkzeug (Krampe oder Schaufel), sonst aber einen kurzgestielten InfSpaten besitzt.

Von einigen Leuten werden überdies je eine Beilpicke oder eine Drahtschere mitgeführt.

Zu Beginn des Krieges waren per Komp. nur kurzstieliges Werkzeug vorhanden, u. zw.:

zirka 100 InfSpaten (kurzgestielt), für die Hälfte des KompStandes,

ca. 30 Beilpicken und einige Drahtscheren.

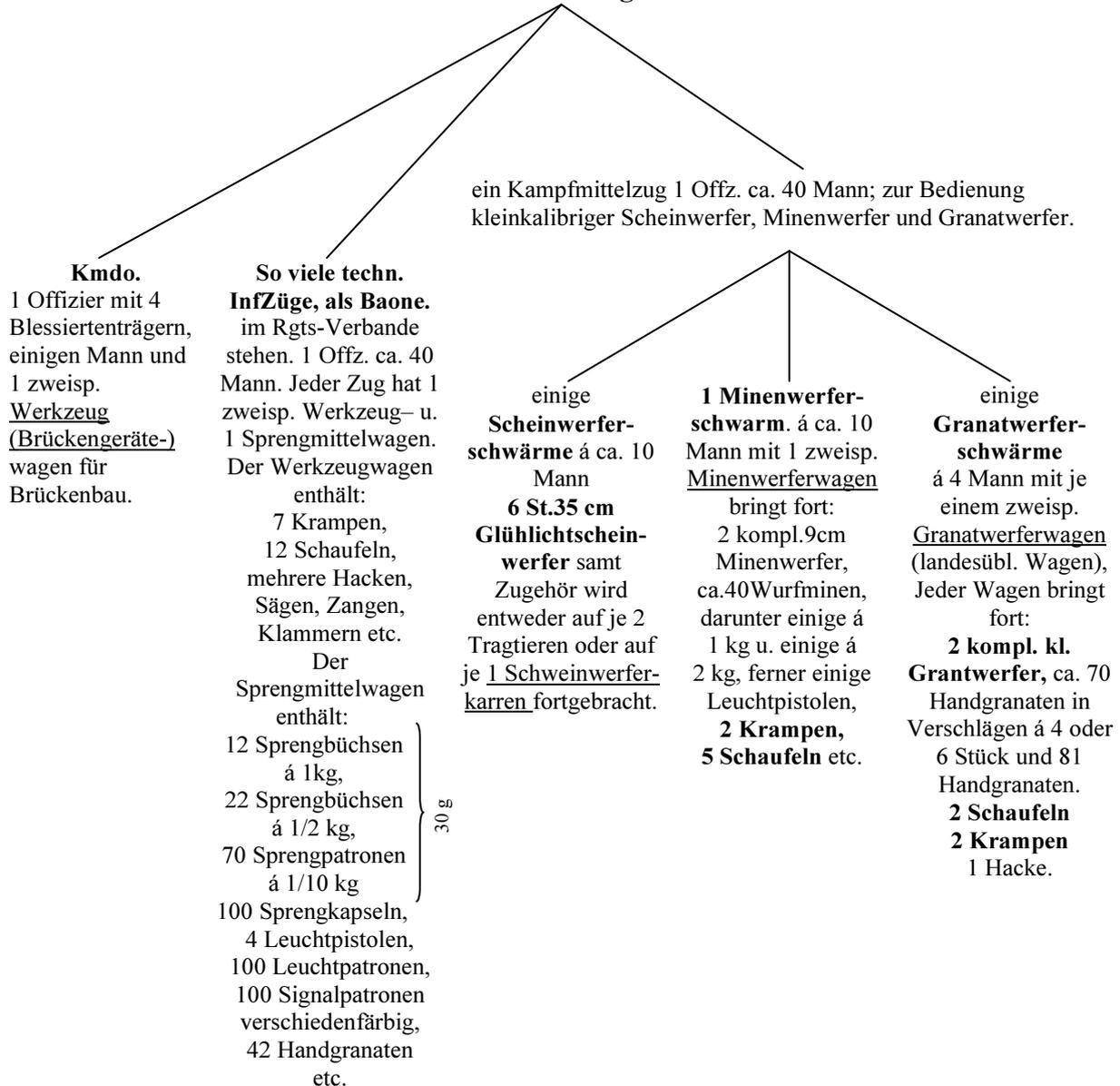
## Technische Infanteriekompanien:

Im allgemeinen per InfRgt. eine.

Zweck: Möglichstes Unabhängigmachen der Inf. betreffs technischer Kampfmittel.

Stand: ca. 5 Offiziere, über 200 Mann, ca. 20 Fuhrwerke.

### Gliederung:



Die vorstehend angeführten Wagen gehören zur Truppe

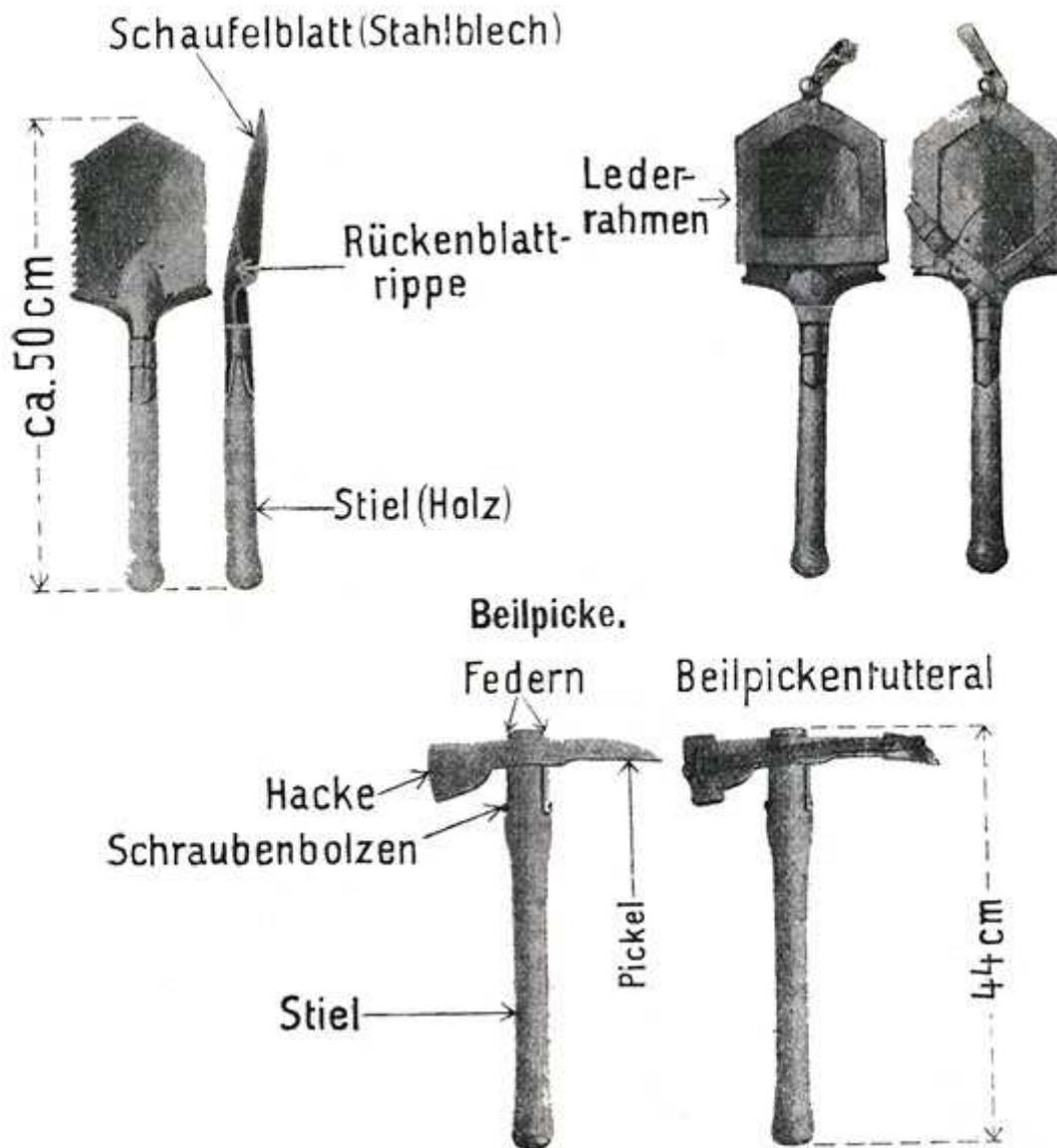
## Infanteriespaten (kurzweg Spaten).

Kann als Schaufel, Hacke, Säge und Maßstab verwendet werden, daher ist er ein Erd- und Holzwerkzeug.

Als Schutzschild ist er zu schwach und kann daher als solches nicht verwendet werden.

### Spatenfutteral

besteht aus einem Lederrahmen der mit einer Weißblechschiene gefüttert ist.



Wird als Ergänzungswerkzeug des Spatens für Erd- und Holzarbeiten, dann für kleinere Demolierungsarbeiten bestimmt.

Mit ihr können Bäume bis 30 cm Stärke gefällt werden.

## Tragart von Spaten und Beilpicke.

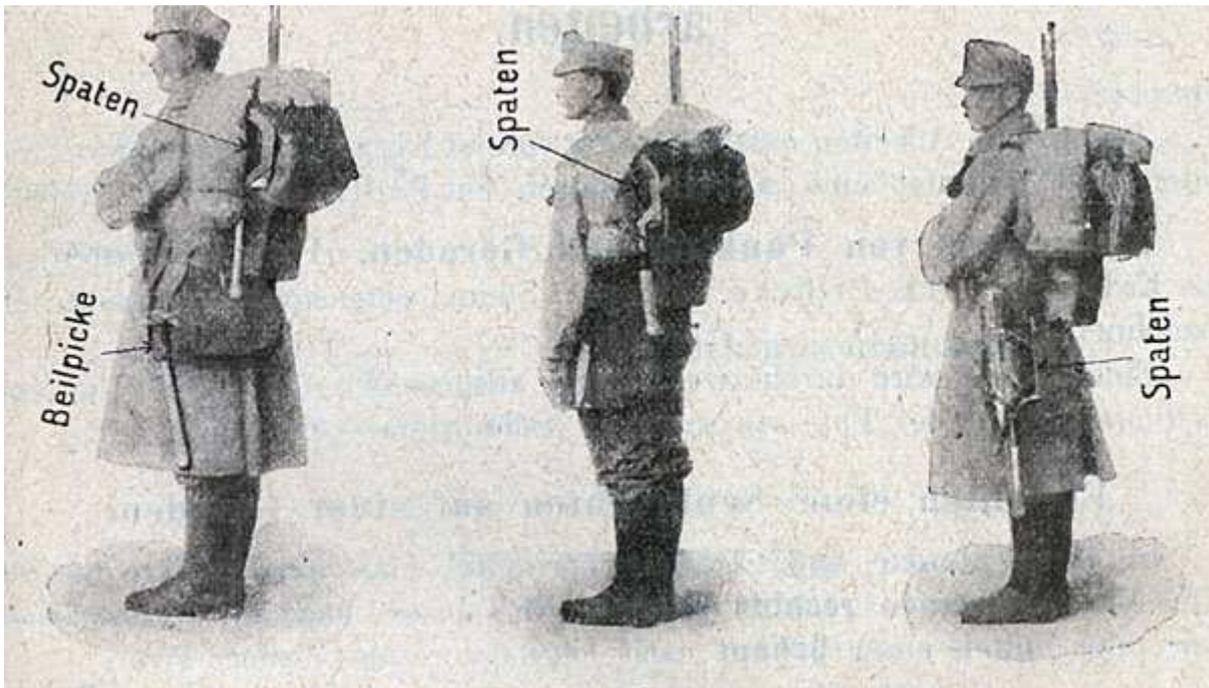
Die Tragart des Spatens für die Ausrüstung mit Rucksack M.16 ist mit Beiblatt Nr.58 ex 1917 zum Verordnungsblatte für das k.u.k. Heer geregelt.

Sind die Leute nur mit dem Spaten beteiligt ,  
so wird er auf Märschen folgend getragen:

Tragart von **Spaten** und **Beilpicke** jener Mannschaft, die mit **beiden Werkzeugen** beteiligt ist.

Wenn keine technischen Arbeiten bevorstehen (am Tornister).

Wenn technische Arbeiten zu erwarten sind (am Leibriemen).



## Drahtschwere

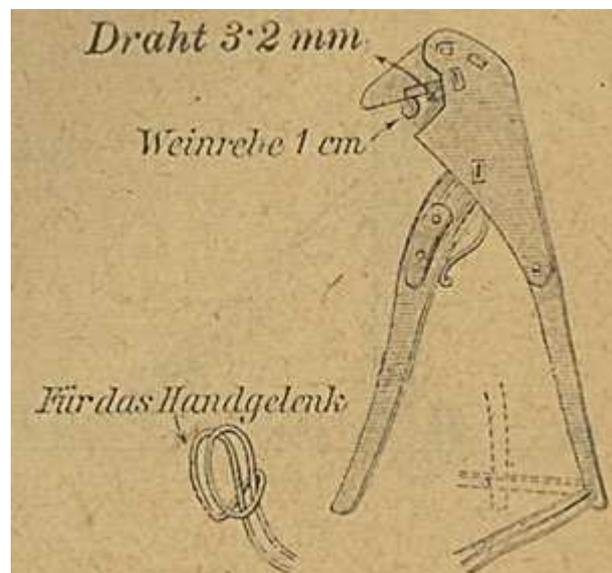
Besteht aus zwei Hebelarmen, deren Wirkung an den Schneiden durch eine Übertragung erhöht wird, und dem Fangarme. Die abnehmbaren Schraubenmutter ermöglichen einen

Ersatz der Messer.

Zu je 4 Scheren gehört 1 Paar Reservemesser (1 oberes, 1 unteres).

**Gebrauch der Drahtscheren.** Die kleine Drahtschere **durchschneidet bis 3.2 mm dicken** Eisen-, Kupfer- oder Stacheldraht, sowie Ästchen (Weinreben), die noch im Schnabel der Schere Platz haben. Stahldraht schädigt die Scherenschneiden.

Die vorstehende Nase (Fangarm) läßt den Draht auch bei Nacht sicher finden und leitet ihn in das Scherenmaul. Durchzuschneidender Draht ist in letzteres so tief als möglich einzuschieben, Weinreben und Äste sind mit dem weiteren Teile des Scherenmaules zu fassen



## Technische Ausrüstung der Kavallerie.

Nicht endgültig festgesetzt.

## Technische Ausrüstung der Artillerie.

Nicht endgültig festgesetzt.

## Vorkenntnisse über Erd-, Bekleidungs- und Holzarbeiten.

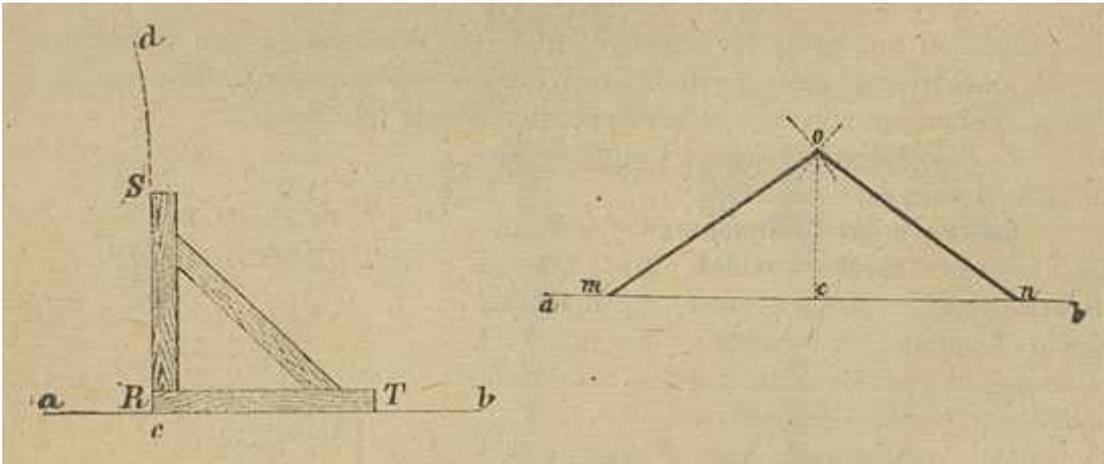
Technische Arbeiten müssen häufig vorerst horizontal auf dem Erdboden und mitunter vertikal durch ein Profil bezeichnet werden.

**Bezeichnen von Punkten und Geraden.** Punkte werden auf dem Erdboden durch Pflöcke, Stangen, Steine, eingesteckte Bajonette et. bezeichnet.

Eine Gerade wird durch zwei Punkte ausgesteckt und durch Aufritzen des Bodens längs der Trassierschnur (Schnürlinie etc.) trassiert.

### Errichten einer Senkrechten auf einer Geraden.

In einem Punkte einer Geraden errichtet man eine Senkrechte mit Hilfe eines hölzernen **rechten Winkels**  $SRT$ , nach folgender linksstehender Figur oder mittels einer **Schnur** nach folgender rechtsstehender Figur.

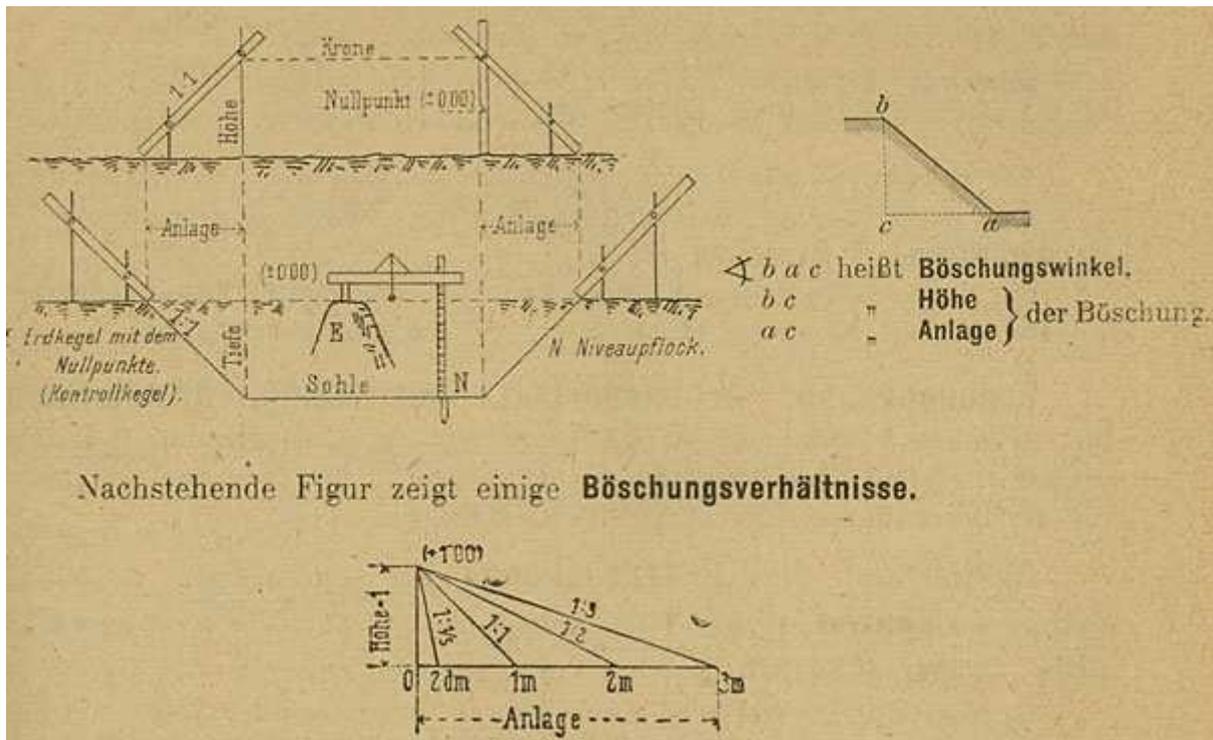


### Messen von Geraden.

Um die Länge einer Linie zu bestimmen, wird sie gemessen. Dies erfolgt entweder mit einem Meßbande, oder endlich durch Schritte - Abschreiten.

**Profilieren** nennt man das Darstellen der körperlichen Formen eines Dammes etc. durch Gerippe aus Stangen, Latten oder **Schnüren**. **Erdkörper** werden an ihren End- und Bruchpunkten profiliert.

Die bei Damm(Graben)profilen gebräuchlichen Benennungen zeigt folgende linksstehende Figur.



Wenn Zeit und Gelegenheit vorhanden ist, kann auch das Verlängern einer Geraden, Bestimmen von Zwischenpunkten, Ausstecken von Winkeln, Abwägen gleich hoher Punkte, Bestimmen des Höhenunterschieds, Staffelmessen, endlich die Verwendung von Abwäg (Setz)latten, Böschungs(Schrot)wage, Absehkreuzen und Erdzirkel praktisch gezeigt werden.

### Erdarbeiten.

Man unterscheidet:

**leichtes Erdreich** (Sumpfboden, weiche Dammerde, Sand), zu dessen Aushebung die Schaufel (der Spaten) genügt;

**mittleres Erdreich** (Garten-, Ackererde, lehmiger Boden), bei dem außer Schaufel auch Krampen (Beilpicken) nötig sind, und

**schweres Erdreich** (Lehm-, Ton-, Schotterlager u.s.w.), bei dem mehr Krampen (Beilpicken) als Schaufeln (Spaten) erforderlich sind.

Vor Beginn jeder Erdarbeit berücksichtige man die Entwässerung! Jede ausgehobene oder angeschüttete Erde nimmt eine bestimmte - die **natürliche - Böschung** an.

Für die meisten Bodengattungen kann der natürliche Böschungswinkel mit  $45^\circ$  (Anlage gleich Höhe d.i. 1:1) angenommen werden.

**Erdaushebung; Arbeitspartien, Ausrüstung, Arbeitsraum.** Die Arbeiter werden nach Größe und Art der Erdaushebung in Parteien zusammengestellt. Das Verhältnis der Krampen zu den Schauflern hängt von der Beschaffenheit des auszuhebenden Erdreiches ab.

**Ausführung der Erdaushebung.** Die eingliedrige Anstellung Geübter erfolgt pro Mann auf 1 1/2x, jedoch nie - auch bei Arbeitermangel **nicht - über 4 Schritt**.

Ist hinlänglich Werkzeug vorhanden, so fördert es wesentlich die Arbeit. jeden Arbeiter, ohne Rücksicht auf die Erdgattung, mit Schaufel und Krampe zu betreiben. Damit ein Mann die **Krampe oder Schaufel** ungehindert handhaben kann, bedarf er eines Raumes von je **2 Schritt Länge und Breite**; für Spaten und Beilpicke **genügt je 1 Schritt**.

Wird **mit Ablösung** gearbeitet, so entfallen naturgemäß auf dieselbe Frontlänge **doppelt soviel** Leute, als vorstehend angegeben sind.

Aushebungen in **haltbarem** Boden erhalten steile Wände, andernfalls Stufen.

**Tiefgefrorener Boden** wird durch entsprechend verteiltes Feuer aufgetaut oder gesprengt. Im allgemeinen empfiehlt es sich, im gefrorenen Boden untergrabend zu arbeiten.

Im **Fels und Karstgestein** muß bei Aushebungen außer den gewöhnlichen Werkzeugen noch auf Steinbrechwerkzeug gegriffen werden. Ebenso sind fast immer Sprengungen unter Zuhilfenahme von Gesteinsbohrern oder Bohrmaschinen erforderlich.

**Anschüttungen** auf geneigtem Boden werden durch zirka 3 m breite Treppen, Zähne sowie Entwässerungsgräben gegen das Abrutschen gesichert.

**Arbeitsleistung.** Man rechnet:

**Arbeitertagwerk** á 10 Stunden, d.i. die Arbeit eines Arbeiters in einem Tage.

**Halbtag** á 5 Stunden

**Ganznacht** á 8 Stunden

**Stundenschichte** ist die Arbeitsleistung eines Arbeiters in einer Stunde.

In **mittlerem** Erdreich werden für ungeübte Arbeiter (Infanteristen) mit **langstieligen** Werkzeugen und ganzen Arbeitstagen á 10 Stunden als durchschnittliche Leistung pro **Arbeitsstunde (Stundenschichte) 0.3** Kubikmeter angenommen.

Hiebei ist vorausgesetzt, daß die Grabenbreite 2.5m, die Grabentiefe 1.5m nicht überschreitet, die Arbeiter genügend Raum haben und nicht nur die Erde aufgraben, sondern die aufgelockerte Erde auch bis zur Anschüttung oder in ein Behältnis (Schiebtruhe u. dgl.) werfen müssen.

In **schwerem Erdreich** kann diese Leistung auf die Hälfte herabsinken, in **leichtem** dagegen auf das Doppelte sich steigern.

**Geübte Arbeiter (Pioniere)** leisten zweimal und mehr als ungeübte. Kurze Arbeitsdauer (2 bis 4 Stunden) oder Ablösung steigern die Leistung um 1/4 bis 1/2.

**Arten der Erdförderung.** Um die ausgegrabene Erde an ihren Bestimmungsort zu bringen, dienen das Überschaufeln, das Fördern mit Traggefäßen (Körben, Säcken, Wasserkübeln, Feuereimern u.s.w.) und das Verfahren mit Schiebtruhen.

**Erdanschüttung, Volumvermehrung, Setzung.** Aufgegrabene (gelockerte) Erde nimmt einen größeren Raum ein als gewachsener Boden und kann durch Stampfen nicht mehr auf das ursprüngliche Volumen zurückgebracht werden. (Unter gewachsenen Boden versteht man den natürlichen, noch niemals umgegrabenen Boden.)

Erst wenn die aufgegrabene Erde ( eine Anschüttung) längere Zeit atmosphärischen und anderen Einflüssen (Stampfen, Belastung, Erschütterung etc.) ausgesetzt bleibt, tritt wieder eine Volumverminderung ein, welche man als „**Setzen der Anschüttung**“ bezeichnet.

### Bekleidungsarbeiten.

**Bekleiden der Böschungen im allgemeinen.** Anschüttungen müssen, wenn sie unter einem steileren als dem natürlichen Böschungswinkel angelegt werden, durch Bekleidungen geschützt werden.

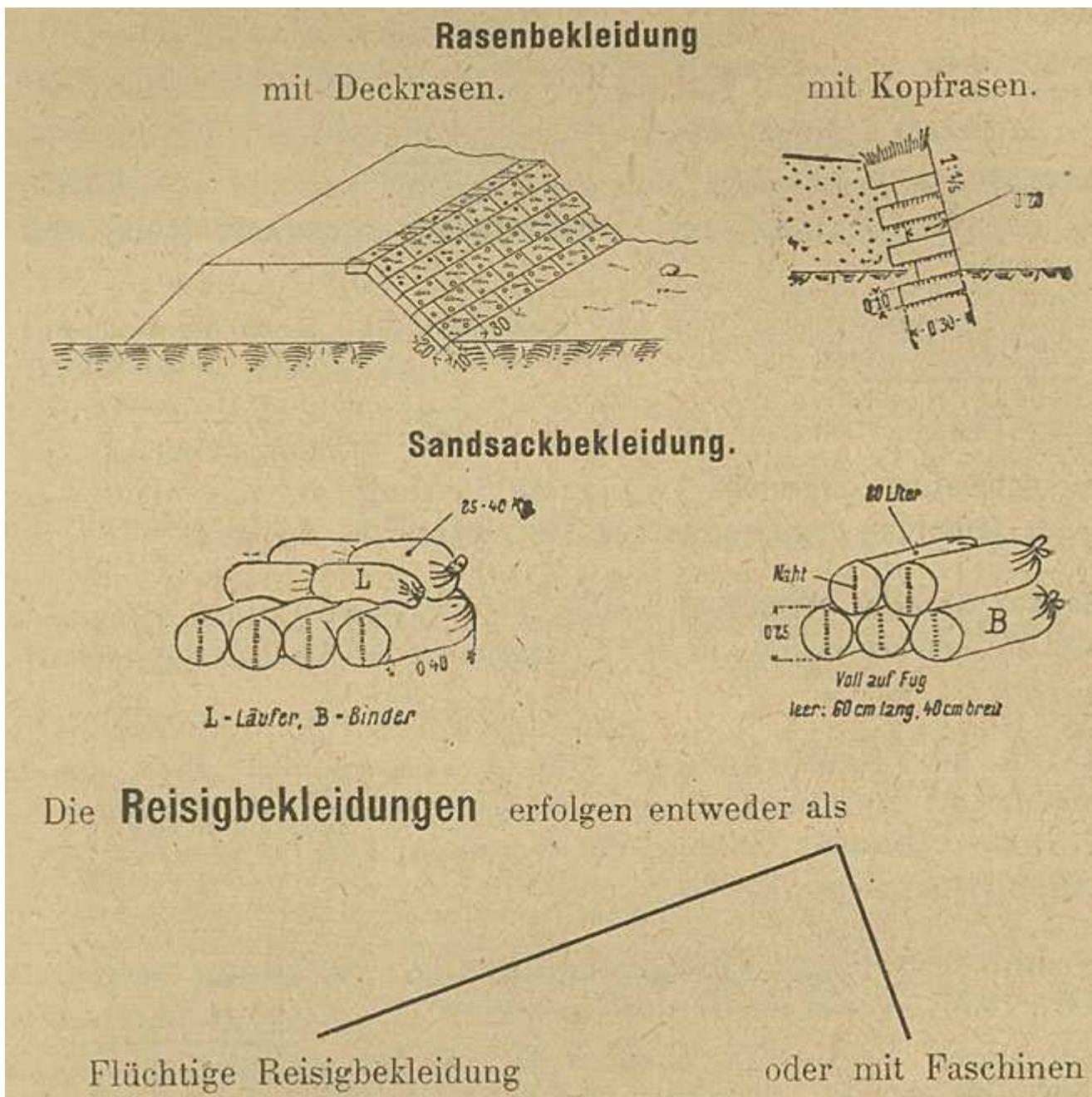
Es gibt Erd-, Reisig-, Holz-, Stein- u. Drahtnetzbekleidungen.

Kann man während der Arbeit die Bekleidung nicht gleichzeitig mit der Anschüttung beginnen und fortsetzen, so sind vorläufig die Böschungen sanfter zu halten.

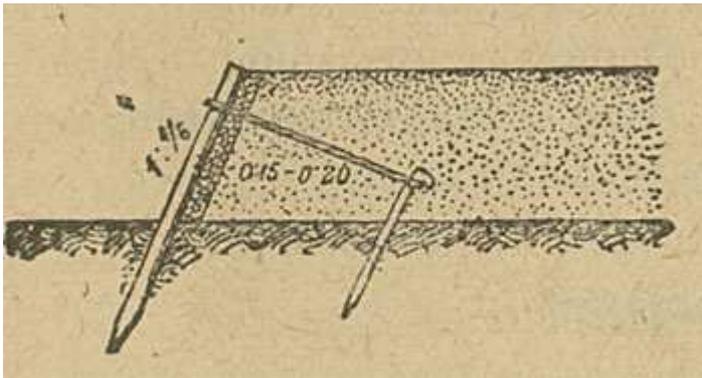
Jede Bekleidung muß gut im Boden fußen: **Fundamentgräbchen**, an der Böschung anliegen und dem Erddrucke widerstehen **Verankerungen**.

### Erdbekleidungen.

**Plackwerk** nennt man festgestampfte oder getretene Erde.



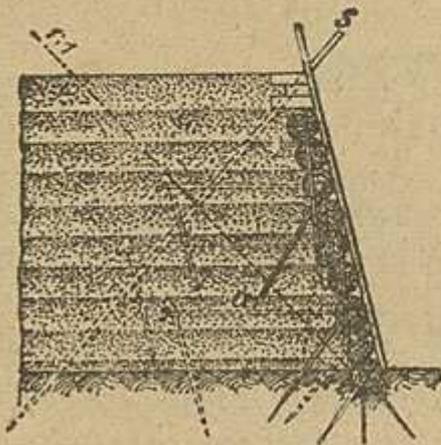
Die **flüchtige Reisigbekleidung** einer steilen Böschung zeigt linksstehende Figur.



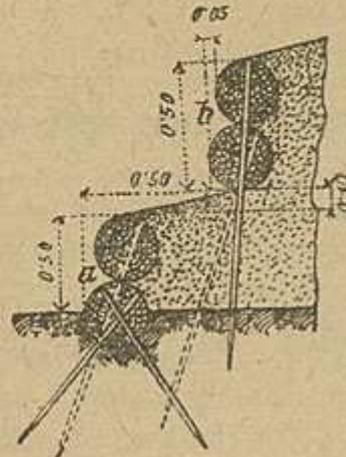
Dicke und Abstand der Pflöcke müssen der Stärke des hinterlegten Reisigs und dem Erddruck entsprechen. Jeder zweite Pflöck ist verankert. Das Reisig ist hinter den eingeschlagenen Pflöcken **0.15 bis 0.20 m** dick einzulegen.

**Reisigbekleidung mit Faschinen** eignet sich hauptsächlich zur Bekleidung solcher Böschungen, die einem großen Erddruck oder dem Wellenschlage ausgesetzt sind.

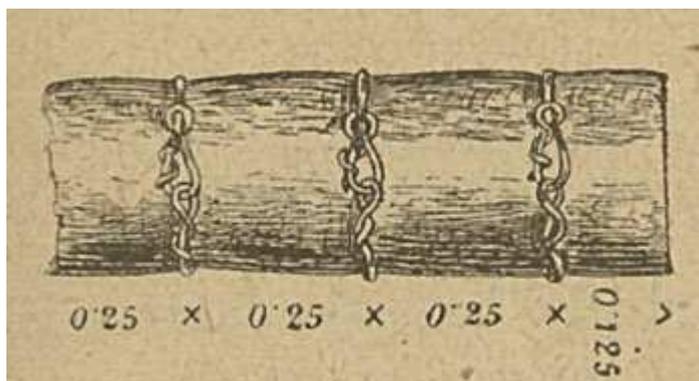
Folgende Figur zeigt die **Bekleidung einer Böschung mit Faschinen.**



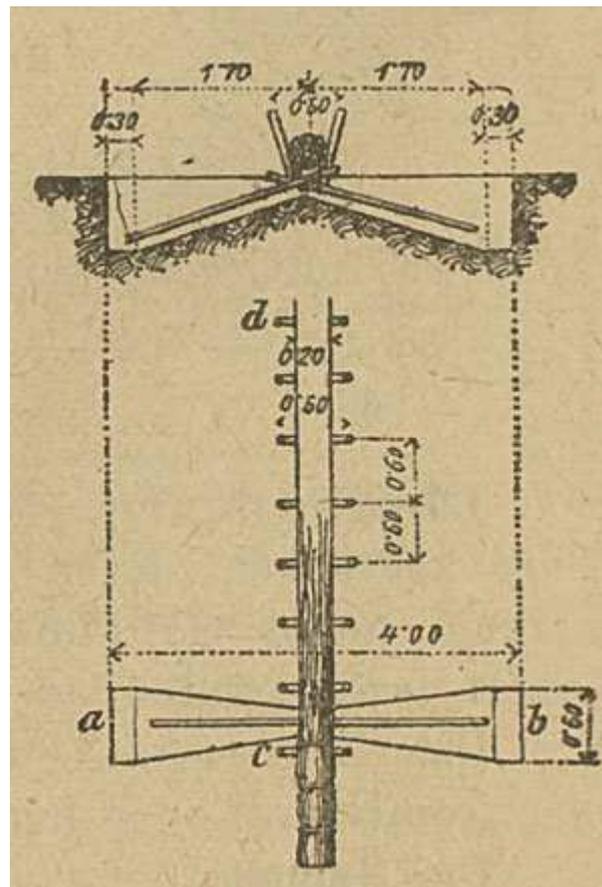
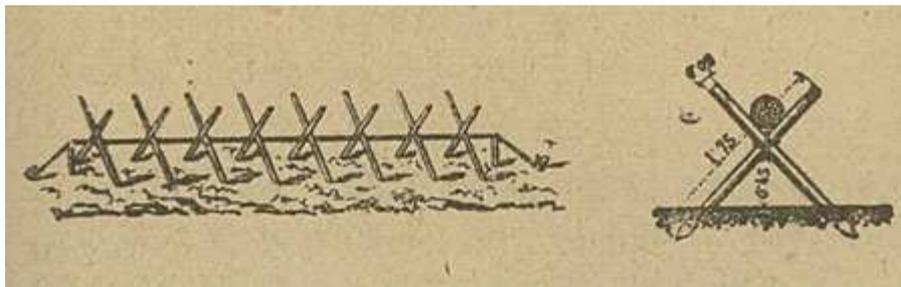
Folgende Figur zeigt eine **Faschinenbekleidung von Stufen.**



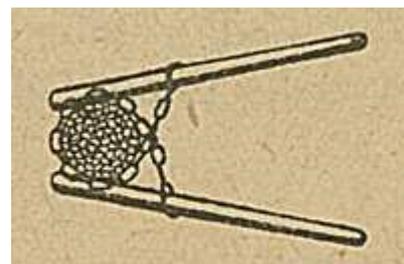
**Faschinen** sind Reisigwürste, die auf zirka 25 cm Entfernung mit Wieden (biegsame Ruten, Reben, auf Feuer gebäht) oder Draht gebunden werden



Faschinen werden auf **Faschinenbänken** erzeugt, wie aus folgenden Figuren ersichtlich ist.



Der **Faschinenzwänger** dient zum Radeln des Reisis vor dem Binden, wie nebenstehende Fig. zeigt.



## Holzarbeiten.

**Bauhölzer und ihre Benennungen.** Der gefällte, entästete und entwipfelte Baum heißt Stammholz; dieses glatt zugerichtet (entrinde) Rundholz.

Das stärkere, der Wurzel zunächst gewachsene Ende des Rundholzes wird Stammende, das andere Zopfende genannt.

### Von Bauhölzern unterscheidet man:

**Staffelholz** hat quadratischen Querschnitt max. 5cm,

**Stangen** haben runden Querschnitt, Durchmesser bis 5 cm,

**Latten** haben rechteckigen Querschnitt, ca. 5/7 cm,

**Bretter** bis 5 cm dick und 20-25 cm breit,

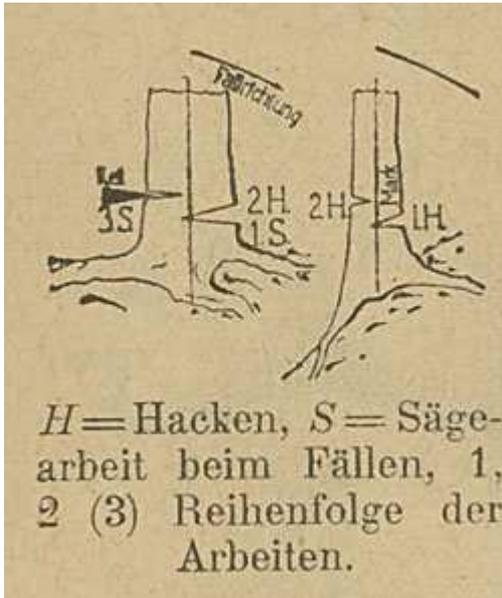
**Balken** ca. 15 cm und stärker im Gevierte behauen, quadratisch oder rechteckig,

**Träme** sind Baumstämme, die zweiseitig behauen oder gesägt sind,

**Rundholz** ist unbehauen, Rinde entweder geschält oder nicht.

Die Abschnitte eines runden Sägeklotzes, welche auf einer Seite eine runde Oberfläche behalten, heißen **Schwarten**.

**Fällen des Holzes.** Das Fällen der Bäume wird entweder mit der Hacke oder der Waldsäge, oder mittels beider zugleich vollführt.



Wird ein Sägeblatt durch die Last des Stammes eingeklemmt, so lüftet man es mit Hinterkeilen.

Bis zu **30 cm** Stärke können Bäume mit der **Beilpicke** gefällt werden.

Bei umfangreichen Arbeiten fällen die Parteien in gerader Front mit Zwischenräumen von mindestens  $1\frac{1}{2}$  facher Baumhöhe.

**Pilotierungen.** Hölzer (gewöhnlich Rundstämme), die an einem Ende zugespitzt, durch Rammen (Schlagen) in den Boden getrieben werden, nennt man Piloten. Sie erhalten zum Schutze der Spitze und des Kopfes gegen „Aufbürsten“ einen eisernen Schuh und einen Bandring.

Das Einrammen geschieht im Felde gewöhnlich mit der Handramme (Häuer) oder der Zugramme.

Die **Ramme** (ein schwerer Holz- oder Eisenklotz) wird unmittelbar durch die Leute, oder mittelbar durch eine Zugvorrichtung gehoben und hierauf auf Pilot fallen gelassen.

## **Befestigung.**

Ein richtiges Verständnis für Befestigungsanlagen setzt die Kenntnis der eigenen und gegnerischen Waffenwirkung voraus, weil sich nach letzterer die Anlage und Deckungsstärke eigener Befestigungen richtet.

Insbesondere kommen dabei die **Wirkung von Volltreffern** der verschiedenen Artillerieschosse und Minen sowie die **Einfallswinkel** der Gewehrsgeschosse, Schrapnellkugeln, ferner Sprengstücke der Granaten in Betracht. Diesbezüglich siehe: „Waffenwesen, d.i. Instrukionsbuch 3. Teil.

### **Feldbefestigung.**

Das Wesen der Feldbefestigung charakterisiert sich in der möglichsten Ausnützung des Terrains zur Hebung der eigenen und Abschwächung der feindlichen Feuerwirkung, unter Verwendung aller momentan zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmittel. Herstellung von Deckungen zum Schutze gegen feindliches Feuer und Schaffung günstiger Ausschußverhältnisse ist ihr Hauptzweck.

### **Beständige (permanente) Befestigung.**

Darunter versteht man solche befestigte Anlagen, die einen **dauernden** Bestand haben sollen und daher unter reichlichster Verwertung **aller** modernen technischen Errungenschaften **bereits im Frieden** - oft in jahrelangen Arbeiten - geschaffen werden; z.B. Sicherung von Flußübergängen durch „Festungen“, Sperrung von Gebirgstälern durch „Sperrern“, Sicherung von Hafenanlagen durch „Kriegshäfen“.

### **Provisorische Befestigungen**

bilden ein Mittelding zwischen Feldbefestigungen und beständigen Befestigungen. Für diese bestehen im Frieden nur gewisse Vorbereitungen; z.B. Pläne, teilweise Sicherstellung von Baumaterialien etc.; sie werden jedoch erst im Kriege ausgeführt.

## **Feldbefestigung.**

Nach den Erfahrungen des Weltkrieges wurden Feldbefestigungsanlagen auf allen Kriegsschauplätzen und in allen Phasen des Kampfes, sowohl im Angriffe wie in der Verteidigung geschaffen.

Die lange Dauer der umfangreichen Stellungskämpfe hat bei allen kriegsführenden Staaten eine gewisse Einheitlichkeit in deren Ausführung gezeitigt, umsomehr als in den wechselvollen Kämpfen jedem der verschiedenen Gegner meist die Möglichkeit geboten war, die Anlagen seines Gegenüber kennen zu lernen und deren Zweckmäßigkeiten zu verwerten.

### **Im Angriffe.**

Am verhältnismäßig wenigsten wurde die Feldbefestigung im Renkontregefecht angewendet, das ist im Kampfe von gegeneinander im Anmarsche befindlichen Gegnern. In diesem Falle trachtet jeder durch rasches Vorgehen in zweckmäßiger Gruppierung seinen Gegner möglichst schnell über den Haufen zu werfen. Jeder ist bestrebt, offene Geländestreifen mit Beschleunigung zu durchheilen, ehe noch das Gros der feindlichen Artillerie ein vernichtendes Feuer auf die vorgehenden Linien abgeben kann.

Kommt jedoch der Angriff infolge überlegenen feindlichen Feuers ins stocken, so müssen sich die Leute unter Verwertung der zur Verfügung stehenden technischen Mittel so nahe an den Feind heranarbeiten, bis dieser durch einen Sturmangriff zurückgeworfen werden kann.

In solchen Fällen geht der Angriff oft in eine Verteidigung über und gelten dann die auf diese Bezug habenden Grundsätze.

Handelt es sich aber darum, einen Feind anzugreifen, der sich in einer **befestigten Stellung** befindet und beherrschen die feindliche Artillerie, die Maschinengewehre, Infanterie und die Minenwerfer das Vorterrain, dann kann der angreifende Teil mit verhältnismäßig geringen Verlusten an die feindliche Stellung meist nur dann herankommen, wenn der Infanterist den Spaten (besser aber langgestielten Krampen und Schaufel) richtig zu verwenden versteht und von allen erlangbaren technischen Hilfsmitteln richtiger Gebrauch gemacht wird.

In welcher Weise dies erfolgt, ist von Seite 21 an beschrieben.

## **Verteidigung.**

Hier ist es wichtig zu unterscheiden.

1. ob die zu schaffenden Anlagen derart entstehen, daß die Gegner im beiderseitigen **Vorgehen aufeinanderstoßen**, nicht mehr vorzudringen vermögen und sie sich sonach zum gegenseitigen Eingraben zwingen, wobei gewöhnlich der eine der beiden Gegner in die Verteidigung übergeht oder
2. einer der **Gegner** das **Herankommen** des anderen in einer freigewählten Verteidigungsstellung außerhalb des feindlichen Feuers **erwartet**.

Im ersteren Falle sind die Leute gezwungen, im feindlichen Feuer in jener Linie zu arbeiten, die sie erreicht haben.

Im letzteren Falle können sie jedoch ihre Arbeiten in einer genau ermittelten Stellung meist unter günstigeren Verhältnissen ausführen, weil sie durch das feindliche Feuer nicht gestört werden.

Aus vorstehendem ist zu ersehen, daß sich eine strenge Scheidung der einzelnen Fälle nicht machen läßt, dann häufig wird einer in schwungvollem Angriffe vorgehenden Gruppe durch den Feind ein „Halt“ geboten, der zu wochen- und selbst monatelangem Verweilen in einer Stellung zwingen kann und somit zum **Stellungskriege** führt.

Letzterer kann den Zweck haben, eine innehabende Stellung unter allen Verhältnissen einem übermächtigen Feinde gegenüber unbedingt zu halten, oder die eigene Stellung so lange zu halten, bis aus ihr durch Einsatz eigener frischer Kräfte neuerdings zum Angriffe übergegangen werden kann.

die moderne äußerst wirksame Artillerie mit ihrem konzentrischen Massenfeuer leichter und schwerer Kaliber, das sowohl als Vernichtungsfeuer (Trommelfeuer) gegen die vorderen Linien oder als Zerstörungsfeuer, Sperrfeuer und Störungsfeuer gegen rückwärtige Räume abgegeben wird, die auf nahe Distanzen sehr wirksamen Minenwerfer, die außerordentlich ergebnisreiche Aufklärungstätigkeit der Flieger, welche die genaue Feststellung von Verteidigungslinien ermöglicht, die Anwendung von Flammenwerfern, Scheinwerfern, Gas, sowohl im Angriff als in der Verteidigung etc. haben auf den Ausbau befestigter Stellungen gegenüber früher einen geradezu umwälzenden Einfluß ausgeübt.

Während bei uns früher hauptsächlich nur eine Linie zur Verteidigung eingerichtet wurde, weist jetzt ein modern und zähe verteidigtes Gefechtsfeld ein Gewirr von Gräben auf, die im ersten Moment einen planlosen Eindruck machen, die aber nichtsdestoweniger mit sehr viel Überlegung angelegt sein müssen, sollen sie ihren Zweck erfüllen, wie nachstehend ausgeführt ist.

## Stellungen.

Um eine hartnäckige Verteidigung zu ermöglichen, müssen mindestens zwei, wo aber größere Angriffe zu erwarten sind, drei und mehr Stellungen auf Entfernungen von **2 bis 3 km** (mitunter auch mehr) hintereinander angelegt werden, welche voneinander unabhängig sind. Jede Stellung ist als eine befestigte Zone aufzufassen, welche den Verteidigungstruppen eine zweckmäßige Tiefengliederung ermöglicht.

Der angegebene Abstand der Stellungen entspricht der Forderung, daß das einheitliche Niederkämpfen zweier Stellungen auf einmal durch die feindliche Artillerie und die Minenwerfer ausgeschlossen ist; es sollen vielmehr die feindliche Artillerie und die Minenwerfer zum Stellungswechsel gezwungen sein, falls es dem Gegner gelingt, in eine vordere Stellung einzudringen.

Andererseits sollen die Stellungen nur so weit voneinander liegen, daß ein feindlicher Einbruch in eine vordere Stellung durch die rückwärtige zum Stehen gebracht und die Ausbreitung des eingedrungenen Gegners somit lokalisiert bleibt.

## Linien.

Jede Stellung besteht wieder aus mehreren (wenigstens 2, besser aber aus 3) **100m, höchstens 150 m** hintereinander liegenden durchlaufenden Linien, mit dazwischen liegenden **Anklammerungspunkten**, welche - untereinander in innigem Zusammenhange stehend - in ihrer Gesamtheit ein Durchbrechen der Stellung verhindern sollen.

Der angegebene Abstand der Linien untereinander entspringt der Forderung, daß eine unmittelbare Einwirkung der rückwärtigen auf die vordere Linie gewährleistet ist, die rückwärtigen Linien aber nicht im 50% Streubereiche des, der ersten Linie zugeordneten Artillerie- und Minenwerferfeuers liegen.

Vor jeder Linie soll eine Hinderniszone liegen. Jene der rückwärtigen Linien müssen entsprechend viele, leicht schließbare Durchgänge haben. Siehe Fig. Seite 23 /Teil 1

## Erste Linie.

Ist die **Hauptkampflinie**; sie zu halten ist Ehrenpflicht. Schon an ihr, beziehungsweise an ihrem gut enfilierten Hindernisse soll sich ein feindlicher Angriff brechen.

In ihr muß sich daher stets eine solche **Sicherheitsbesatzung (Inf. u. MAG)** befinden, daß eine wirksame Verteidigung derselben möglich ist. In einer gut ausgebauten ersten Linie entfallen - als allgemeiner, jedoch nicht bindender Anhaltspunkt - (nach Abzug der Frontbreite aller Traversen, was mindestens 1/3 ausmacht) per 3 Meter zirka 1 Mann.

Da ein unter gewöhnlichen Verhältnissen ausgeführter Graben der ersten Linie im Falle eines feindlichen Angriffes durch das feindliche Artillerie- und Minenwerfer-Vernichtungsfeuer oft derart leidet, daß fast jedes darin befindliche Lebewesen dem Tode verfallen ist, müssen sich im Graben (und zwar unterhalb der Brustwehr) mindestens 5 m tief in die Erde versenkte granatsichere Unterkunftsräume für die Sicherheitsbesatzung befinden (Betonbauten, Kavernen im Fels eingesprengt). Selbe werden für höchstens á 16 Mann erbaut und müssen je 2 Ausgänge haben, um den Leuten zu ermöglichen, bei Verschüttung des eines Ausganges noch ins Freie gelangen zu können.

Details über granatsichere Unterkünfte siehe Eindeckungen Seite 45 /Teil 1

Periskope, welche in diesen Räumen angebracht sind, ermöglichen die Beobachtung während des Vernichtungsfeuers ohne Gefährdung der Leute.

Im übrigen muß der Graben der ersten Linie offen sein, das heißt er darf weder

Kopfschutzanlagen noch Eindeckungen enthalten, weil die bei einer intensiven Beschießung dadurch entstehenden, herumfliegenden Holzstücke und Splitter die Leute beschädigen.

Der vorderste Graben soll sich vom Gelände gar nicht abheben und soll grundsätzlich das Profil eines - ganz in den Boden eingeschnittenen - **verstärkten Schützengrabens** ohne Brustwehr haben, aus welchem über Bank gefeuert wird. Siehe Fig. Seite 38 / Teil 1

### **Zweite Linie.**

Dient hauptsächlich zur gesicherten Unterbringung der unmittelbaren Reserven (**Ruhestellung**) und ferner dazu, partielle Einbrüche des Gegners in ihr zum Stehen zu bringen. Sie muß deshalb auch zur Verteidigung eingerichtet sein und ein vorliegendes Hindernis mit leicht schließbaren Öffnungen erhalten. Sie wird durch die Reserven der vordersten Linie besetzt.

Aus vorstehend angeführten Gründen tritt hier die Forderung eine weitreichenden Ausschusses mehr in den Hintergrund. Diese Linie ist daher weiter rückwärts (**100 - 150 m**), womöglich auf dem, dem Feinde abgekehrten Hange anzulegen. Eine größere Entfernung ist unzweckmäßig, weil jener Teil der für die erste Linie bestimmten Besatzung welcher in der zweiten Linie untergebracht ist, nicht rechtzeitig in die erste Linie kommen könnte. Auch würde es schwer sein, eine verlorene erste Linie aus der zweiten Linie wieder zurückzuerobern. Ist die Entfernung bis dahin aber zu groß, dann muß sie auf dem feindwärts zugekehrten Hange sehr tief ausgehoben und besonders maskiert werden.

### **Dritte Linie.**

Da die zweite Linie durch das feindliche Trommelfeuer häufig ebensolche Schäden aufweist wie die 1. Linie, ist es zweckmäßig, noch eine dritte Linie anzulegen. Siehe auch Rückenstützpunkte Seite 25 / Teil 1

### **Riegelstellungen**

haben den Zweck, einen - wider Erwarten - in die erste Stellung eingedrungenen Gegnern in der Ausbreitung nach seitwärts zu verhindern, so daß in der ersten Stellung nur eine Einbauchung der ersten Linie entsteht.

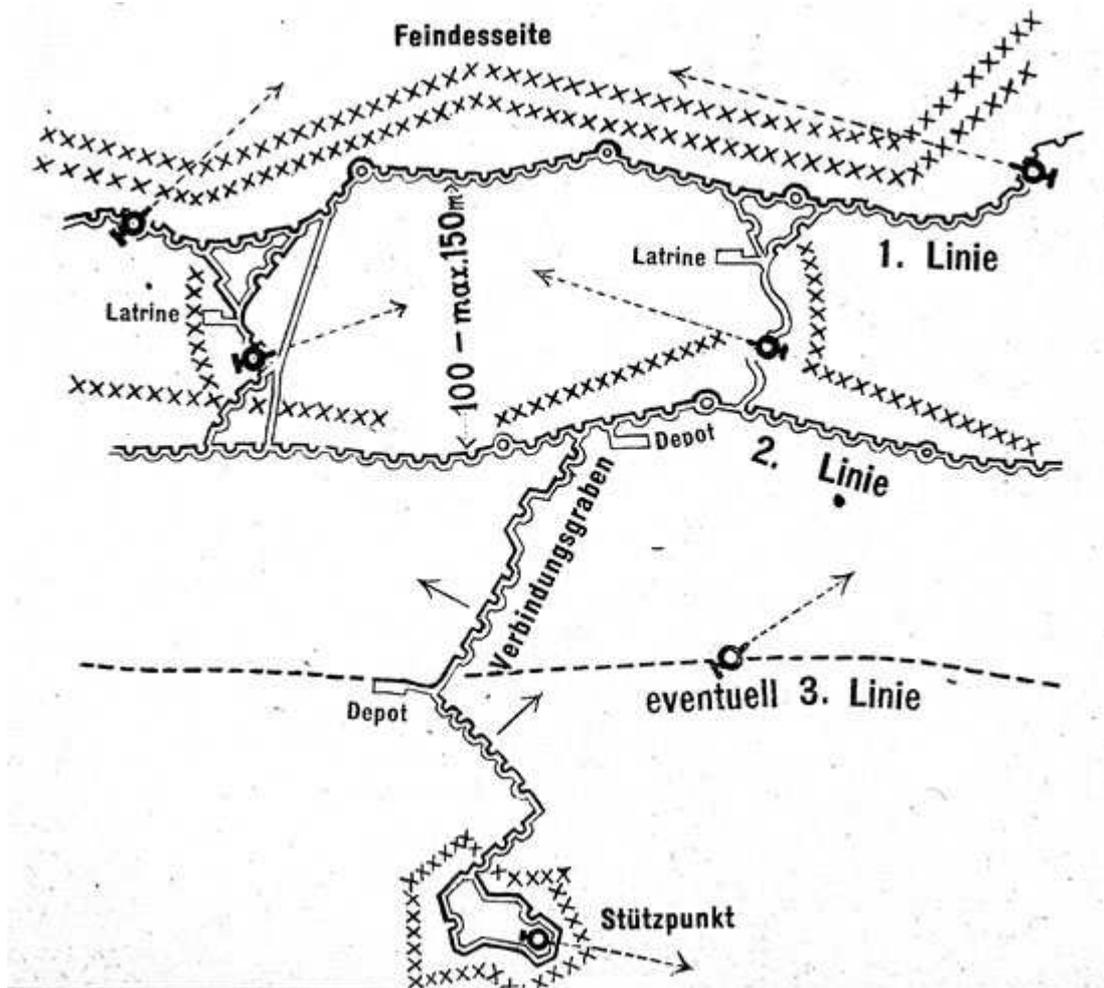
Es werden hiezu zweckmäßig die **Verbindungsgräben** derart zur Verteidigung hergerichtet, daß sie einen, über die erste Linie vorgehenden Gegner flankierend unter Feuer nehmen können.

Es ist zweckmäßig, in diese Verbindungsgräben oder nächst derselben kleine Stützpunkte einzuschieben.

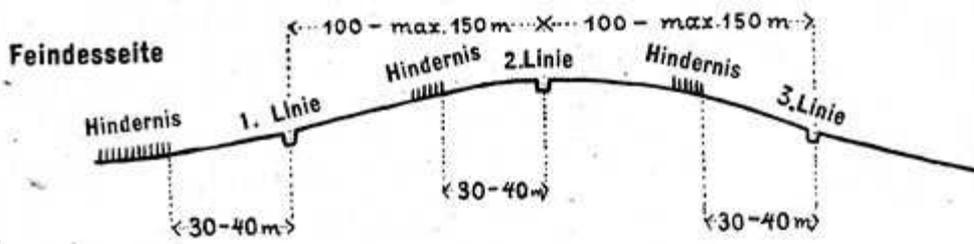
Aber auch zwischen der ersten und zweiten Stellung können an geeigneten Stellen im Anschlusse an die Verbindungsgräben und im Vereine mit diesem Stützpunkte als Riegelstellung erbaut werden, so daß der Gegner beim Durchbruche der ersten Stellung sich nicht nach beiden Seiten ausbreiten kann, sondern in das flankierende Feuer der Riegelstellungen gerät und der Einbruch somit auf den Raum zwischen 2 Riegel beschränkt bleibt.

### Schematische Skizze einer Stellung.

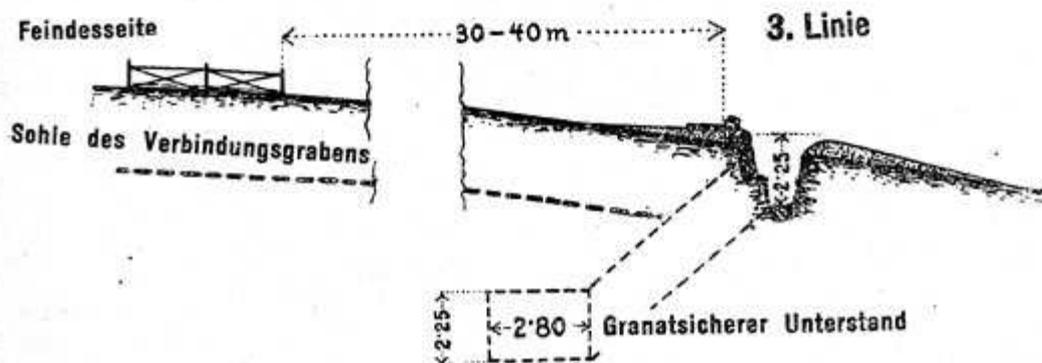
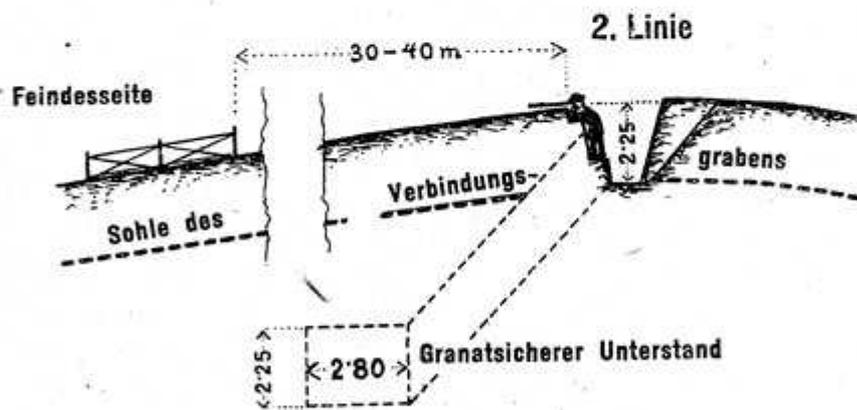
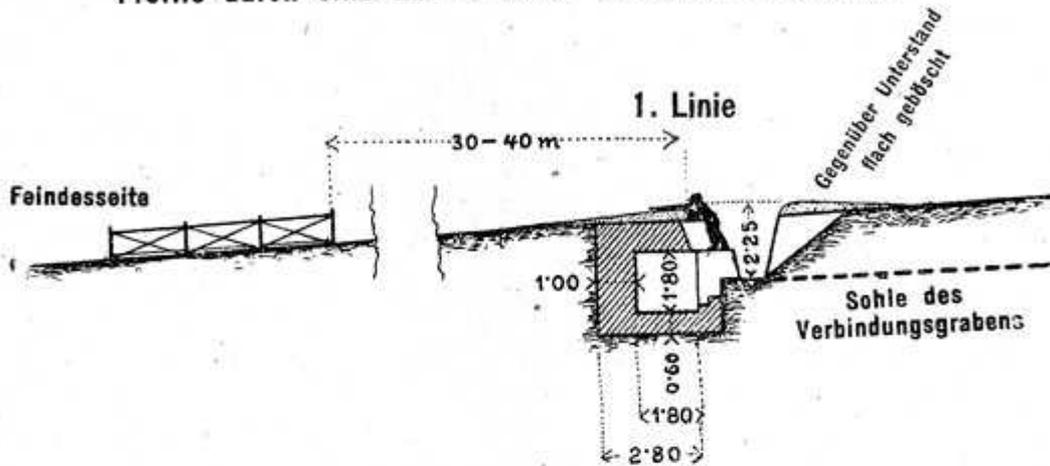
Die im Stützpunkte u. in den rückwärtigen Linien eingebauten Maschinengewehre sind hier nicht dargestellt.



Durchschnitt durch eine Stellung, welche aus 3 Linien besteht.



Profile durch eine aus 3 Linien bestehende Stellung.



**Rückenstützpunkte.** An besonders bedrohten Linien empfiehlt es sich, hinter der ersten Stellung geschlossene - also ringsum mit einem Drahthindernisse umgebene - Rückenstützpunkte an Stelle einer durchlaufenden Linie auszubauen. Auch sie dienen dazu, einen Durchbruch der vorderen Linien zum Stehen zu bringen. Durch ihre zurückgezogene Lage und Anordnung in unregelmäßigen Abständen sind sie meist vor einer planmäßigen Zerstörung durch feindliches Feuer geschützt. Um bei einem feindlichen partiellen Einbruche der Gefahr des Aufgerollt werdens zu begegnen, müssen auch **seitliche Abschnitte** gebildet werden.

### **Welche Linie ist seitens des Angrifers zu wählen?**

Nachdem in der Praxis in den meisten Fällen starke feldmäßige Befestigungsanlagen - sei es im Angriff oder in der Verteidigung - so entstehen, daß mit den am einfachsten herzustellenden Deckungen angefangen wird und diese je nach Maßgabe der Zeit verstärkt und ergänzt werden, so daß eigentlich von einer unbedingten Fertigstellung nicht die Rede sein kann, ist es von ausschlaggebender Wichtigkeit, von Haus aus in der richtigen Linie mit den Deckungsarbeiten zu beginnen.

Beim Angreifer ergeben sich die Linien von selbst, indem sich sowohl Schwarmlinie als Reserven dort eingraben, wo sie sich eben befinden, sobald das feindliche Feuer zu große Verluste bringt oder ein weiteres Vorgehen ohne Deckung keine Aussicht auf Erfolg hat.

**Bleibt der Angriff stecken** und eignet sich die erreichte Linie nicht für eine Dauerstellung, so muß die Trasse sobald aus möglich verbessert werden. Während der Dämmerung Neuaussteckung!

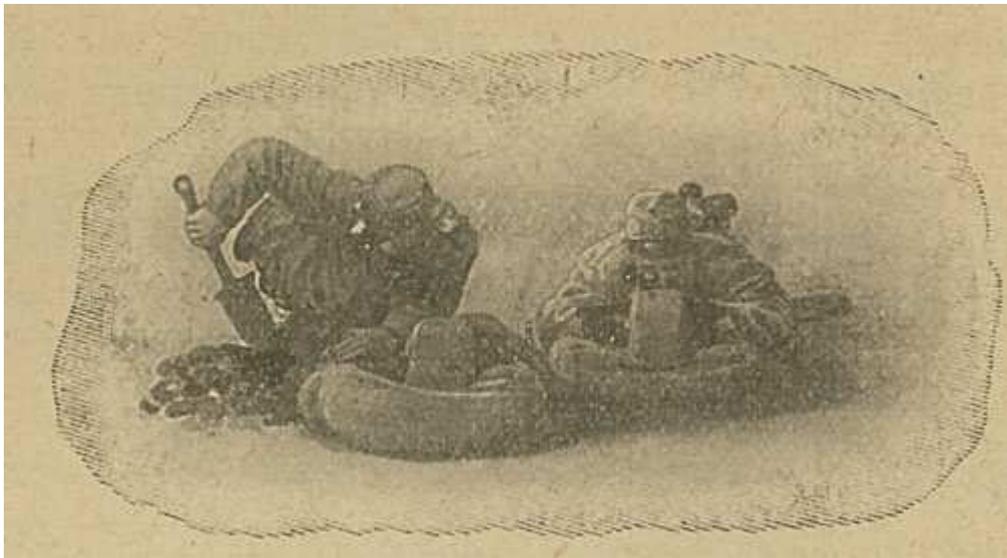
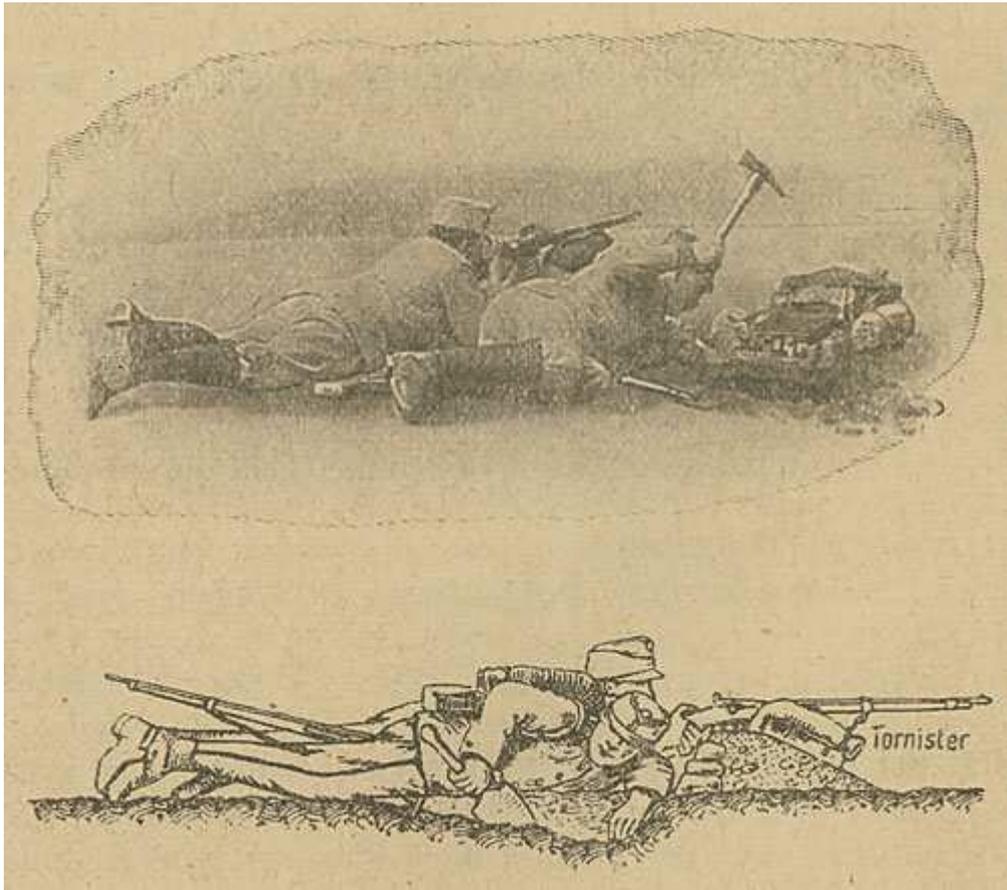
Ein Schema hiefür gibt es nicht; der Ort der Deckungen und deren Stärke hängt ganz von den Gefechtsverhältnissen, dem verfügbaren Werkzeug etc. ab. Eine regelrechte Arbeitsdisposition kann in solchen Fällen meist nicht ausgegeben werden; die Leute sind gezwungen, in liegender Stellung zu arbeiten.

### **Arbeit während eines Angriffes im feindlichen Feuer.**

Nachfolgende Figuren zeigen, wie der Mann, mit der Aushebung der Deckung beginnend, sich zuerst eine Gewehrauflage und Kopfschutz schafft.

Das Gewehr muß stets rasch erreichbar sein; zweckmäßig neben oder hinter dem





Arbeitsbeginn **von der Feinseite aus** gesehen.

Bedingt die Gefechtslage einen längeren Aufenthalt, so werden zuerst die Schützenlöcher so vertieft, daß aus ihnen stehend gefeuert werden kann und nachträglich miteinander verbunden, wodurch eine zusammenhängende Deckung entsteht. Einzelne, zwischen den Schützenlöchern befindliche Erdblocke werden als Grundlage für Traversen stehen gelassen; dies ist sehr wichtig, um sich nachträgliche Mehrarbeit zu ersparen!

Kann man vor dem Gefechte die Leute mit leeren **Sandsäcken** betheilen, so wird dies den Gang der Arbeit wesentlich fördern. Diese - an Ort und Stelle mit Erde gefüllt - sind sowohl als Kopfdeckung in der Stellung als auch während des Heranarbeitens, gleichsam als **vorzurollender Kopfschutz**, von großem Nutzen.

Wo für anfängliche Deckung gar kein Mittel vorhanden und ein weiteres Vorgehen nicht beabsichtigt ist, kann der Tornister als Kopfschutz und Gewehrauflage verwendet werden. Siehe vorstehende Fig.

Ein Ablegen des Tornisters bringt aber die Gefahr mit sich, daß derselbe bei Ortsveränderungen häufig liegen bleibt und leicht verloren geht, was stets zu bedenken ist.

Die Arbeiten müssen geräuschlos, ohne Licht durchgeführt werden.

Im **weiteren Vorgehen** werden die von der Schwarmlinie geschaffenen, beziehungsweise angefangenen Deckungen durch die nachrückenden Reserve vertieft, so daß sich eine Reihe von hintereinander liegenden Gräben entwickelt, die - je nach Maßgabe der verfügbaren Zeit und vorhandenen Materialien - verstärkt werden.

**Gerät der Angriff überhaupt ins Stocken**, dann nehmen diese Gräben bei tage-, selbst wochenlangem Ringen in einer Stellung eine erstaunliche Vollständigkeit an, die hauptsächlich von der Findigkeit der Unterführer und der Leute selbst abhängt. Abstufungen von der primitivsten Brustwehr, versenkten Schlafstellen in Kavernen oder Fuchslöchern charakterisieren das Gewirre eines solchen Angriffsfeldes.

Selbstverständlich müssen auch Verbindungsgräben zwischen den mehr oder weniger parallel laufenden Schützen-, beziehungsweise Deckungsgräben geschaffen werden; dies ist Aufgabe der Reserven.

**Arbeit außerhalb des feindlichen Feuers** außer Kontakt mit dem Gegner **behufs Beziehens einer Verteidigungsstellung, unter der Voraussetzung, daß bald ein Angriff zu erwarten ist.**

In solchen Fällen ist es möglich, nach einem Kalkül planmäßig vorzugehen und hiezu eine eigene Arbeitsdisposition zu erlassen.

**Dieser Vorgang spielt sich im allgemeinen folgendermaßen ab:**

**Der Kommandant des Ganzen** reitet mit seinen Organen voraus, rekognosziert die Stellung, bestimmt den Lauf der Verteidigungslinie im allgemeinen an Hand der Karte und womöglich im Terrain, regelt die Verteilung der Truppen, hält sich eine Reserve zurück und weist den von ihm gebildeten Gruppen Verteidigungsabschnitte zu.

Die für jeden **Abschnitt** bestimmte Gruppe (Abteilung, Unterabteilung) rückt direkt aus der Marschkolonne in den betreffenden Verteidigungsabschnitt; deren **Kommandant** reitet ebenfalls mit seinen Organen (Adjutant etc.) voraus und orientiert sich in der zugewiesenen Stellung.

Er dirigiert seine Unterabteilungen (Züge) direkt in jene Räume, die ihnen zufallen.

Der **Kompagniekommandant** legt mit seinen Zugskommandanten den Linienzug im Detail fest, bestimmt die Flankierungs- und Hindernisanlagen, Entfernung und Stärke der Traversen, Punkte in und außerhalb der Kampflinie für Beobachtungsstände, sowie Art u. Zahl der Einbauten.

Wird aus das Stehenlassen der Traversen vergessen, so erwächst stets eine gewaltige, ganz unnötige Mehrarbeit!

**Inhalt einer Arbeitsdisposition** siehe Seite 2 / Teil 2

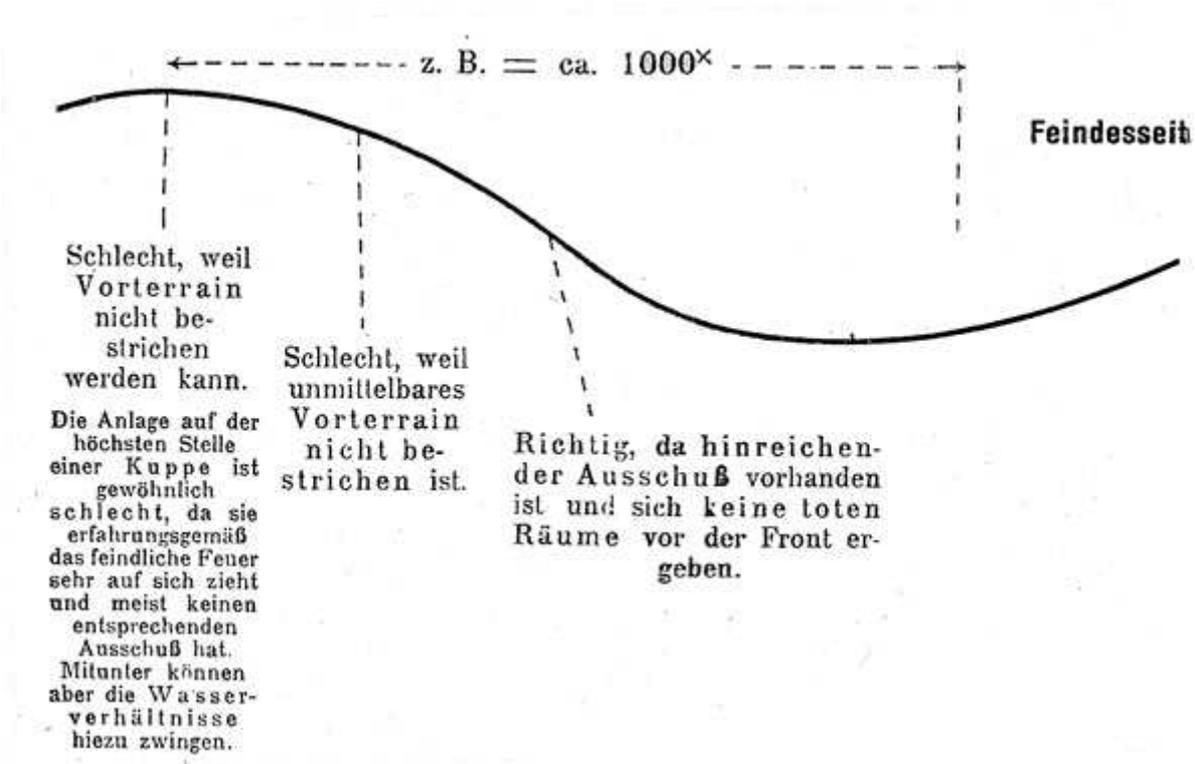
Jeder Kommandant macht sich innerhalb des ihm zugewiesenen Raumes ein **Kalkül**, wobei er sich vor Augen hält, mit den **einfachsten und wichtigsten Arbeiten zu beginnen**.

**Arbeitskalkül** siehe Seite 1 / Teil 2

### **Welche erste (vorderste) Linie ist seitens des Verteidigers zu wählen?**

Nachdem der Mann nur dann sein Gewehr ausnützen kann, wenn der das Gelände - vor der ihn deckenden Linie - mit Feuer bestreicht, muß er bei Bodenunebenheiten so weit vorgehen, daß sich unmittelbar vor der Stellung keine toten Räume ergeben und ein möglichst großer Teil des Vorfeldes unter Feuer gehalten werden kann.

Es muß somit auf Kuppen, die einen mehrfachen Gefällsbruch aufweisen, bis an einen, am feindwärtigen Hange liegenden Gefällsbruch vorgegangen werden.



Die richtige Linie wird man zweckmäßigsten praktisch ermittelt, indem man Schwarmlinie bildet und die Leute in der gewählten Front zur Überprüfung des Ausschusses niederlegen läßt. Die Lage der Schwarmlinie wird nun korrigiert und hierauf die Feuerstellung durch Spatenstiche seitens der Leute markiert.

Vorstehend erwähnten Gesichtspunkten entsprechend, wird sich im Terrain von selbst eine Linie ergeben.

Durchschneidet diese einen Ort, welcher solide Kellerräume besitzt, so kann er in die Verteidigungslinie einbezogen werden - ansonsten ist es besser, die Linie vor die Ortsliséré zu verlegen.

Im Übrigen können Verteidigungslinien ohne Nachteil durch Waldzonen, Obst- oder sonstige Kulturen geführt werden.

Bezüglich **Freimachen des Schussfeldes** siehe Seite 53 / Teil 1.

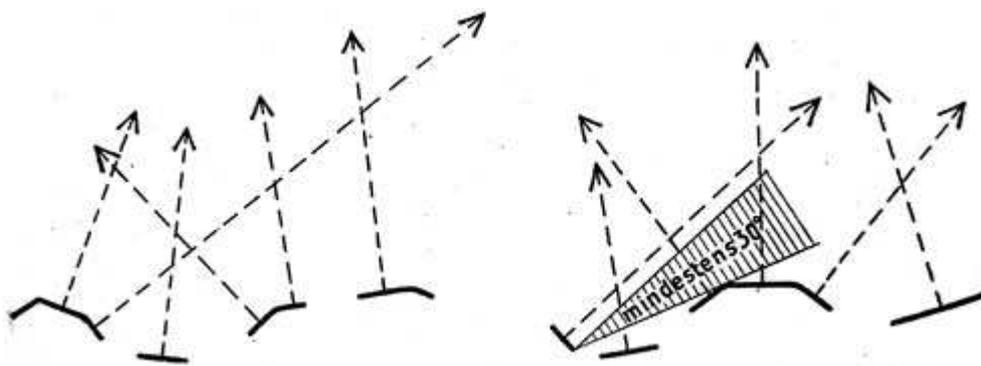
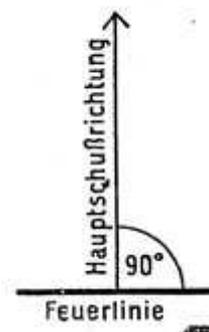
Von besonderer Wichtigkeit ist es, daß die Linie der feindlichen Fliegerbeobachtung und damit einer planmäßigen Artillerie- und Minenwerferbeschießung entzogen ist, weshalb eine äußerst sorgfältige Maskierung angebracht sein muß.

Im Detail der Anlage muß darauf Rücksicht genommen werden, daß der Ausschuß in der Hauptschußrichtung liegt, beziehungsweise die

**Feuerlinie** möglichst **senkrecht zur voraussichtlichen Hauptschußrichtung** liegt.

Ganz besondere Aufmerksamkeit ist der Flankierung aller Hindernisse zuzuwenden; dies bedingt ein mehrfaches Brechen der Feuerlinie, gruppenweise, unregelmäßige, gestaffelte Anordnung, angepaßt an das Terrain und die früher erwähnte Gefällsbruchkante. Siehe Fig. vorstehende Seite.

Schematisch würde daher eine gerippartig gruppierte Feuerlinie günstig so verlaufen:



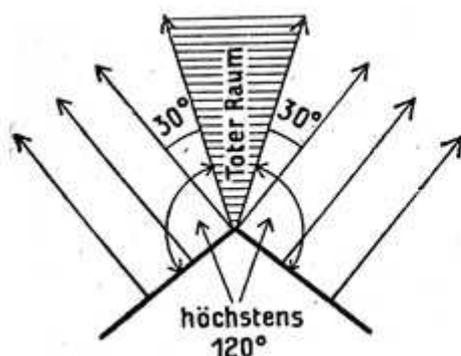
Die eigene Stellung darf durch eigenes Feuer nicht gefährdet werden, daher einspringende Winkel  $90^\circ + 30^\circ$ , um das Gewehr auch entsprechend seitlich anschlagen zu können.

Ebenso sollen sich keine zu spitzen Winkel ergeben, da vor diesen stets ein nicht bestrichener (toter) Raum liegt.

Ecken sind daher abzurunden, auch weil sie vom Vorterrain aus zu leicht wahrgenommen werden können.

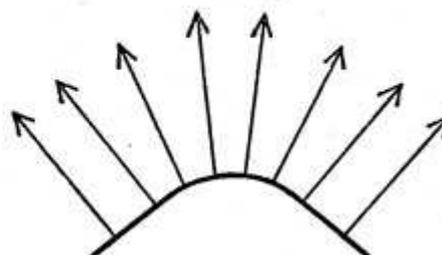
nicht so!

sondern so!



wobei auch auf enflierendes Feuer besonders Gewicht zu legen ist.

Siehe Fig. Seite 53 / Teil 1



Von besonderer Wichtigkeit dabei ist die baldigste Schaffung eines durchlaufenden, geschlossenen, mehrreihigen Hindernisses vor der Verteidigungslinie.

Dem Westen nach besteht die erste Linie aus einem verstärktem, reichlich traversierten Schützengraben zum Feuern über Bank siehe Seite 38 / Teil 1

Für die gesamte Sicherheitsbesatzung sollen granatsichere kleine Unterstände vorhanden sein.

Vor der 1. Linie liegt die gut enfilierbare Haupthinderniszone.

### **Unterkunftslinien, 2. bzw. 3. Linie.**

Anhaltspunkte hierüber siehe Seite 21 / Teil 1

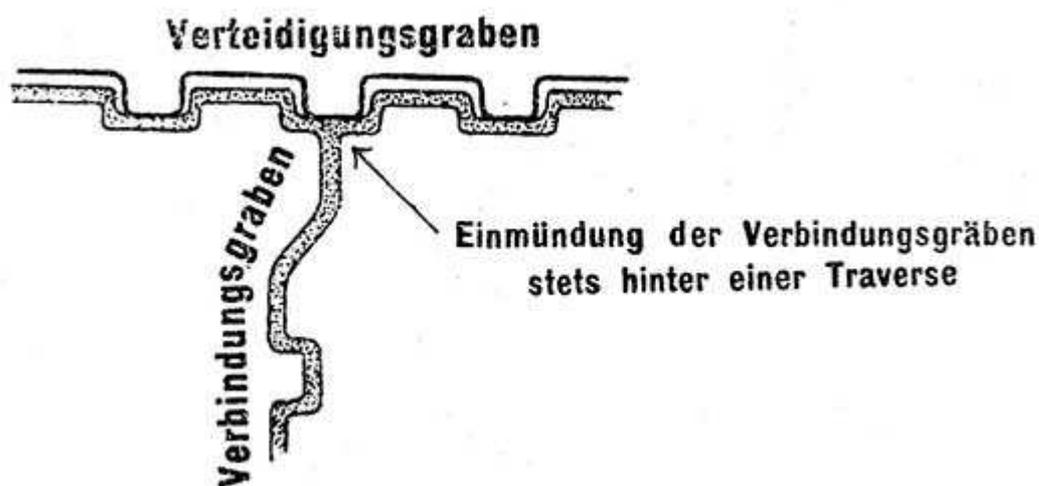
#### **Verbindungsgräben.**

Verbindungen im allgemeinen siehe Figur Seite 21 / Teil 2

Um vom Standorte der Reserve gedeckt in die Feuerlinie gelangen zu können, sind - falls keine Terraindeckungen vorhanden - Verbindungsgräben nötig, die - schlangenförmig oder im Zickzack laufend - zur Feuerlinie führen.

Meist werden jedoch Gräben, welche dem Terrain gut angepaßt sind, mit starken Traversen, deshalb vorzuziehen sein, weil letztere gegen Artillerie- und Minenwerferfeuer einigen Schutz bieten und auch als **Riegel** einer schrittweisen Verteidigung dienen.

**Verbindungsgräben** sollen dem aufrechtgehenden Mann Deckung bieten. Die Gesamtdeckungshöhe muß daher **mindestens 2 m und noch mehr** betragen.



Verbindungsgräben sollen immer hinter Traversen einmünden. Wie obenstehende Fig. zeigt.

Die **Brechungspunkte der Verbindungsgräben** (Wiederkehren) werden zur Anlage von **Telephonstationen, Latrinen, Hilfsplätzen** etc. ausgenützt. Siehe Fig. Seite mmmm.

Ausweichstellen für Verwundetentransport auf alle 30 bis 40 x.

Stellenweise zur Feuerabgabe nach seitwärts einrichten, um gegen einen feindlichen Durchbruch flankierend wirken zu können!

Von der **ersten in die zweite Linie** soll wenigstens per Zug, von der **zweiten in die dritte Linie** pro Halbkompagnie ein Verbindungsgraben ausgeführt werden.

Geradlinige Verbindungen von den rückwärtigen Linien zur Kampflinie liegen meistens in der feindlichen Schußrichtung und gefährden die Gräben in ihrer ganzen Länge.

Um jedoch im Alarmierungsfalle den Reserven ein rasches Vorlaufen zu ermöglichen, werden mitunter die Bruchpunkte (Wiederkehren) durch einen geradlinig laufenden Graben verbunden. Ihre Benützung ist jedoch nur ratsam, falls der Gegner nicht feuert.

Siehe linken oberen Teil der Fig. Seite 223 / Teil I

Sehr wichtig ist die Maskierung der Verbindungsgräben gegen Flieger.

### Im allgemeinen müssen folgende Arbeiten ausgeführt werden:

Bestimmung der Kampflinien, Lichten des Schußfeldes, Einrichtung der Beobachtung, Festlegen der Schußdistanzen, Einrichtung für Nachtschuß.	}	<b>Hebung der eigenen Feuerwirkung.</b>
Herstellung der Deckungen, Bau granatsicherer Unterkünfte, Traversen sind hier nochmals wegen ihrer Wichtigkeit angeführt; sie bilden einen <b>integrierenden Bestandteil</b> jedes Schützengrabens. Rückenwehren, <u>Hindernisanlagen</u> , Verbindungsanlagen, Masken, Scheinbauten.		
Vorkehrung für MunNachschub. Aufstapelung der Munition Vorsorgen für Abfluß des Regenwassers. <u>Entwässerung</u> , Telephonanlagen, Bekleidung steiler Böschungen, Alarmhindernisse, Beleuchtung, Wasservorsorge für Trinkwasser (Brunnen oder Bottiche zur Aufnahme von zugeführtem Wasser) Wegmarkierungstafeln.	}	<b>Vervollständigungs- arbeiten</b>

### Reihenfolge der auszuführenden Arbeiten.

Die Reihenfolge der Arbeiten läßt sich nicht schematisieren, da diese oft ineinandergreifen, beziehungsweise häufig gleichzeitig ausgeführt werden müssen.

Während im Angriffe damit begonnen werden muß, daß sich der Mann zuerst so tief eingräbt, um stehend schießen zu können und alle anderen Arbeiten erst je nach ihrer Ausführungsmöglichkeit vorgenommen werden, wozu in erster Linie die Verbindung der Löcher zu einem durchlaufenden Graben gehört, kann in der **Verteidigung** - insbesondere bei Arbeiten außerhalb des feindlichen Feuers und bei genügender Zeit - nach einem bestimmten Plane gearbeitet werden, welcher die Reihenfolge der Arbeiten festgelegt.

Im **Stellungskampfe** können die erforderlichen Arbeiten nur dann rasch und befriedigend beendet werden, wenn nach einer wohldurchdachten Arbeits- und Materialdisposition unter Berücksichtigung aller möglichen Zuschubverhältnisse vorgegangen wird: Kraftwagen,

Feld- bzw. Förderbahnen, Seilbahnen, Seilaufzüge, Ausnützung der Wasserkräfte etc.

Das Material hierzu wird im reichlichsten Maße in Truppendivisions-, Brigade-, Regiments- eventuell in Bataillons-Materialdepots bereitgestellt: Sandsäcke, Schutzschilde, Schanzzeug, langgestieltes Erdwerkzeug, Steinbrechwerkzeug, Bohrmaschinen, Stacheldraht, eiserne Hindernispfähle, spanische Reiter, Drahtwalzen, Leuchtpatronen und -pistolen, Eisenbahnschienen, Zement, Pumpen, Ventilatoren etc.

### **Reihenfolge der Arbeiten im Stellungskriege:**

Festlegen des Linienzuges der Kampfgräben und der Hindernisse unter besonderer Berücksichtigung der Enfilierung der letzteren und Markierung der Traversen.

Bau des Hindernisses, wobei alle Hindernispflocke für die ganze Breite des Hindernisses auch dann zu versetzen sind, wenn die erforderliche Drahtmenge momentan nicht zur Verfügung steht.

Bau der Flankierungsanlagen, insbesondere jener für Maschinengewehre.

Entwässerungsanlagen, Ausbau granatsicherer Unterstände, Maschinengewehr-, Beobachtungs- und Gefechtstände.

Ausführung der Kampfgräben.

Schließung aller Lücken durch durchlaufende Verbindungen.

Herstellung von Verbindungen nach rückwärts.

Anlage von Stützpunkten (Anklammerungspunkten) zwischen den Linien und Stellungen.

Ausbau von rückwärtigen Stellungen.

Der Bau einer rückwärtigen **zweiten Stellung** wird erst begonnen, wenn die erste Stellung mit der ersten und zweiten Linie fertig ist, es sei denn, daß hierfür besondere Arbeitskräfte (Arbeiterabteilungen u. dgl.) zur Verfügung stehen.

### **Ausbau von Stellungen unter dem Drucke des Feindes:**

Gut enfilierbare Hinderniszone vor der ersten Linie. Sie gibt der Truppe nicht nur einen physischen, sondern auch moralischen Halt.

Bau von granatsicheren Maschinengewehrständen zur Enfilierung des Hindernisses.

Kavernen in der zweiten Linie für das Gros der Besatzung und in der ersten Linie für die Sicherheitsbesatzung der letzteren.

Von den Kavernen der zweiten Linie aus - Verbindungsgräben nach vorwärts.

Ausbau der Kampflinien-Gräben selbst, unter reichlicher Anwendung von Traversen.

Erst dann die Vervollständigungsarbeiten.

#### **Zu vorstehendem sei bemerkt:**

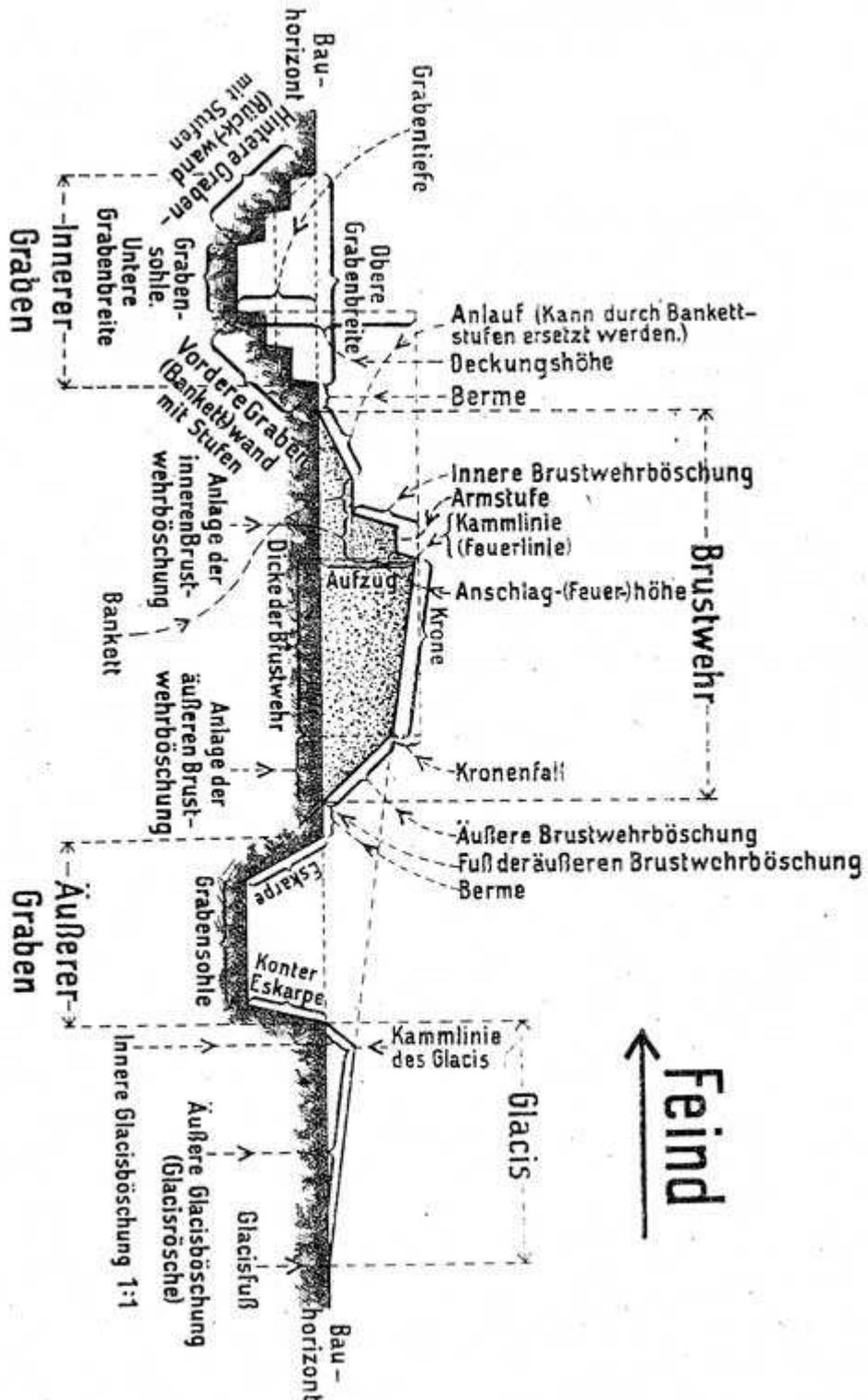
Das Hauptgewicht muß auf sofortigen Bau des Hindernisses vor der ermittelten ersten Linie und auf den Ausbau von Kavernen gelegt werden, denn im Minenwerfer- und Artillerietrommelfeuer ist ein Ausharren von Lebewesen in den vorderen Linien ohne Benützung granatsicherer Unterkünfte unmöglich.

Es ist viel besser Kavernen zu haben und die Mannschaft in diesen am Leben zu erhalten, als einen schön ausgebauten Graben ohne granatsichere Unterkünfte zu besitzen, da dieser im feindlichen Vernichtungsfeuer häufig ohnedies vollständig eingeebnet wird.

Bricht die Mannschaft aus den Kavernen im richtigen Momente vor, so ist sie in der Lage - durch Verluste nicht geschwächt - einen bis zum Draht Hindernisse oder durch dieses vorgeprägten Feind zurück zu werden.

## Benennungen der Profildetails.

Nachstehendes Profil bezieht sich auf eine permanente Befestigungsanlage älterer Type und wurde hier nur aufgenommen, um die wichtigsten vorkommenden Benennungen vor Augen zu führen. Bei Feldbefestigungen sind die Benennungen sinngemäß gleich, doch sei hier darauf hingewiesen, daß bei modernen Anlagen der Aufzug der Brustwehr entweder ganz entfällt oder sehr geringe Höhe besitzt, dagegen der innere Graben entsprechend tief aufgehoben wird.



## Allgemeines über Schützendeckungen.

Es ist stets mit der Anlage der primitivsten Deckung zu beginnen und diese möglichst bald so zu vervollständigen, daß sie für stehende Schützen entspricht; somit schnell in die Tiefe arbeiten!

Der **Aufzug** ist möglichst niedrig zu halten, daher müssen in den Boden tiefe Einschnitte gemacht werden, wobei die überflüssige Erde zu verstreuen (glacisartig zu planieren) ist.

**Gräben:** Grabenwände steil, geringste Breite der **Grabensohle 60 cm**, an Ausweichstellen **1.20 m**.

**Bankettbreite 0.60.**

Jeder **Mann soll mit aufgelegtem Gewehr schießen.**

Aus der Höhendifferenz der **Gewehrauflage** und dem Standplatze des Schützen ergibt sich die **Anschlaghöhe**; diese richtet sich nach der Körperlage des Mannes und beträgt:

**liegend . . . . . 0.30 m**

**sitzend . . . . . 0.60 m**

**kniend . . . . . 0.80 m**

**stehend . . . . . 1.30 m**

**Armstützen 30 cm** breit zum Auflegen der Ellbogen werden **0.30 m** unterhalb der Gewehrauflage angebracht. Nach der Besetzung der Kampflinie hat sich jeder Mann die Armstütze seiner Armlänge entsprechend herzurichten.

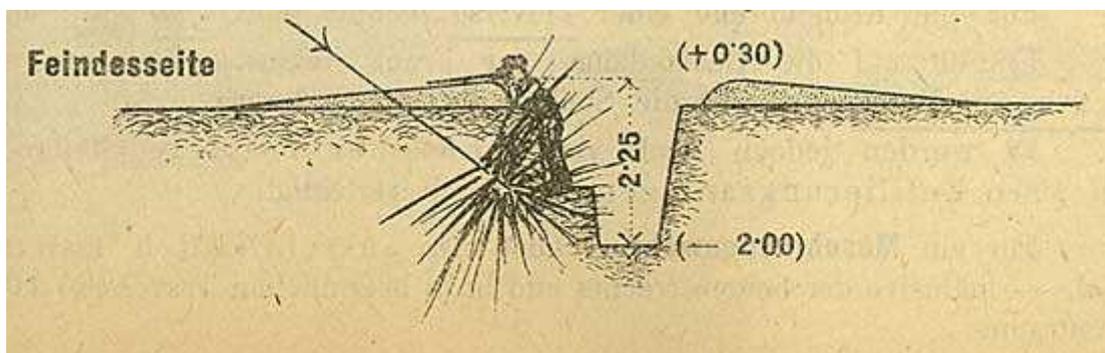
Ist da im Interesse des Ausschusses nötig, eine **Anschüttung für die Gewehrauflage** zu machen, so nennt man die Höhe der Kammlinie über dem natürlichen Boden „**Aufzug**“, welcher möglichst niedrig zu bemessen ist, damit die Kampflinie von Feindesseite her nicht als Höhenlinie im Terrain sichtbar ist. (Aufzug ist daher nicht zu verwechseln mit Deckungshöhe!)

Der Aufzug bedingt eine gewisse Breite der Erdanschüttung, d.i. **Brustwehr**, damit sie nicht durch feindliche Geschosse durchschlagen wird.

Die obere **Dicke der Brustwehr** muß vollständigen Schutz gegen Gewehrfeuer bieten, was bei den meisten Erdgattungen ca. **1 m** ausmacht (Schotter in Säcken z.B. nur 0.30 m, nasse, moorige Erde dagegen 2.00 m).

Gegen **Volltreffer aus Haubitzen oder Kanonen** sind bereits Brustwehrstärken über 5m nötig.

Unmittelbar vor der Kammlinie einschlagende Volltreffer werden daher meist großen Schaden anrichten, wie aus nachstehender Figur ersichtlich ist.



Falls das Geschoß im Graben krepirt - kann die große seitliche Wirkung nur durch die Anwendung von Traversen lokalisiert werden. Siehe Traversen Seite 51 / Teil 1

Schutz gegen Volltreffer - selbst aus schwersten Kalibern - gewähren nur Kavernen, Fuchslöcher und Höhlen in entsprechender Tiefe. siehe Seite 45 u. 47 / Teil 1.

Die **äußere Brustwehrböschung** ist flach verlaufend zu halten; im steinigen Boden soll wenigstens die obere Schichte mit Erde bedeckt sein, um die Splitterwirkung der Steine abzuschwächen. Siehe unterste rechte Figur kniende Schützen, Seite 36 / Teil 1.

Die **innere Brustwehrböschung** ist möglichst steil zu halten (Bekleidung hauptsächlich wie auf Seite 38 / Teil 1 beschrieben.)

Für Leuchtpistolen, Handgranaten sind **Holzkästchen** einzubauen.

Zur Sperrung zerstörter **Hindernisse** sind an erweiterten Stellen des Grabens zusammenklappbare spanische Reiter etc. bereit zu halten. Sie können auch bei der schrittweisen Verteidigung des Grabens Verwertung finden.

**Distanz-, Orientierungs- und Wegweisertafeln** sind anzubringen.

Sehr wichtig ist die Anlage von **Latrinen**, die täglich mit Kalkmilch zu begießen sind.

**Lüftungs- und Periskopöffnungen** sowie **Eingänge in Unterstände** sind gasdicht zu verschließen.

**Frontraum:** Ein Mann benötigt zum Schießen mindestens 0.75 m Frontraum.

Die Dichte der Besetzung der 1. Linie einer Stellung hängt von deren Widerstandsfähigkeit, örtlichen Lage etc. ab.

Als Berechnung für die Anzahl der für eine gut ausgebaute 1. Linie erforderlichen Leute wird von der Gesamtlänge in Metern zuerst die Gesamtbreite sämtlicher Traversen abgerechnet, welche letztere mindestens 1/3 Frontlänge ausmacht.

Diese restierende Frontlänge durch 3 geteilt (also auf 3 m 1 Mann), ergibt ungefähr die unbedingt nötige Besetzung der 1. Linie.

Vorstehendes ist aber nur als Beispiel und nicht als Norm anzusehen, da die Besetzung einer Verteidigungslinie niemals gleichmäßig auf diese verteilt ist. Alles, was an Reserven verfügbar ist, wird in die Tiefe gestaffelt.

Für die Kronenbreite einer Traverse rechnet man 4 m Frontraum.

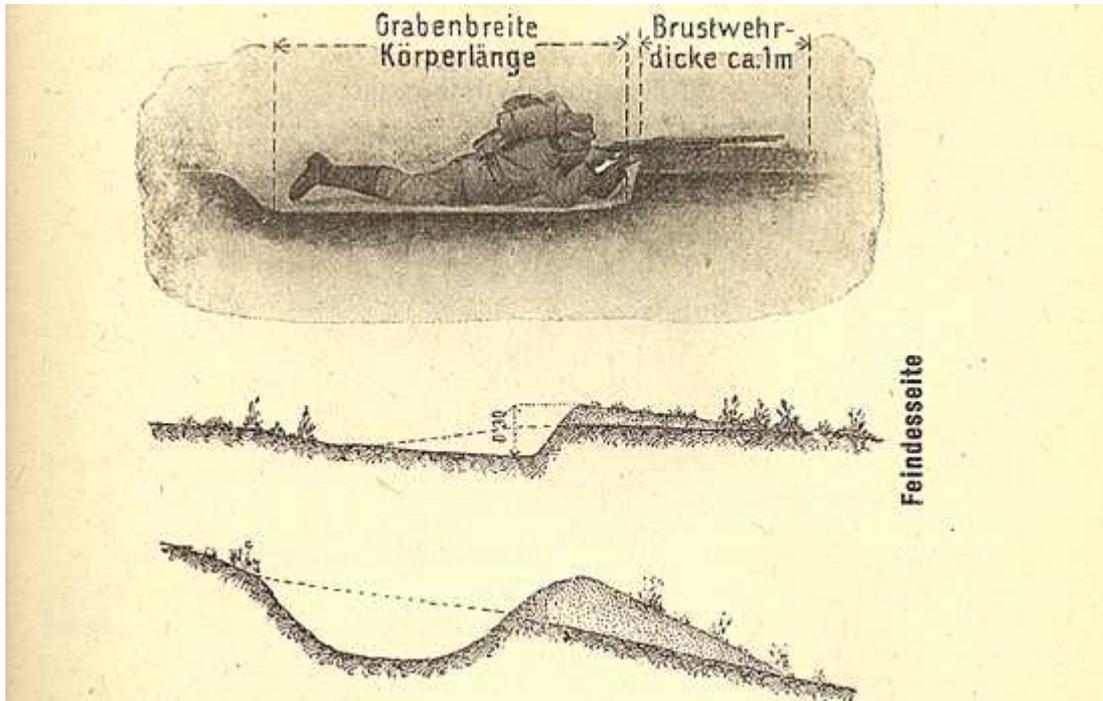
Entfällt auf die Gesamtlänge der Front (inklusive Reserven) auf je 2m ein Mann, dann ist die Stellung zu schwach besetzt.

Es wurden jedoch noch viel schwächer besetzte Stellungen mit guten Enfilierungsanlagen erfolgreich verteidigt.

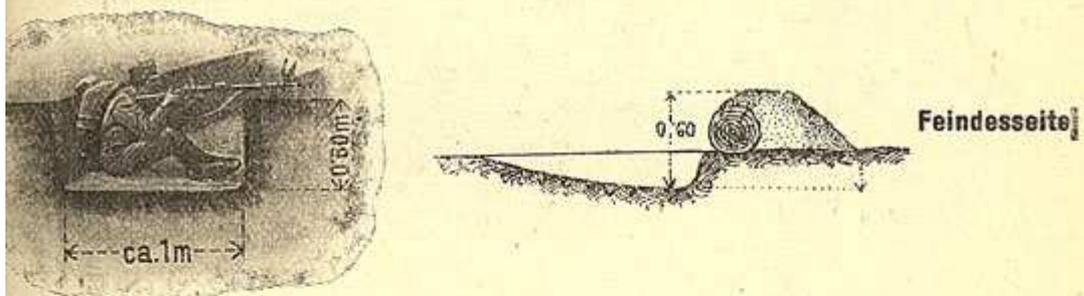
Für ein **Maschinengewehr** rechnet man ausschließlich Traversen **2m**, - inklusive der beiden (rechts und links befindlichen Traversen **10 m** Frontraum.

## Verschiedene Typen von Schützendeckungen:

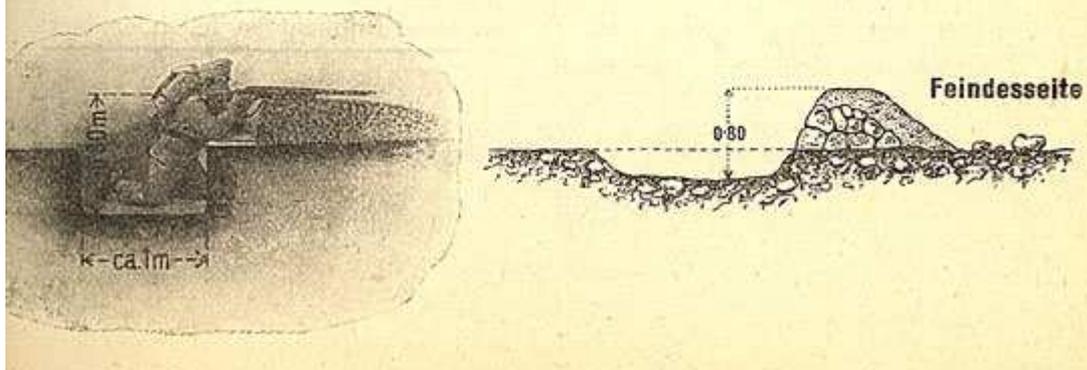
### für liegende Schützen:

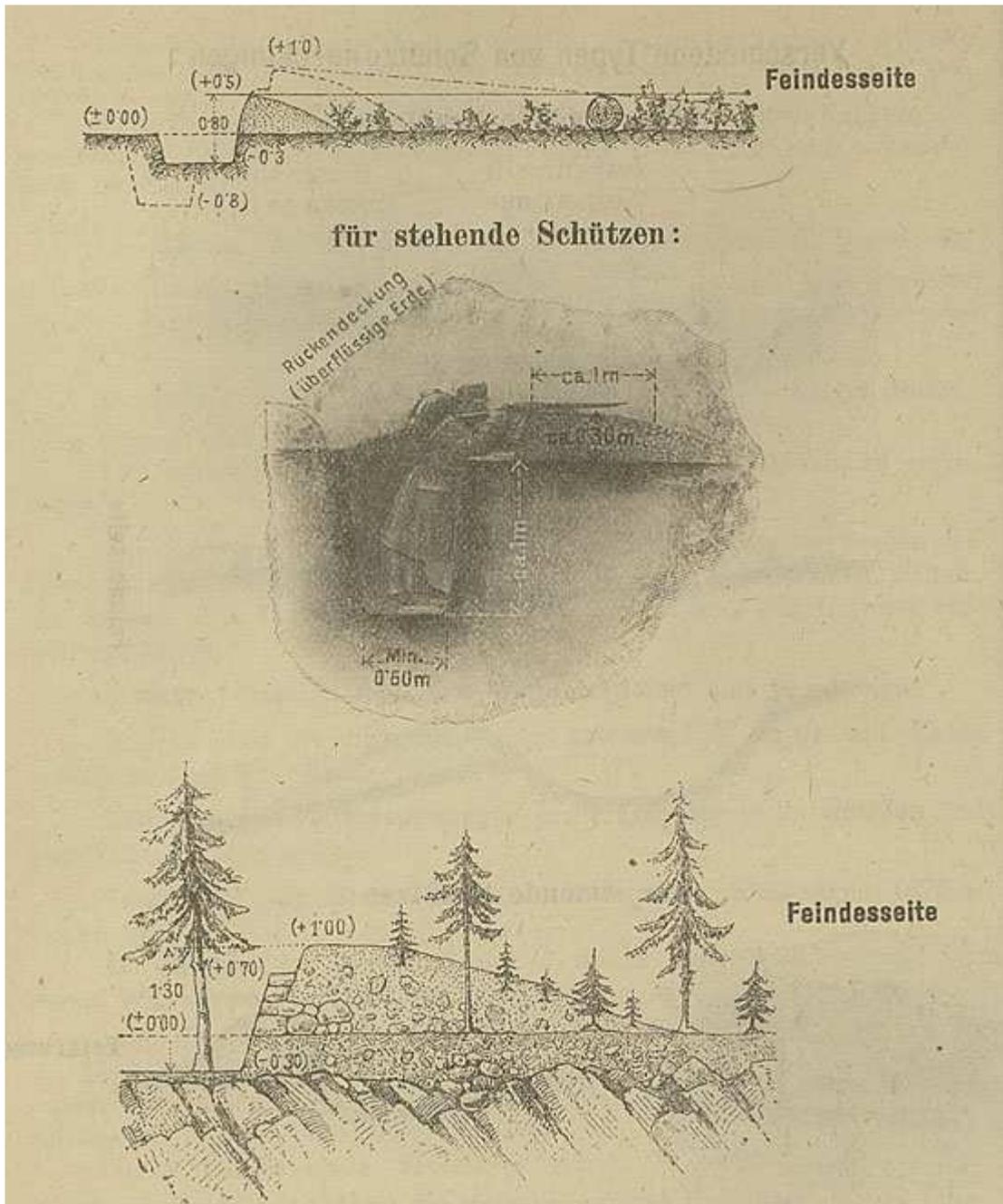


### für sitzende Schützen:



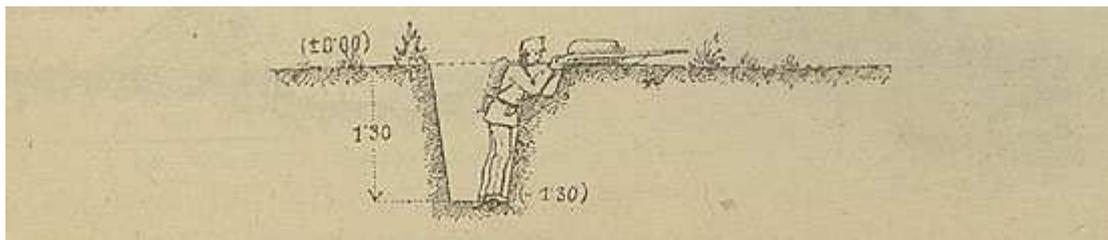
### für kniende Schützen:





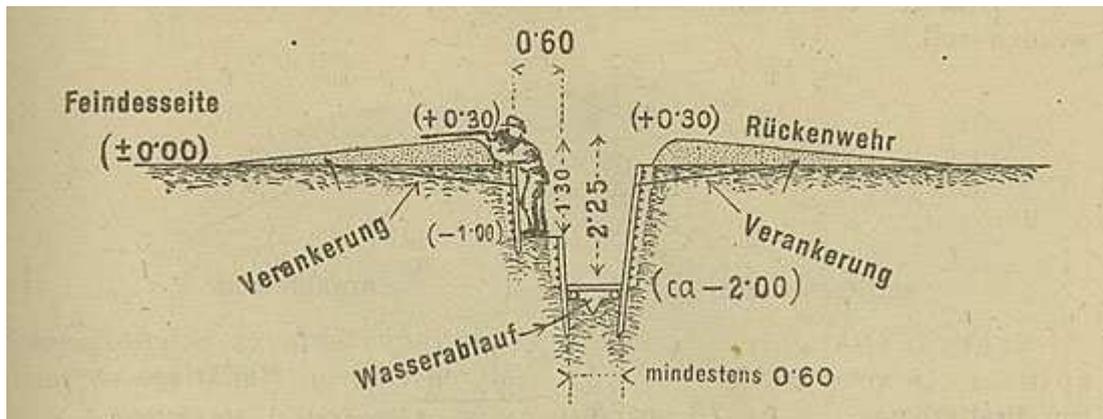
**Vollständig im Boden eingeschnittene Schützgräben mit Scharten aus Sandsäcken (im Horizonte)**

haben den großen Vorteil, daß sie von Fliegern nicht so leicht entdeckt werden wie Gräben mit Brustwehr.



## Verstärkter Schützengraben.

Ist grundsätzlich zum Feuern über Bank in dauernd zu haltenden Linien zu erbauen.



Für die Schützen bleibt eine Stufe von **60 cm** Breite stehen.

Die Grabensohle wird mindestens **2.25 m** tiefer gelegt als die Kammlinie, um den Leuten den Verkehr in aufrechter Haltung zu ermöglichen. Man nennt diese Vertiefung auch **Kommunikationsgraben**.

Die **untere Grabenbreite** richtet sich hauptsächlich nach dem für die Brustwehr nötigen Erdquantum und ob es möglich ist, mit steilen Böschungen zu arbeiten (Erdgattungen, z.B. Unterschied: Lehm - Sand).

Tunlichst gleichzeitig mit der Aushebung soll auch die Bekleidung der Grabenwände erfolgen.

Holzbekleidungen sind schlecht, weil sie im Artillerie- oder Minenwerferfeuer zu stark splintern.

Hürdenbekleidungen stürzen meist im Artillerie- oder Minenwerferfeuer ein, ziehen die Erde mit sich und verlegen die Gräben.

Weiden- und Stauchrutenverkleidungen, die **gut verankert** sind, haben am besten entsprochen. Die zirka 3 cm starken Ruten werden hinter 5 cm starke Pflöcke gelegt, die auf Entfernungen von zirka 75 cm voneinander verankert sind.

## Eindeckungen

haben den Zweck, gegen Steilfeuer zu schützen.

**Stärke der Eindeckungen** hängt davon ab, ob Schutz erreicht werden soll

splittersicher

granatsicher

Schrapnellkugeln, Granatsplitter, Gewehrfeuer.

Ein Bretterbelag mit ca. **20cm Erdauflage** oder ein Belag mit Holzpfosten allein ist ausreichend.

Man nennt dies **splittersicher**.

Ein granatsicherer Schutz gegen Volltreffer der im **Weltkriege** verwendeten **schwersten Haubitzen** und **schwersten Mörser**, mit denen man im Stellungskampfe immer rechnen muß, ist nur durch Ausnützung vorhandener, mindestens 7 m tief unter der Erde oder 5 m unter gewachsenem Stein liegender Höhlen oder durch Anlage von Kavernen möglich. Siehe Seite 45 u. 47 /Teil 1

Bei kleineren Kalibers oder schwächeren Sprengladungen werden diese Grenzen entsprechend verringert.

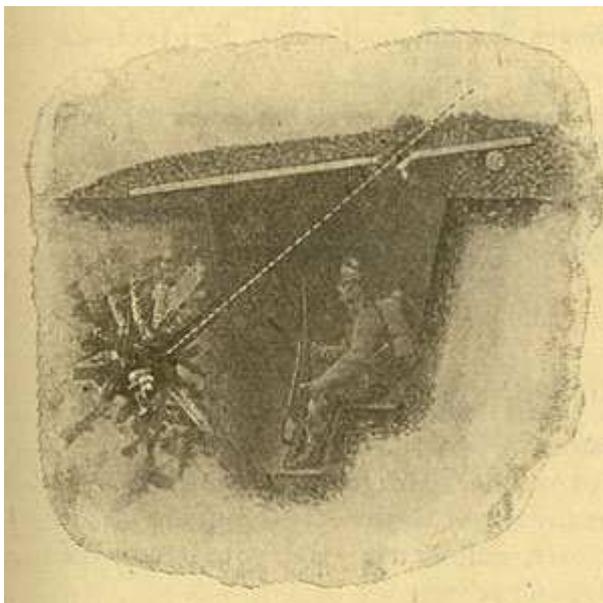
### **Splittersicherer Schutz.**

Nachdem dieser schon durch eine verhältnismäßig schwache Holz bzw. Erdschichte erreicht wird, ein granatsicherer Schutz mit feldmäßigen Mitteln aber nur durch Ausnützung von Höhlen, Anlage von Kavernen und betonierten Einbauten erlangbar ist, wäre es total falsch, die Eindeckungen gegen Schrapnellfüllkugeln und Granatsplitter stärker als nötig zu machen, weil sonst die Gefahr vorliegt, daß ein Volltreffer innerhalb der stark aufgelegten Erdschichte zur Explosion kommt und dann unberechenbaren Schaden anrichtet, wie nachstehende Figur eines zu stark eingedeckten Schutzgrabens zeigt.

#### **Zu stark eingedeckt.**



#### **Richtige Stärke der Eindeckung**

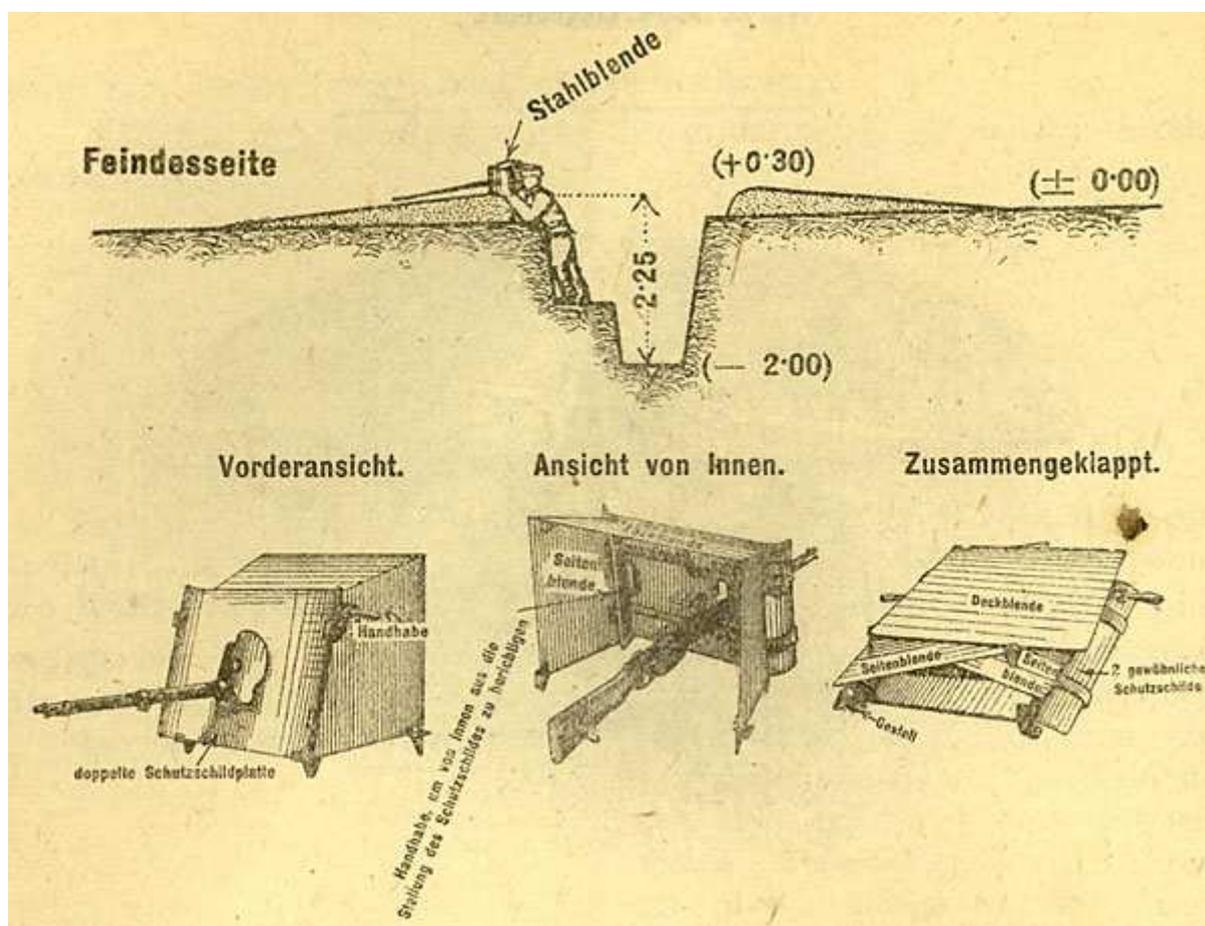


Die Wirkung der **Volltreffer beim Vorhandensein** einer **schwachen Eindeckung** besteht darin, daß die Decke einfach durchschlagen wird und das Geschos erst im Boden zur Explosion kommt, was die Gefahr für jene Leute bedeutend verringert, die sich im Graben aufhalten, wie nebenstehende Figur zeigt.

Wie erwähnt, sind Schützengräben grundsätzlich zum Feuern über Bank einzurichten.

Um jedoch Beobachter an der Brustwehr - hauptsächlich vor Gewehrschüssen - zu decken, können schußsichere Stahlschilde hinter Sandsäcken aufgestellt werden. Siehe nachstehende Fig.

Stahlschutzschilde(blende) auf der Brustwehr.



Da die Schartenöffnungen von gegnerischer Seite sehr gut sichtbar sind, muß jede Scharte entsprechend abgeblendet sein.

Zu Beginn des Weltkrieges brachte man einen Kopfschutz an, wie nachstehende Fig. zeigt.



Später wurde er jedoch nicht mehr angewendet, weil folgende Nachteile zu schwerwiegend waren:

Erhöhung der Sichtbarkeit der Anlage und Schwierigkeit des Herausbrechens aus der



## Ganz eingedeckte Schützengräben.

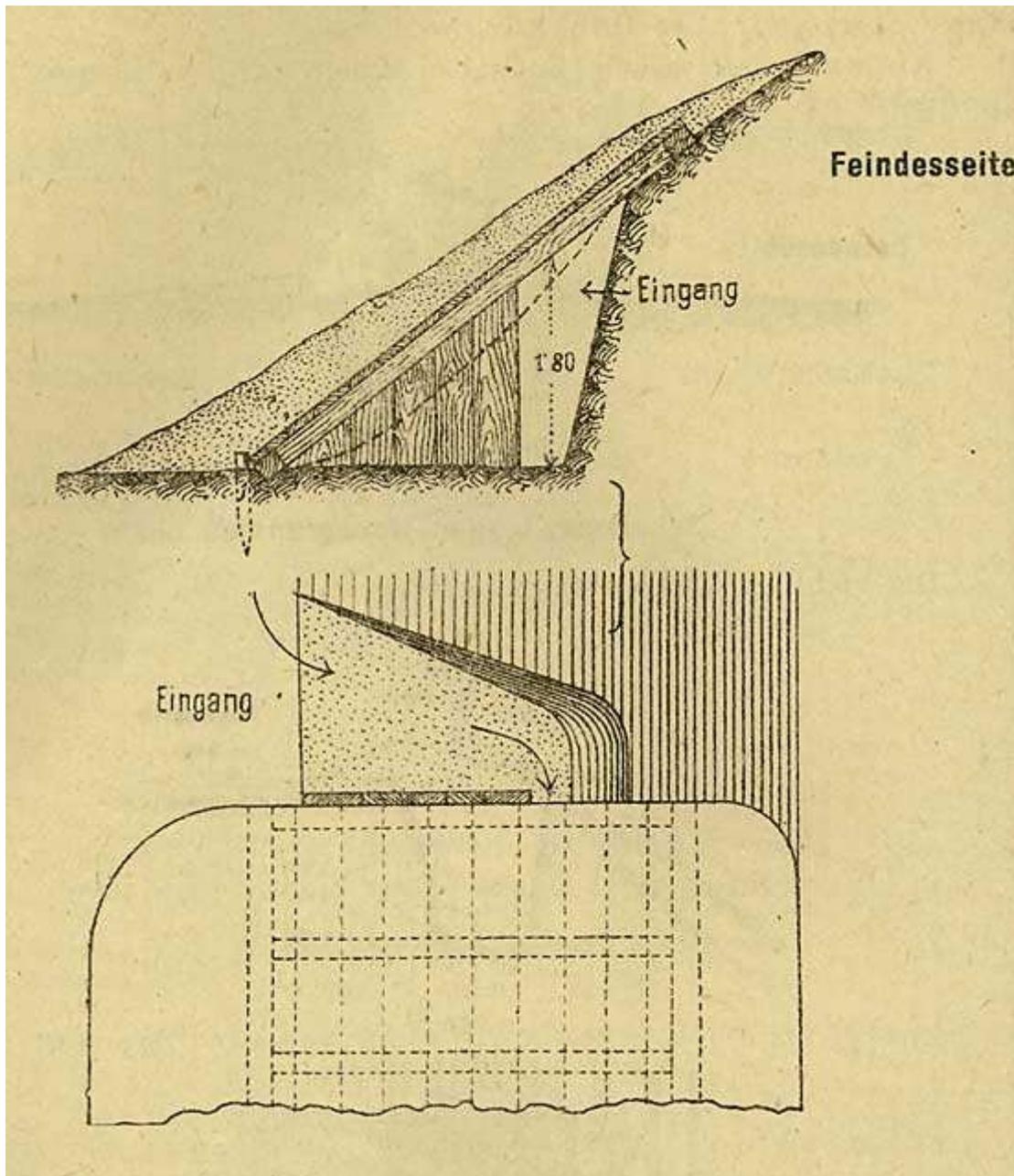
Ganz eingedeckte Schützengräben erfordern sehr viel Material und Zeit; sie sind zweckwidrig, weil die Einflussnahme der Chargen erschwert und die Abwehr von Bajonettangriffen fast unmöglich ist.

Auch vermehrt sich die Artilleriewirkung und erhöht sich die Sichtbarkeit der Anlage wegen des erhöhten Aufzuges.

Gegenwärtig werden sie als Kampflinien nicht mehr erbaut.

Siehe Figuren am Schlusse des Buches Seite 70 / Teil 2

**Splittersicherer Schutzgraben mit schräger Eindeckung, an Hängen, etc. stets an dem, dem Feinde abgekehrten Hange.**



## Scharten (Schießscharten)

sind Einschnitte in der Brustwehr, durch welche der Mann schießt.

Entweder macht man für **jedes Gewehr** auf je **1 m** je eine schmale Scharte, welche naturgemäß in der Hauptschußrichtung liegen müssen oder man macht zirka 1 1/2 m breite sogenannte **Maulscharten**, welche für **2 Mann** bestimmt sind. Zwischen je zwei Mann bestimmt sind. Zwischen je zwei Mausecharten bleibt ein Erdkeil von zirka 1x Breite stehen.

Der zwischen 2 Scharten liegende Erdkeil (Erdanschüttung eventuell Sandsäcke) heißt **Bonnet**.

Um bei Maulscharten die Zahl der Kopfnüsse möglichst zu verringern, werden in die Maultasche Sandsäcke gelegt.

Die Schützen einer Maulscharte können sich die Sandsäcke so richten, daß für jedes Gewehr nur eine kleine Lücke bleibt und ihre Köpfe größtenteils gedeckt sind. Durch die Sandsäcke sind sie somit in der Lage, sich innerhalb der großen Maulscharte (zwischen den Bonnets) kleine, sozusagen verstellbare Scharten zu schaffen, die in der jeweiligen Schußrichtung liegen.

Die **Form der Scharten** richtet sich nach dem erforderlichen Ausschuß; je kleiner sie auf der dem Feinde zugekehrten Seite sind, desto kleiner wird die Zahl der Kopfschüsse sein.

Oft werden auch fertige Scharten aus Holz eingebaut, welche den Vorteil haben, daß sie durch Erde, Sand etc. nicht verlegt werden.

Damit der Feind bei Tag nicht die, wie Fenster erscheinenden Scharten sehen kann und in der Nacht ein Durchleuchten derselben verhindert werde, sind sie womöglich mit **aufklappbarem Pappendeckel** oder mit Reisig etc. abzublenden.

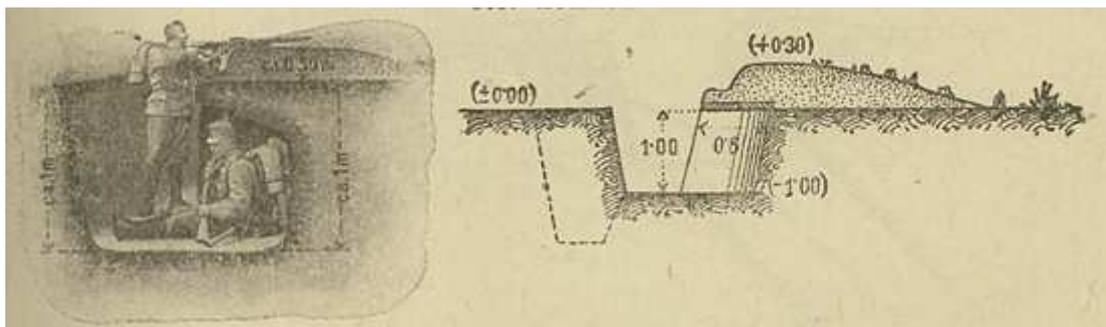
## Untertritte (Unterschlupfe).

Bilden einen Notbehelf für Beobachtungsposten und die Sicherheitsbesatzung der 1. Linie zum Schutze gegen Feuer und Wetterunbilden, solange die granatsicheren Unterstände noch nicht fertig sind, denn letztere können, wie aus den nachstehenden Erörterungen zu entnehmen ist, nur allmählich, u. nach Maßgabe des Einlangens der Baustoffe ausgebaut werden.

Untertritte werden grundsätzlich in die innere Brustwehnböschung eingebaut, wie nachfolgende Figuren zeigen. Sie dürfen niemals in eine dem Feinde zugekehrte Grabenböschung eingeschnitten werden.

**Untertritt bei haltbarem Boden**  
und Materialmangel in Form von Nischen.

**Untertritt, wenn genügend Material vorhanden** ist, in Form von bekleideten Nischen. Vorgefundenes Wellblech, Eisenbahnschienen etc. können mit Vorteil verwendet werden.



Es sie hier hervorgehoben, daß Untertritte keinen Schutz gegen Volltreffer bieten.

### **Größe, beziehungsweise Länge der Untertritte:**

Im allgemeinen werden sie nur für einzelne Leute ausgehoben. Siehe vorstehende Figuren.

**Pro Mann** benötigt man mindestens **0.50** m Frontbreite; 1 m Höhe vom Sitz bis zur Decke genügt auch für große Leute.

Sitzhöhe 0.5 m. Der zwischen 2 Untertritten stehen bleibende Erdkeil soll 4 m breit sein.

Bei schwierigen Bodenverhältnissen und wenig vorhandenem Material muß man sich mit den einfachsten formen begnügen.

### **Granatsicherer Schutz. Unterkünfte (Unterstände)**

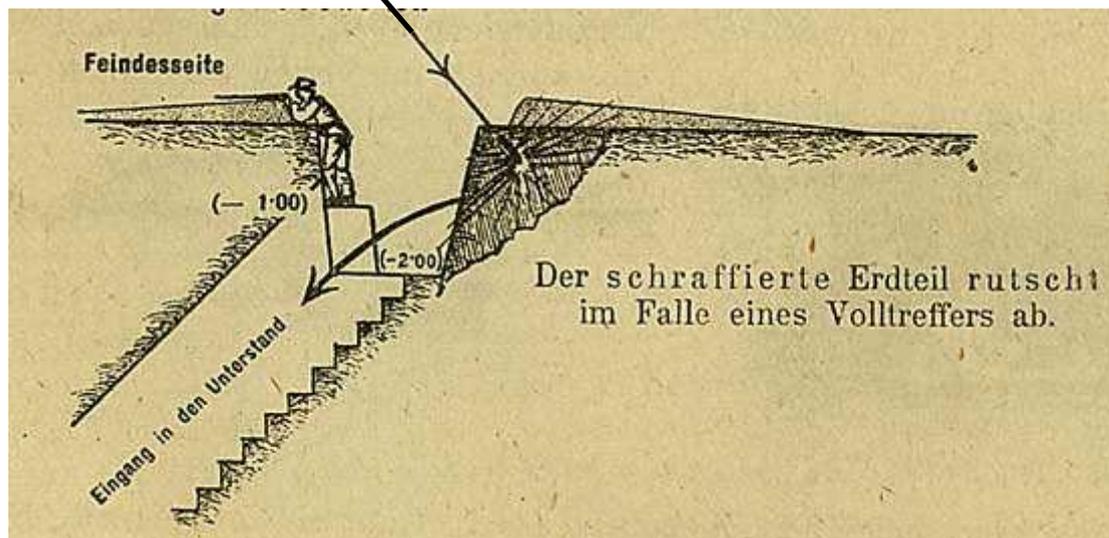
Sollen Schutz gegen schwere Granaten und Minen gewähren. Sie sind daher nötig: für die **Sicherheitsbesatzung der 1. Linie** in der 1. Linie, sowie für die **Reserven** der 2. und etwa weiter rückwärts befindlichen Linien. Siehe diesbezüglich auch Seite 21 / Teil 1.

In der ersten Linie werden sie möglichst unter der Kammlinie angelegt, so daß die Eingänge stets auf der feindabgekehrten Seite liegen.

Wegen Verschüttungsgefahr der 1.8 bis 2.25 m hohen Eingänge müssen für jede Unterkunft stets zwei solche vorhanden sein; überdies muß die Rückwand des Grabens gegenüber den Eingängen flach geböscht sein, weil sonst bei Artilleriesvolltreffern der Erdkeil abrutscht wie nachstehende Fig. verständlich macht.

Diese Böschungen dienen dazu, um aus dem Graben leicht nach rückwärts gelangen zu können, was die Anlage von Treppen an der rückwärtigen Grabenwand überflüssig mach.

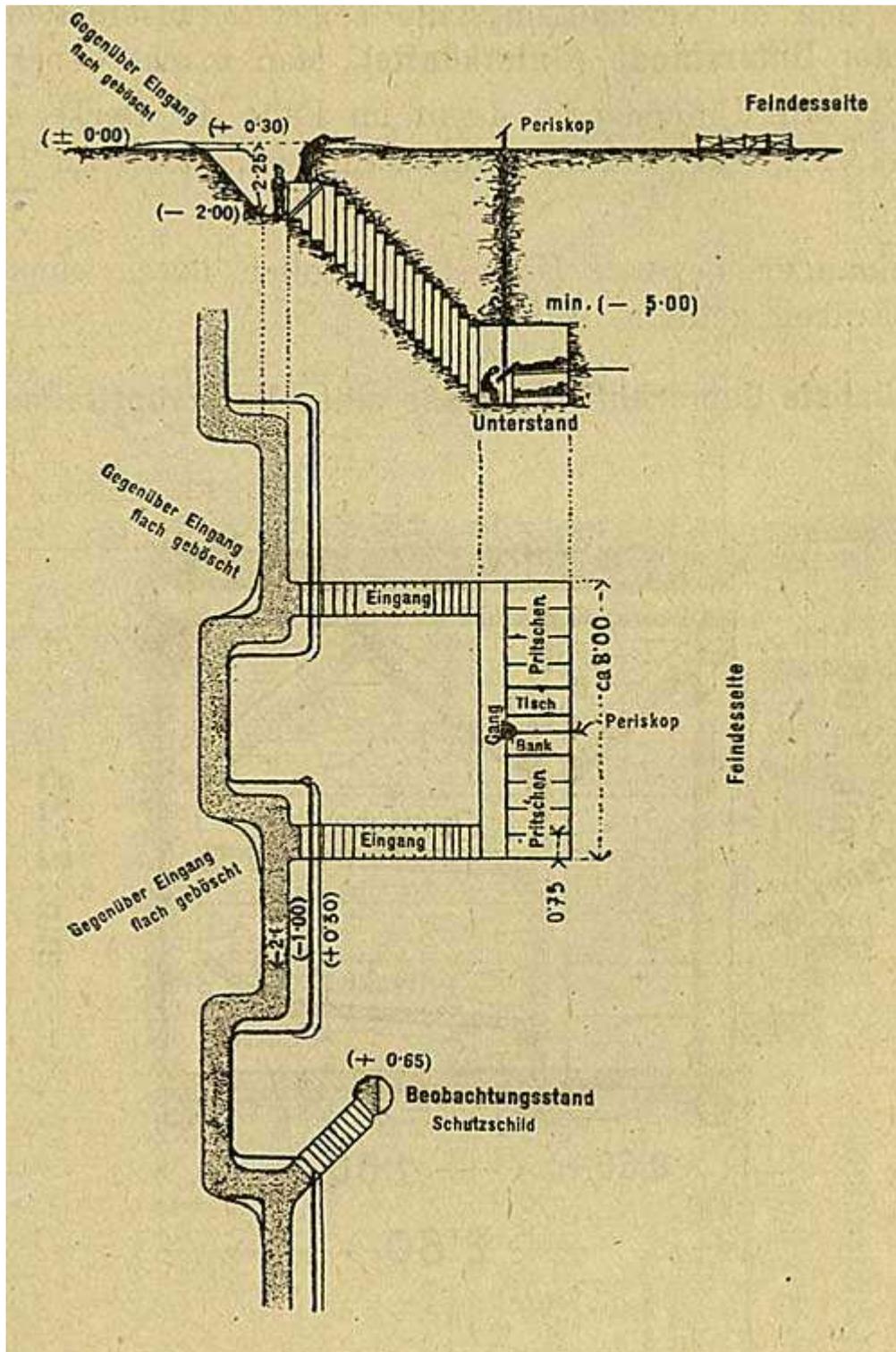
**Abrutschende und den Eingang verlegende Rückwand, falls selbe nicht von Haus aus flach gebösch ist.**



Wie aus nachstehenden Figuren ersichtlich ist, liegen solche Unterstände, die stets als Schlafstellen auszugestalten sind, je nach der Erdgattung tief unter den Niveau. (5 m und noch viel tiefer).

**Granatsichere Unterkunft mit Pritschenbelag für 1 Schwarm, d.i. 16 Mann (Fuchsloch).**

Nach Entfernung der Pritschen können notdürftig 48 Mann untertreten. Rechts unten ein Beobachtungsstand.



Bindende Typen für dieselben lassen sich nicht geben, weil die Art ihrer Herstellung von der Bodengattung und von den verfügbaren Baumaterialien abhängt.

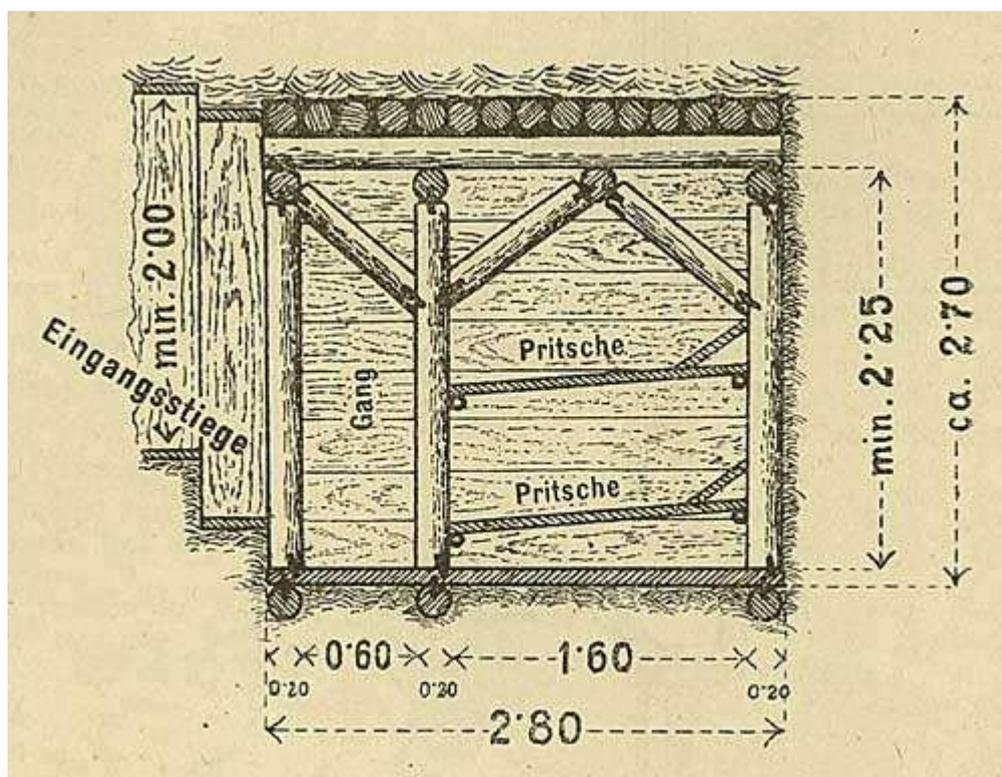
Ist genügend Spezialzement (das ist schnell abbindender, besonders fester Zement) zur Hand, wo werden sie betoniert (womöglich als Eisenbeton), ansonsten bergmännisch hergestellt (d.h. miniert).

Es ist wichtig, in unterirdischen Bauten Erdwerkzeuge bereitzustellen, um sich im Verschüttungsfall selbst herausarbeiten zu können.

**Größe Unterstände (Unterkünfte).** Man macht lieber viele kleine als wenige große Unterstände, damit im Falle die Decke eines solchen durchschlagen wird, die Wirkung eingedämmt ist, daher für 10, höchstens für 30 Mann.

Nebeneinander liegende Unterstände sollen durch einen wenigstens 4 m breiten Erdkeil getrennt sein.

### Wesentliche Querschnitt-Ausmaße eines Unterkunfraumes.



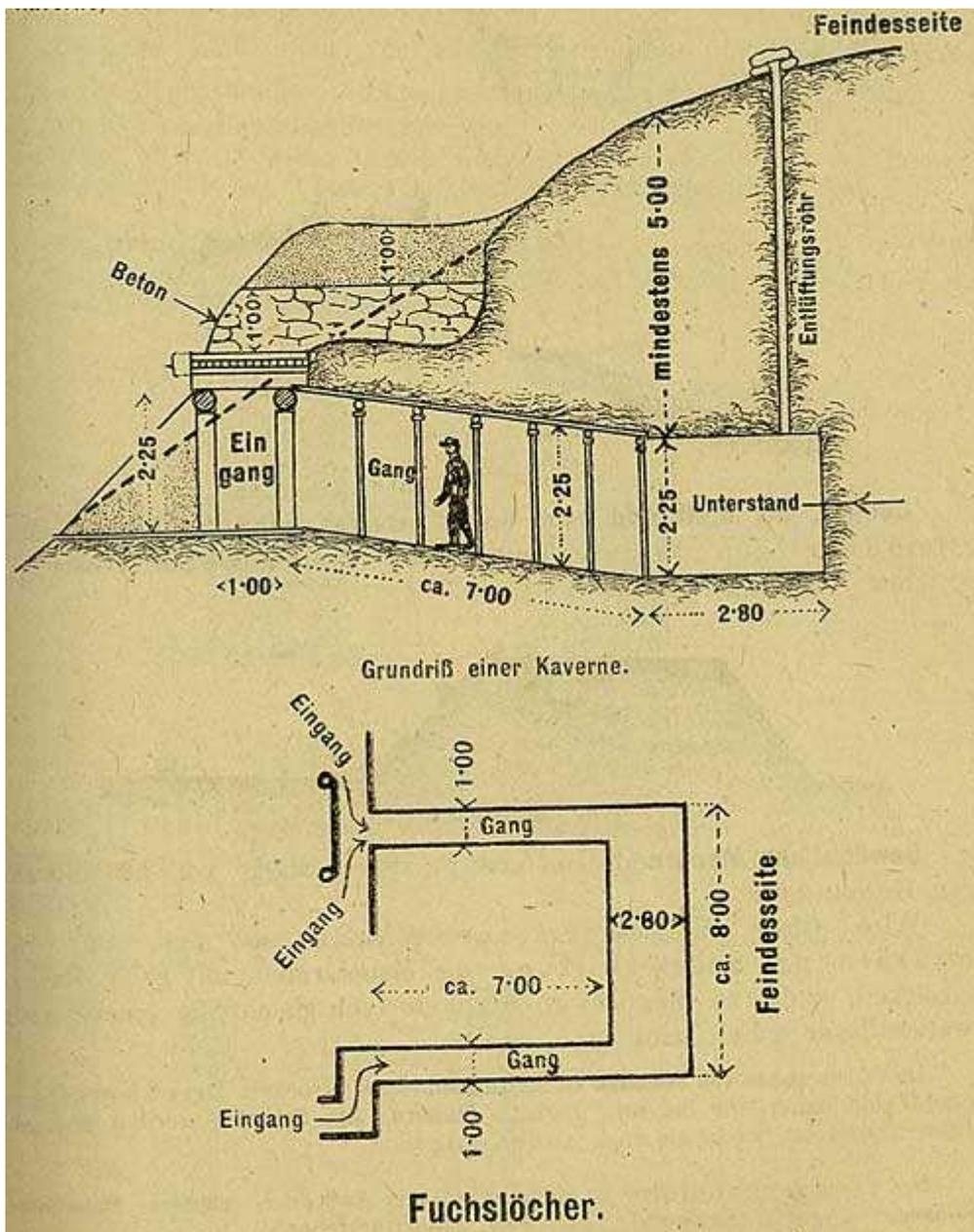
## Kavernen.

Sind nichts anderes als im Fels eingesprengte granatsichere Unterstände, deren Eingang womöglich von einer Berglehne ausgeführt wird.

Im ebenen Terrain muß dagegen zuerst ein, mehrere Meter tiefer - schräg in die Erde (den Fels) führender - Gang ausgehoben werden, wie dies aus Fig. Seite 45 / Teil 1 ersichtlich ist.

Siehe auch Seite 45 / Teil 1 Granatsichere Unterstände u. Unterkünfte.

Kaverne, stets von einer, dem Feinde abgekehrten Berglehne aus angebrochen.

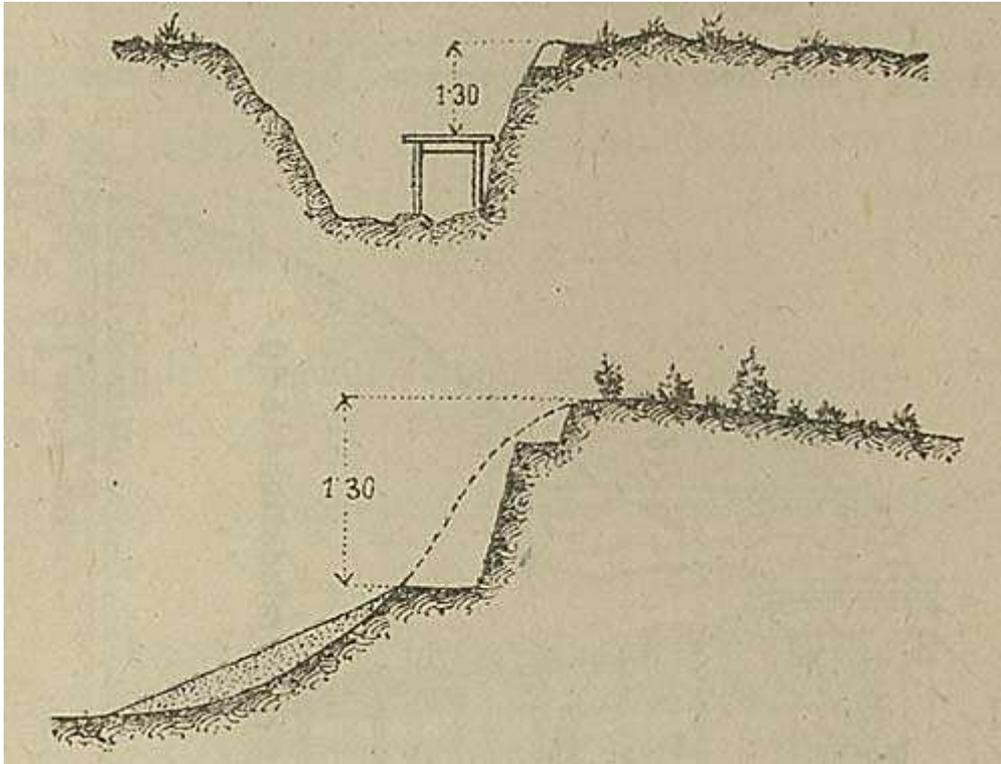


## Ausnützung von Terraingegenständen.

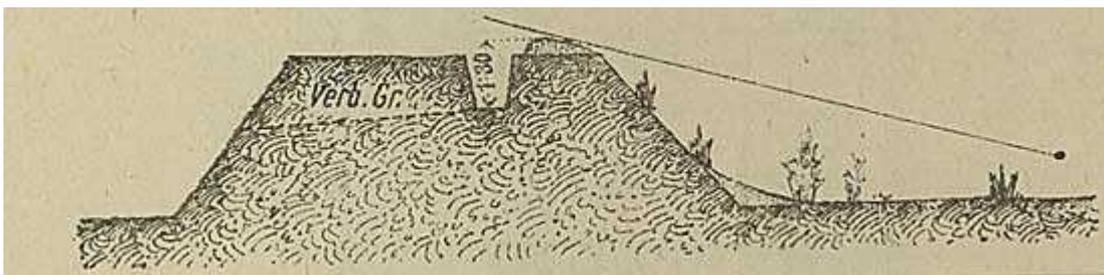
Hiefür entscheidet der praktische Blick!

Nachstehende Beispiele sind daher nicht als Norm anzusehen!

z.B. Herrichtung von Einschnitten, Wasserrissen und tiefen Gräben.



**Dämme, die breit und hoch** sind, erhalten eine Schützendeckung im feindwärtigen oberen Teile, wenn das unmittelbare Vorterrain bestrichen werden muß.

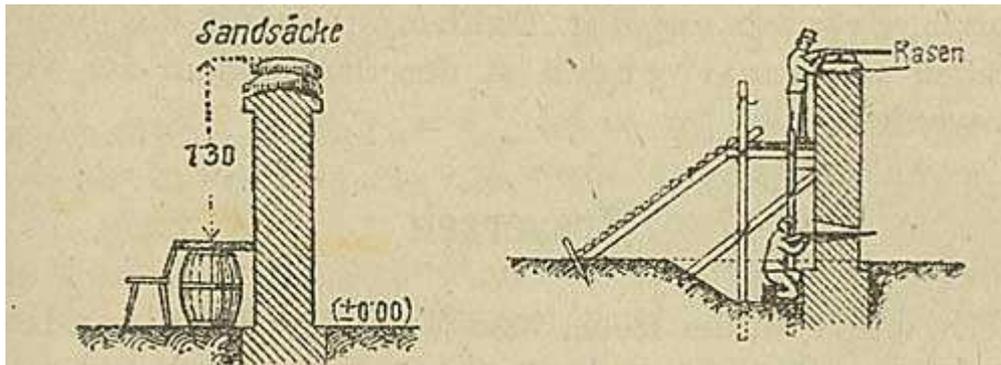


**Gewöhnliche Mauern** decken erst bei einer Stärke von **50 - 60 cm** gegen Gewehrfeuer. Wird über die Mauerkrone gefeuert, wo sind zum Abschwächen der Splitterwirkung die Mauerkrone mit Erde, Rasen, Sandsäcken, u.dgl. zu überdecken, wodurch auch gleichzeitig ein besseres Gewehrauflager erzielt wird.

Das **Ausbrechen von Scharten** ist zeitraubend und erfordert Brechwerkzeuge, empfiehlt sich daher nur bei sehr hohen Mauern; die **Scharten** werden weniger Treffern ausgesetzt, wenn sie nach außen eng sind.

Bei genügender Höhe ist dann auch das Anordnen mehrerer Feuerlinien übereinander möglich. (Etagenfeuer, bzw. Stockwerkfeuer.)

Mauern können durch **Erdanschüttung** verstärkt werden.

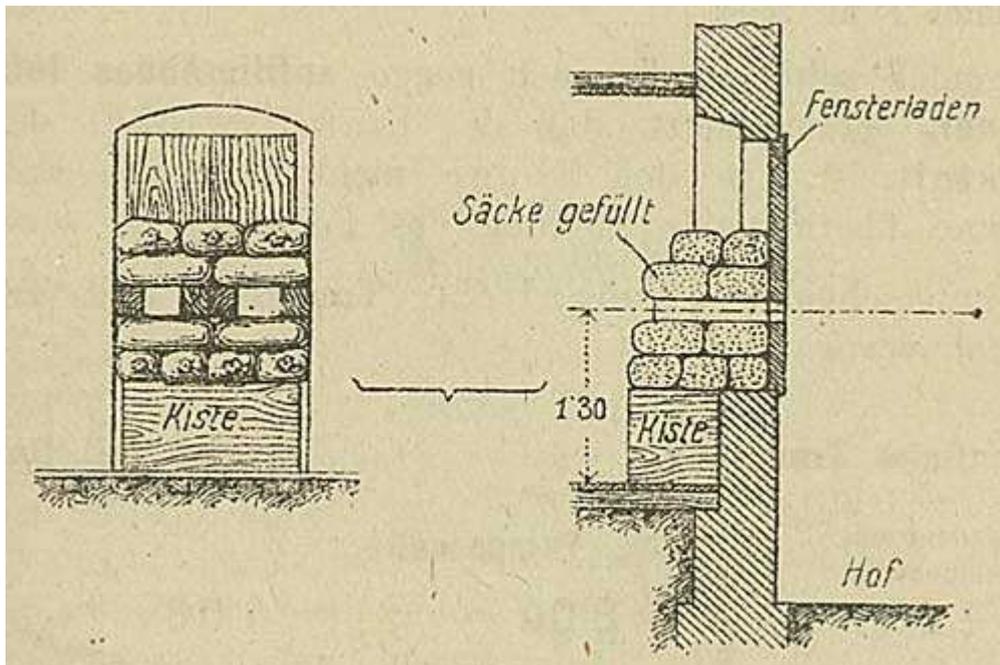


**Gebäude** muß man vor allem gegen Brand schützen. (Entfernen brennbarer Gegenstände, Abtragen nicht feuersicherer Dächer, Füllen von Wasserbehältern, Bereithalten von Sand.)

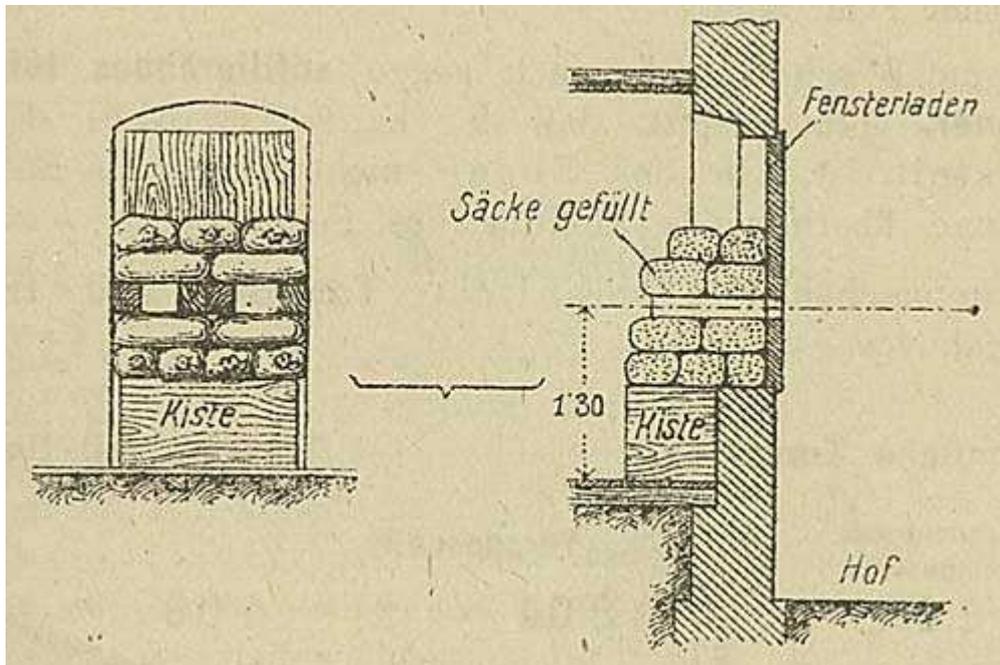
Dabei ist zu bedenken, daß Schützengräben meist vor den Häusern anzulegen sind, falls mit feindl. Artilleriewirkung gerechnet werden muß.

**Fenster** werden wie nachstehend ersichtlich ist eingerichtet.

Ist zu solchen Herstellungen keine Zeit vorhanden, so schießen die Schützen kniend über die Fenstersohle



**Türen und Tore** werden durch Vorlagen gegen Gewehrfeuer gesichert und mit Schießschlitzen versehen, mindestens abgesperrt, beziehungsweise verspreizt. Bei weiter verfügbarer Zeit können auch Scharten in die Gebäudemauern eingeschnitten werden.



**Dächer** können durch Ausbrechen von Scharten in den Dachflächen, durch Herrichten der Dachmauern für das Schießen oder durch Herstellen von Brustwehren an den Dachrändern zur Verteidigung eingerichtet werden.

### **Traversen.**

sind kurze Erdwälle in der Höhe, bzw. Tiefe der Schützendeckungen (Gräben), welche senkrecht zur Verteidigungslinie liegen.

Ihr **Hauptzweck** besteht in der Lokalisierung der Wirkung von Volltreffern der Granaten und Wurfminen.

Würde eine Granate (Mine) in einem Schützengraben, welcher keine Traversen enthält, zur Explosion (zum Krepieren) kommen, so würde die Mannschaft innerhalb eine gradlinig laufenden Schützengrabens bis auf 50 Schritte beiderseits der Explosionsstelle gefährdet werden; bei Einschaltung von Traversen wird aber diese Wirkung auf den **Raum zwischen 2 Traversen beschränkt**, wie nachstehende Figur zeigt.

Naturgemäß schützen sie auch gegen **enflierendes Infanterie- und Schrapnellfeuer**, vorausgesetzt, daß der Einfallswinkel der Geschosse nicht zu steil ist. (In der Ebene nicht zu große Entfernung, im Gebirge keine überhöhte Stellung des Feindes.)

Man unterscheidet gewöhnliche Traversen und Traversen mit Umgang nach vorne.



## Freimachen (Lichten) des Schußfeldes.

Grundsatz: Das Schussfeld soll womöglich innerhalb der kleinen Gewehrschußdistanzen (somit mindestens auf **800 Schritt**) dem Angreifer jede Deckung entziehen.

Nachdem diese ideale Forderung in Wirklichkeit aber nur in ganz flachem, wenig kultiviertem Terrain erreicht werden kann, ist vor allem jede planlose Lichtung zu vermeiden, sondern nur auf Schaffung des unbedingt nötigen Ausschusses zu dringen. Jedes zu viel ist schlecht, weil die Stellung dann infolge schlechter Maskierung leicht von feindlichen Fliegern und Artilleriebeobachtern entdeckt wird.

Ist die eigene Inf. sehr gut eingegraben und wird das unmittelbare Vorfeld durch schusssicher eingebaute Maschinengewehre enfiliert, dann genügt auch ein Ausschuß bis **250x**.

Im **Karste** wird man sich oft mit einem noch geringeren Ausschuß begnügen müssen, doch muß auf alle Fälle getrachtet werden, daß das weitere Vorfeld durch eigene Art. flankierend beherrscht wird.

Die Beantwortung folgender **Fragen** ist daher wichtig:

**Welche Gegenstände stören** den Ausschuß?

Welche hievon müssen unbedingt beseitigt werden?

**Wieviel Mannschaft** (und Werkzeug) steht für die Vorfeldlichtung zur Verfügung (ganze Mannschaft oder ein Teil derselben)?

**In welcher Reihenfolge** haben die Arbeiten mit Rücksicht auf die zur Verfügung stehende Zeit und die hiezu verwendeten Arbeitskräfte (Werkzeuge) zu erfolgen?

Dabei gilt als allgemeine **Regel**, daß die nächstliegenden und leichteren Arbeiten zuerst ausgeführt werde.

Zu den **leichter auszuführenden Arbeiten** gehören z.B. Niedertreten oder Abmähen hoher Frucht, Umlegen von Planken, Zäunen und Buschwerk, Einwerfen von Holz- und Fruchthaufen.

**Zeitraubender** ist schon: Umlegen von Steinriegeln, schwächeren Mauern, Abstocken von Jungholz.

**Sehr zeitraubend** und infolgedessen meist nicht ausführbar ist das Abtragen von Dämmen, Ausfüllung von Hohlwegen, Demolierung von Gebäuden oder gar die Abstockung hochstämmigen Waldes.

Buschwerk, welches sich unmittelbar vor der Stellung befindet, ist nur so weit zu lichten, daß ein Durchsehen möglich ist; der Rest bleibt als willkommene Maske stehen.

Bei Wäldern empfiehlt es sich mitunter das Durchschlagen von Sichtlinien in der Breite von 10 - 50 m.

Damit der Gegner erwünschte Orientierungspunkte und Direktionsobjekte fehlen, sind alle in der Nähe der Stellung befindlichen markanten Objekte, z.B. einzelne, weithin sichtbare Bäume, Kreuze etc. umzulegen.

## Hindernisse im allgemeinen.

Hindernisse haben den Zweck, einen gegen eine befestigte Linie vorgehenden Feind möglichst lange aufzuhalten, um ihn während dieser Zeit unter wirksames Feuer zu nehmen und so den Zusammenbruch des Angriffes herbeizuführen.

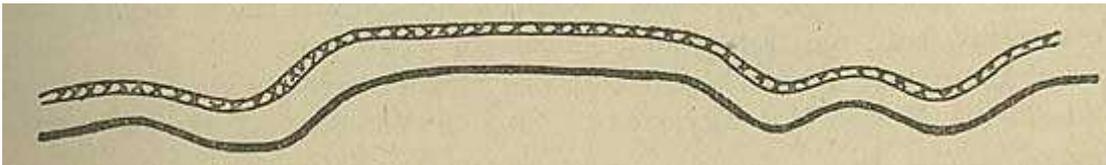
Sie sollen auch - hauptsächlich in der Nacht - den Verteidiger vor Überraschungen schützen, müssen daher möglichst bald eine geschlossene Linie bilden.

Dort wo sich **natürliche Hindernisse** vor der eigenen Front befinden (z.B. Schluchten, nicht durchwatbare Wasserlinien, Sumpflinien etc.), sind diese gleich von Haus aus bei Anlage einer Verteidigungslinie zu verwerten.

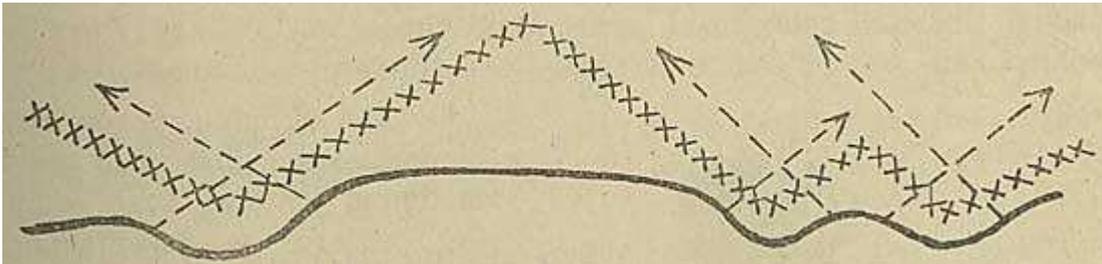
In den meisten Fällen wird sich aber der Verteidiger **künstliche Hindernisse** - fast ausschließlich Drahhindernisse - schaffen müssen.

Damit Hindernisse nicht vom Gegner beseitigt oder zerstört werden können, müssen sie stets im eigenen Feuerbereich liegen; insbesondere muß ihr, gegen den Feind zu liegender Fußpunkt unter Feuer genommen werden können, damit sich vorschleichende Leute des Gegners nicht an demselben ungehindert festsetzen und das Hindernis zerstören können. Da sie aber nur dann einen hervorragenden Wert haben, wenn sie von der eigenen Stellung außer frontal, auch enfilierend - womöglich aus Maschinengewehren - bestrichen werden können, ist auf enfilierende Bestreichung von Haus das größte Gewicht zu legen.

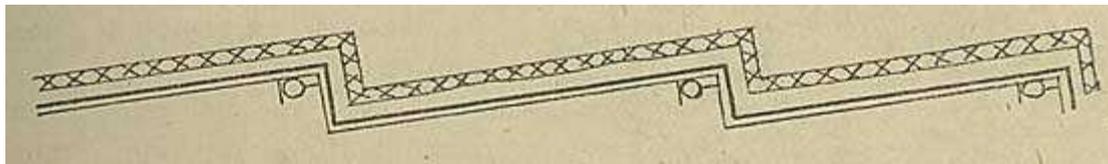
z.B. **Unrichtig** verlaufendes Hindernis, weil dieses meist nur frontal bestrichen werden kann.



z.B. **Richtig** verlaufendes Hindernis, weil dieses der ganzen Länge nach von bestimmten Teilen der Verteidigungslinie enfilierend bestrichen werden kann.



z.B. **Brechen** des Hindernisses behufs Enfilierung bei einer langen **geradlinigen Front**.



Der Wert der Hindernisse wird naturgemäß erhöht, wenn der Gegner überraschend auf solche stößt, weshalb sie von Feindseite nicht wahrgenommen werden sollen; sieht der Feind die Hindernisanlagen, so ist er in der Lage, sie durch konzentriertes Artilleriefeuer und Minenwerfer zu zerstören; daher maskierte oder womöglich verdeckte Anlage! Siehe Drahhindernis im Vorgraben Seite 55 / Teil 1.

Alle Kämpfe des Weltkrieges haben gezeigt, daß jeder Angriff an einem intakten Drahhindernis, mit intakten guten Enfilierungsanlagen zusammengebrochen ist, woraus die Hauptforderung entspringt, sie bei jeder befestigten Anlage baldmöglichst auszubauen.

Das im nachstehenden über Drahhindernisse Gesagte gilt sinngemäß auch für alle anderen künstlichen Hindernisanlagen.

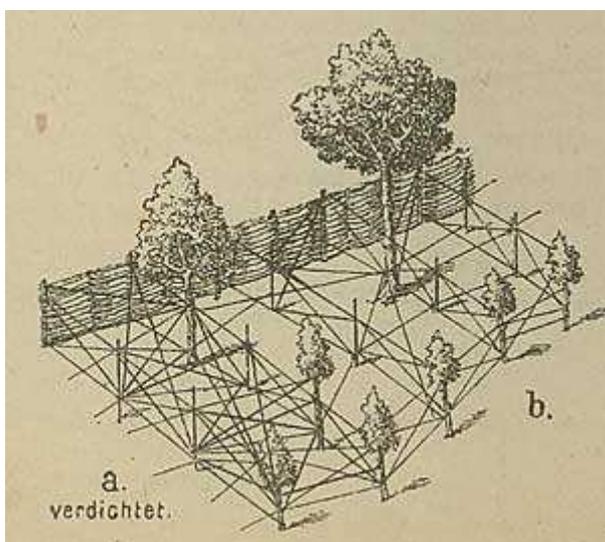
## Drahhindernisse

sind die wirksamsten und wichtigsten künstlichen Hindernisse. Die Größe der Anlagen hängt in erster Linie von der Länge es zur Verfügung stehenden Drahtes ab.

Im jüngsten Kriege kamen Drahhindernisse in einer Breite bis zu **50 m** häufig vor, doch

bestanden sie aus keiner einheitlich zusammen hängenden Drahtverflechtung, sondern aus zirka 5 bis 10 m breiten Zonen, die durch zirka 10 m breite Zwischenräume getrennt waren. Die **Summe** der Streifenbreiten soll mindestens 10 m betragen. In den Zwischenräumen befanden sich Stolperdrähte oder an Pflöcken befestigte Drahtschlingen.

Die größte **Entfernung** der von der eigenen Kampflinie am weitesten liegenden Drahtreihe soll bei Hindernissen 100x nicht überschreiten, weil sonst eine Beobachtung derselben während der Nacht nicht möglich ist. Andererseits soll die Entfernung jedoch so groß sein, daß ein - sich an das Hindernis heranschleichender - Gegner vom äußeren Rand des Hindernisses keine Handgranaten in den Verteidigungsgraben werfen kann, d.i. ca. 40x. Wenn wenig Draht und Zeit zur Verfügung steht, so kann selbst ein einreihiges Drahthindernis von der größten Bedeutung sein. Naturgemäß ist dasselbe baldigst - unter Beobachtung nachstehend angeführter Gesichtspunkte - auf ein mehrreihiges Hindernis auszugestalten.



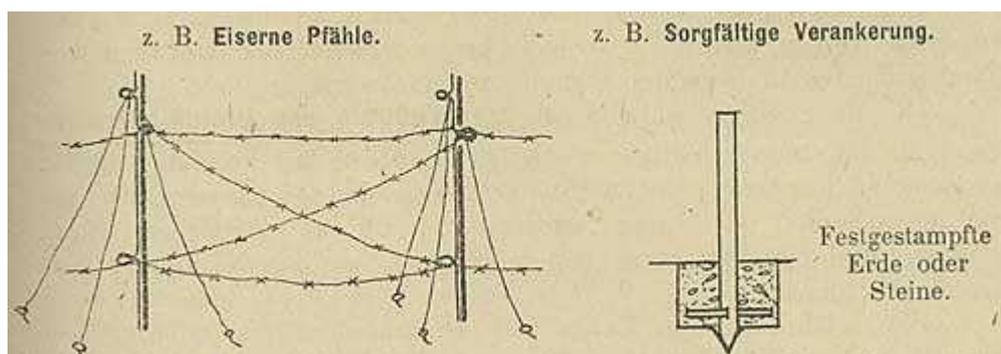
Bei Errichtung von Drahthindernissen nützt man als **Befestigung** für den Draht womöglich vorhandene Baumstämme und Gestrüppholz aus, bei welcher Gelegenheit die Bäumchen gleich als Maskierung stehen gelassen werden können.

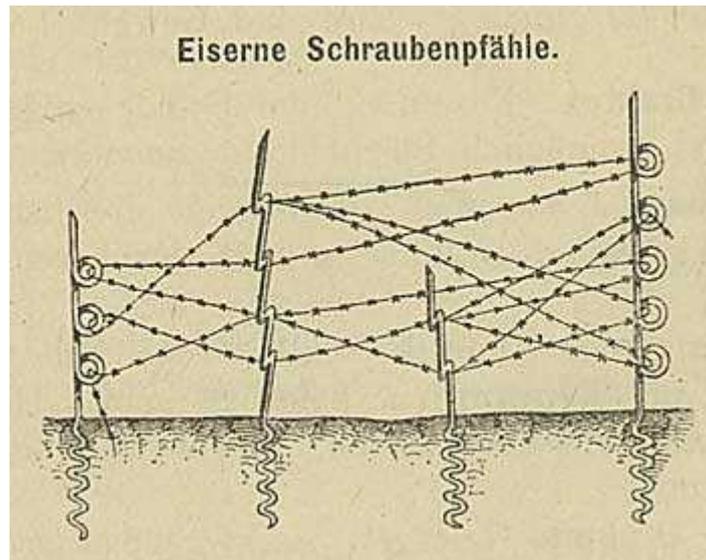
Wo jedoch keine Stämmchen vorhanden sind, müssen Pflöcke eingeschlagen werden, wobei besonders darauf zu sehen ist, daß sie so stark sind, daß sie nicht abgebrochen werden können und so fest in der Erde eingerammt werden, daß sie nicht

einfach herausgerissen werden können. Leicht entfernbare Pflöcke sind eine Selbsttäuschung!

Besonders an der dem Feinde zugewendeten Drahtreihe ist es sehr empfehlenswert, die Pflöcke in der Erde zu verankern, um ein Herausreißen der Pflöcke unmöglich zu machen.

Eine besonders sorgfältige Art der Verankerung, bei welcher durch den unteren Teil des Pflockes ein Querholz getrieben wird, ist folgende:



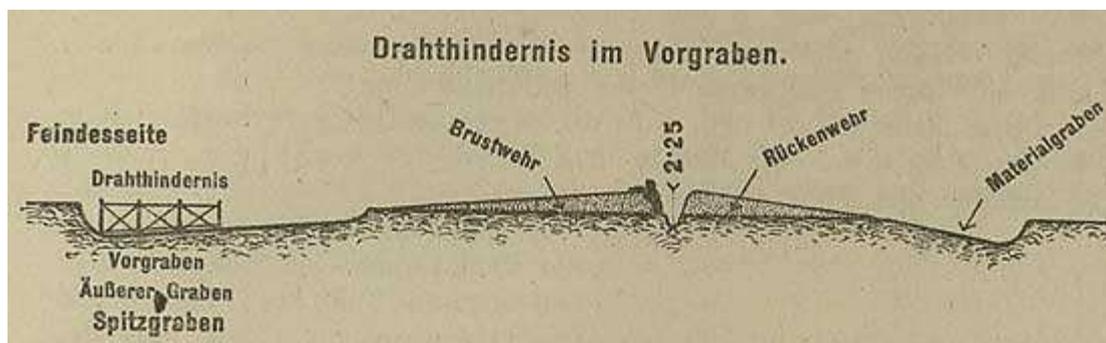


Eiserne Pfähle entsprechen natürlich besser als hölzerne.

Die **Entfernung der Pfähle** voneinander beträgt zirka **2 m**, ihre Höhe, bzw. die obere Drahtverstrickung über der Erde zirka **1 m**.

Die **Aufstellung** der Pfähle soll unregelmäßig schütter und die Drahtverflechtung nicht zu dicht sein, um das eigene Feuer nicht zu behindern.

Bei schachbrettformiger Aufstellung würden in gewissen Richtungen dagegen die Aussicht vom Standpunkte des Mannes sehr beeinträchtigt werden, was zur Folge hätte, daß der Mann seine Aufmerksamkeit hauptsächlich dorthin konzentriert, wohin er die bessere Aussicht hat. Damit das Hindernis von Feindesseite her nicht gesehen und auch durch das eigene Feuer nicht beschädigt wird, erscheint deren versenkte Anlage in einem **Vorgraben** zweckmäßig, wie folgende Figur zeigt.



Drahthindernisse müssen aus der eigenen Kampfstellung bis zum unteren Boden unter Feuer genommen werden, um dem Gegner das Durchschneiden in liegender Stellung zu erschweren.

Da die dem Feinde zugekehrte **Fußlinie des Drahthindernisses**, somit die für den Verteidiger wichtigste Linie des Vorfeldes darstellt, ist es empfehlenswert, sie durch einen, nur von der eigenen (also nicht von Feindesseite) sichtbaren weißen Strich zu markieren (Birkenstämme, weiße Bänder etc.), um gegen sie in der Nacht das Feuer richten zu können. Die Gefährdung des Fußes des Drahthindernisses erfordert auch das Einrichten des Gewehres für den **Nachtschuß** in dieser Richtung. Also eingespannte Maschinengewehre und Gewehre!

Gattung des Drahtes. Für die dem Feinde zugekehrte Reihe des Drahthindernisses ist womöglich Stacheldraht zu nehmen, ansonsten soll der Draht mindestens 5 mm dick

(womöglich dreilitzig) sein, weil das Durchzwicken eines dünnen Drahtes mit Drahtscheren keine besondere Arbeit verursacht.

Zur Befestigung des Drahtes muß dieser um die Pflöcke geschlungen oder mit Klammern befestigt sein, damit beim Durchschneiden des Drahtes an einer Stelle, dieser bei den Nachbarpfählen nicht zur Erde rutscht.

**Spannen des Drahtes.** Locker! Stark gespannte Drähte zerreißen leicht im Artillerie- und Minenwerferfeuer. Bei locker gespannten Drähten entsteht dagegen bei Artillerie(Minen)treffern oft ein unentwirrbares, schwer zu durchschreitendes Durcheinander.

**Stolperdrähte**, d.s. zirka 20 cm über der Erde gespannte Drähte, die zirka 2x vor der dem Feinde zugekehrten Seite des Drahthindernisses angelegt werden, bewirken, daß der Feind beim Anlauf gegen das Drahthindernis in dasselbe stürzt.

### **Schnellhindernisse.**

Um möglichst rasch eine gute Hindernisanlage zu schaffen, hat der Weltkrieg eine ganze Reihe sinnreicher Improvisationen geschaffen.

Solche Hindernisse werden in gesicherten Räumen hinter der Front von Arbeiterabteilungen u. dgl. hergestellt, in der Nacht zur Schwarmlinie vorgebracht und vor dieser eingebaut.

Sehr zweckmäßig sind diesbezüglich **zusammenklappbare spanische Reiter aus Stacheldraht**. Siehe Figur Seite 58 / Teil 1. Sie bedürfen nur einer Verankerung am Boden, sobald sie aufgestellt sind, damit sie der Gegner nicht wegräumen kann und sie durch den Luftdruck explodierender Geschosse nicht auf die Seite geschleudert werden können.

Schnellhindernisse bieten jedoch nie einen vollwertigen Ersatz für normale Drahthindernisse.

### **Verhaue.**

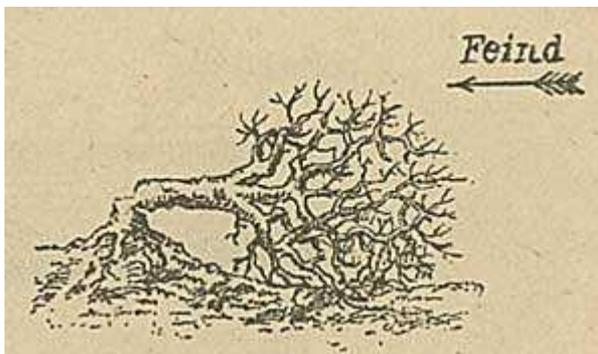
Werden unmittelbar vor der Kampflinie nicht angewendet, da sie im trockenem Zustande leicht angezündet oder in Brand geschossen werden können, außerdem die eigene Stellung infolge ihrer Auffälligkeit leicht verraten (im trockenem Zustande braun!), den eigenen Ausschuß behindern und dem, gegen die eigene Stellung vorgehenden Feind Deckung bieten.

Zum Unpassierbarmachen toter und vom Feinde nicht eingesehener Räume sind sie jedoch recht zweckmäßig.

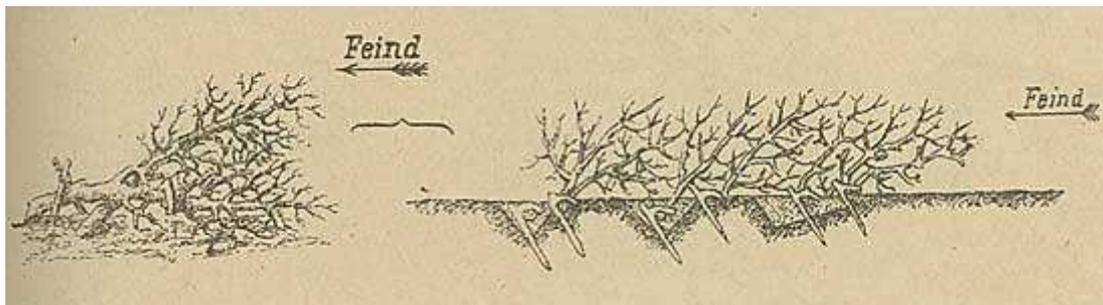
Man unterscheidet: Natürliche und Schleppverhaue.

**Natürliche Baumverhaue** werden, wie nebenstehende Figur zeigt, hergestellt. Lücken zwischen den Bäumen werden durch schwächere Bäume, Äste, Drähte u. dergl. gesperrt.

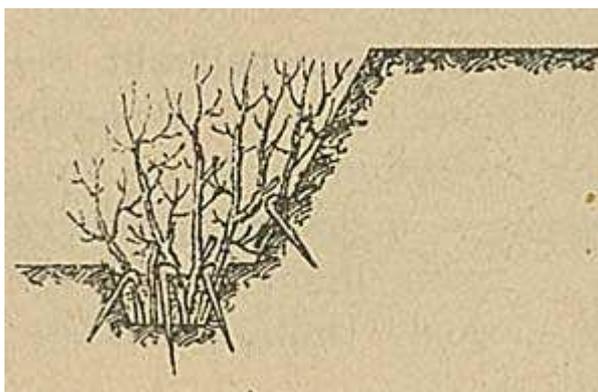
Ein Verstärken wird erreicht, wenn Bäume in mehreren Reihen so gefällt werden, daß die Kronen der hinteren Reihen die Stämme der vorderen überdecken, ferner, wenn Bäume und Äste möglichst unregelmäßig mit Draht verflochten werden.



**Schleppverhaue, beziehungsweise Astverhaue** werden, wie folgende Figuren zeigen, aus etwa armstarken Bäumen oder Ästen - mindestens drei Reihen hintereinander - angelegt.



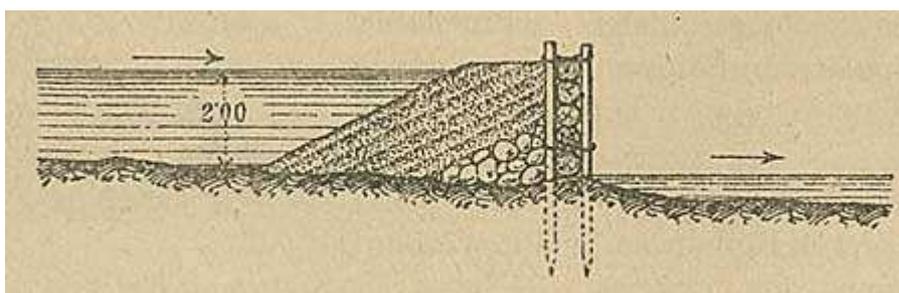
An **steilen Böschungen**, zum Beispiel in Hohlwegen kann man den Astverhaue, wie nebenstehend ersichtlich ist, anbringen. Baum- und Ast-, beziehungsweise Schleppverhaue erfordern viel Arbeitskraft und Arbeitszeit und können nur in seltenen Fällen der Sicht entzogen werden, werden überdies von Fliegern leicht wahrgenommen und kommen auf Fliegerphotographien sehr



### Verschiedene Hindernisse.

**Mauern, Hecken, Gitter** u.s.w. können durch Vorlegen von Gräben verstärkt werden. **Gestrüpp** wird dadurch ungangbar gemacht, daß man es unregelmäßig mit Drähten durchzieht.

Die Wirksamkeit von **Wasserhindernissen** läßt sich durch Anstauen erhöhen. Schon die Ansempfung des Nebengeländes bildet

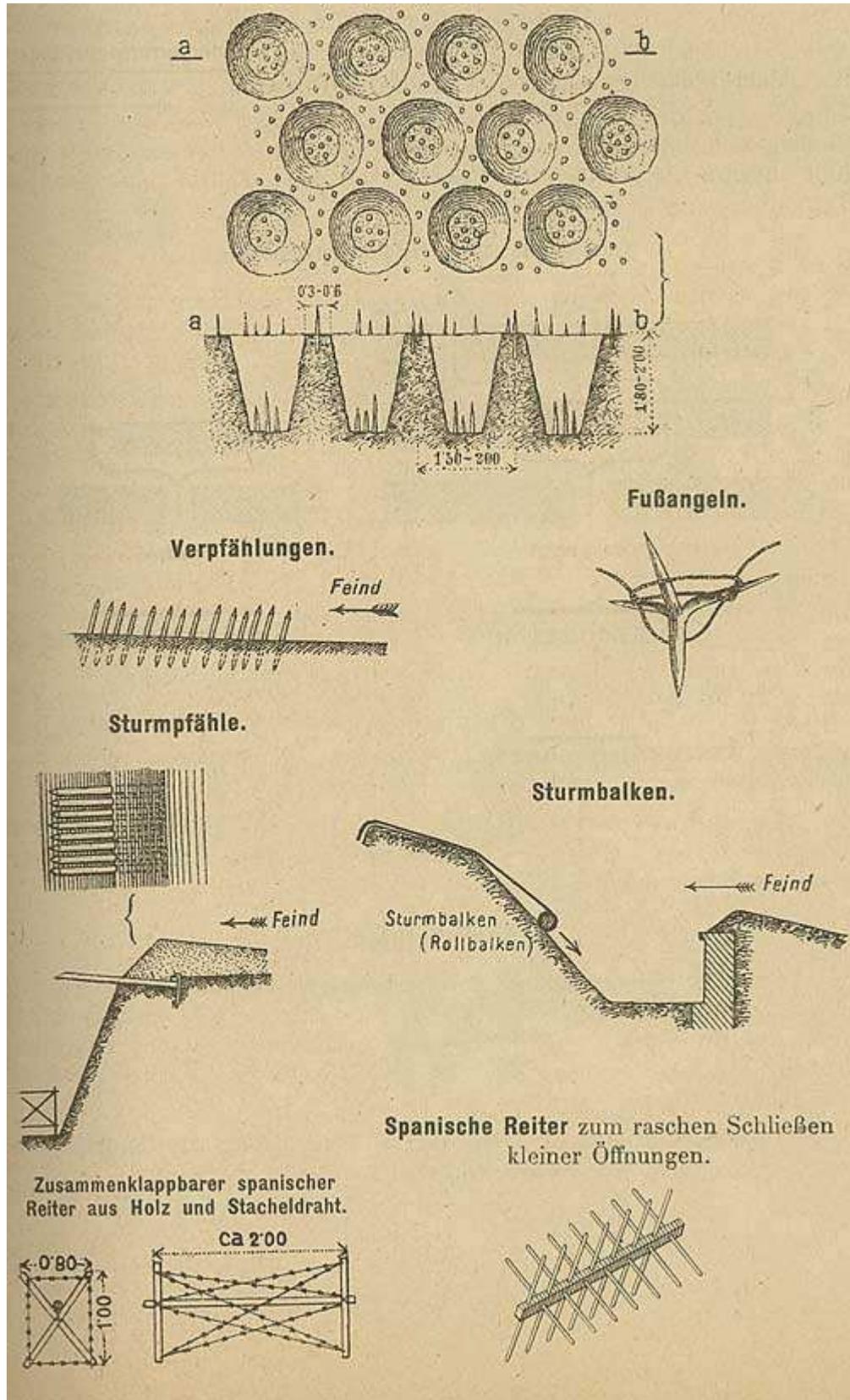


ein Hindernis. Vorstehende Figur zeigt eine einfache, von der Truppe herstellbare Stauanlage.

**Im Gebirge** können wirksame Hindernisse unter Umständen durch **Absprengungen** geschaffen werden.

## Wolfsgruben.

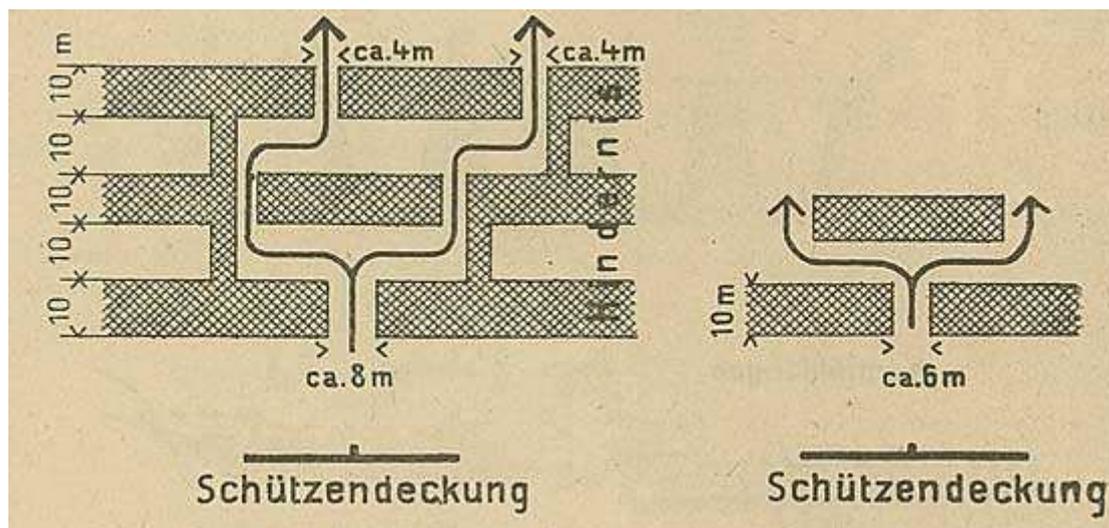
Sind ein sehr gutes Hindernis. Man kann sie jedoch nur anlegen, wenn sehr viel Zeit für deren Anlage erübrigt wird.



## Ausfallpforten, Patrouilleöffnungen.

Wenn das vor der Front laufende Hindernis - Details über Hindernisse vorstehende Seiten - der ganzen Länge nach überall geschlossen wäre, würde es dem Verteidiger nicht möglich sein, ins Vorterrain zu gelangen; es müssen daher zur Ermöglichung von **Offensivunternehmungen** für „**kleine Ausfälle**“ sogenannte **Ausfallspforten** d.h. **2 bis 4 m breite** Lücken im Hindernis gelassen werden, die aber von der eigenen Stellung aus unter wirksamstes Feuer genommen werden können und sich tunlichst in verdeckter Lage (Wald, vom Feinde uneingesehene Terrainstellen etc.) befinden.

Nachstehende Figuren zeigen Ausfallspforten.



Außerdem sind kleine, im Zickzack laufende, vom Feuer gut bestrichene, ca. 1m breite Durchgänge durch das Drahthindernis, sogenannte **Patrouilleöffnungen**, freizulassen, deren Zweck durch den Namen bezeichnet ist. Siehe Figur eines Stützpunktes. Seite 70 u. 71 / Teil 1

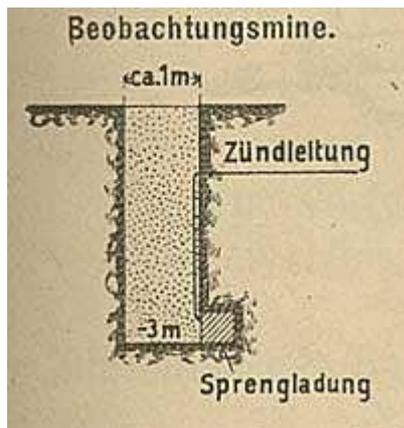
Für die rasche Schließung der Patrouilleöffnungen und Ausfallspforten müssen Vorkehrungen getroffen sein (Drahttüren, spanische Reiter siehe auch Fig. Seite 70 Teil 1 etc.)

## Ausfallstufen.

Um die Schützengräben in feindwärtiger Richtung verlassen zu können, werden an einzelnen Stellen an der dem Feinde zugekehrten Grabenwand in der 2. und der eventuell bestehenden 3. Linie **Ausfallstufen** angelegt, welche das Vorbrechen zum Bajonettkampf ermöglichen. Ausfallstufen sind für aktive Verteidigung zur Durchführung von Gegenangriffen von großer Wichtigkeit.

## Landtorpedos.

Sind kleine, unkenntlich gemachte Minen, die entweder unwillkürlich durch den Gegner, **Kontaktminen**, oder willkürlich durch einen Beobachter zur Explosion gebracht werden: **Beobachtungsminen**.



Letztere Art (nach nebenstehender Fig.) wird jedoch nur ausnahmsweise angewendet, da die Zündleitung unter dem feindlichen Feuer fast immer leidet und der richtige Augenblick zur Zündung durch die Unverlässlichkeit der Beobachtung leicht versäumt wird.

Landtorpedos sind in schmalen Vorrückungsräumen (Gebirgskrieg) von besonderer Wichtigkeit.

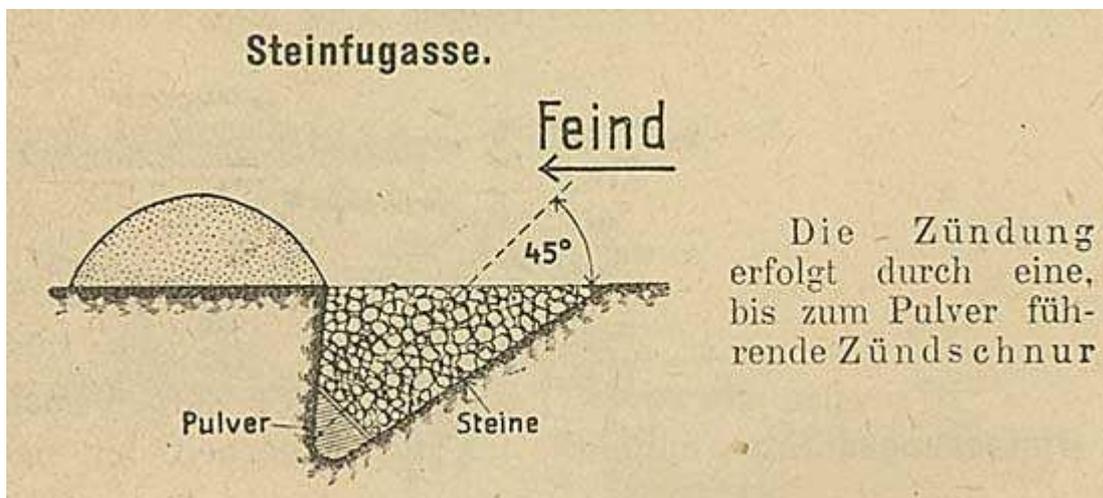
Als selbstständige Hindernisse in ein- oder mehrreihigen Gruppen - **Minenfeldern** - angelegt, erschweren sie die Besetzung wichtiger Vorfeldabschnitte (Geschützstellungen), sperren Anmarschlinien und tote Räume.

Die Stellen, an welchen sich Minen befinden, müssen für die eigenen Truppen bezeichnet werden.

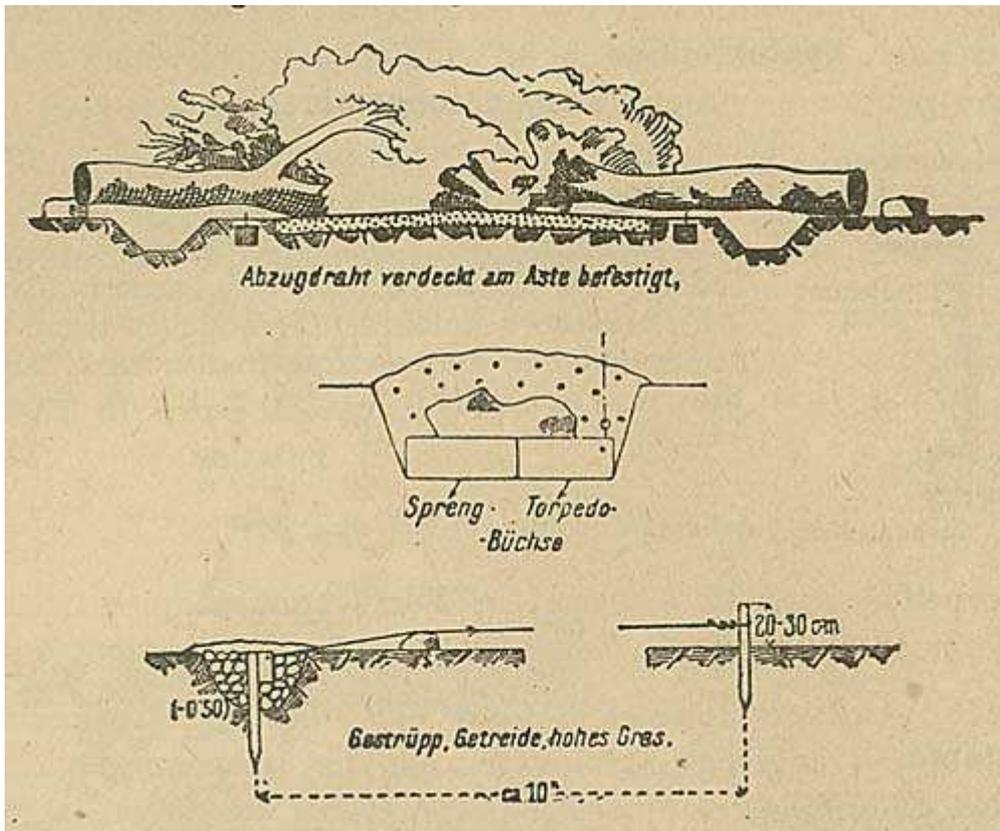
Meistens haben sie nicht den gewünschten Erfolg, weil sie durch herumlaufendes Wild oder sogar durch eigene vorgeschobene Patrouillen zur Explosion gebracht werden, weshalb sie die Truppe sehr ungern anwendet.

Im Bedarfsfalle legt man daher die vorbereiteten Minen erst unmittelbar vor dem zu gewärtigenden Sturme (Z.B. in den Hindernisgraben) aus.

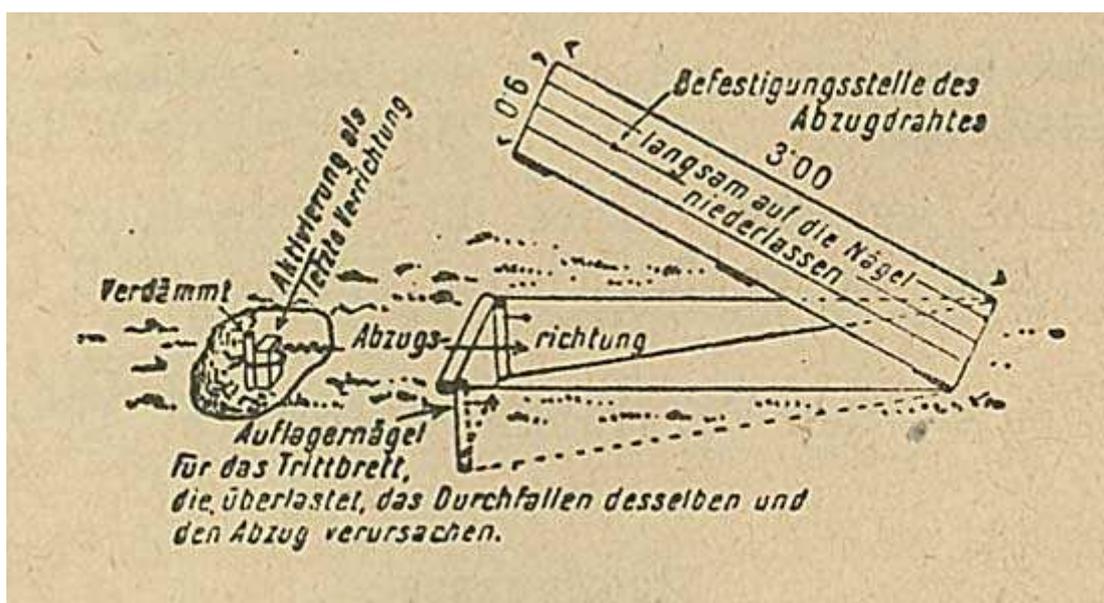
Häufig werden sie zur Verstärkung anderer Hindernisse angewendet.

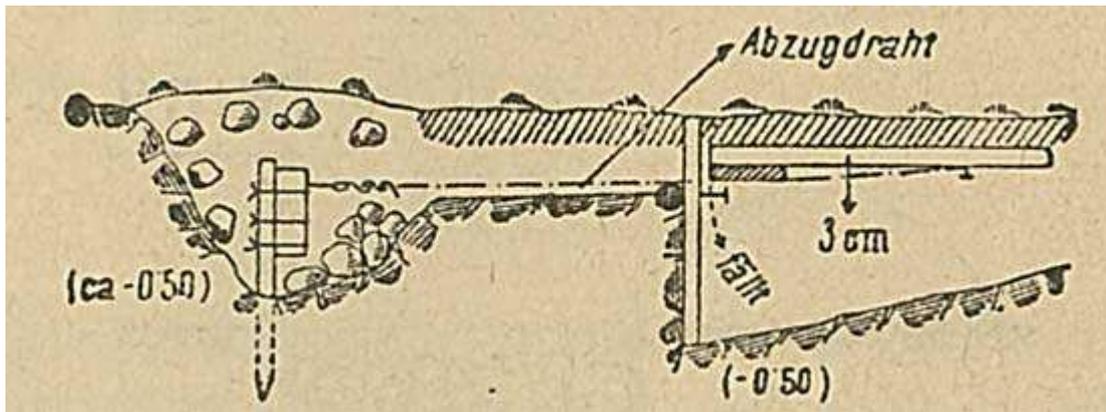


Die rasch und leicht herstellbaren, gegen Infanterie angewendeten **Landtorpedos mit Fangdrähten** zeigen die folgenden 3 Figuren.



**Tretminen** nach folgenden zwei Figuren sollen Verkehrslinien gegen Marschkolonnen sperren und gegnerische Geschützstellungen unterminieren etc. Der Abzug soll sich stets erst durch die beabsichtigte Last betätigen.





Bis zum Räumen des Vorfeldes sorgen **Posten** und **auffallende Umfassungsdrähte** (Schnüre) für die Sicherheit der eigenen Truppe.  
Tret- und Kontaktminen behindern die eigene Bewegungsfreiheit und gelangen durch schweres Artillerie- Minenwerferfeuer meist vorzeitig zur Explosion - werden daher nur ausnahmsweise angewendet z.B. zur Sperrung von Flüssen.  
Überdies **Improvisationen** mit Rundbomben etc.

**Kommunikationen** können mit beladenen und ineinandergefahrenen Wagen, durch Aufstellen von Fässern, die mit Erde oder Schotter gefüllt werden, oder in widerstandsfähiger Art durch Aufreißen des Pflasters, Aufschlichten der Steine, Barrikaden u. dgl. gesperrt werden. Ausgänge, die für den **Patrouillenverkehr** offen gehalten werden sollen, müssen für schnelles Schließen vorbereitet sein (Spanische Reiter). Siehe Seite 58 /Teil 1 unten.

<p><b>Minenwerfer</b> <b>Flammenwerfer</b> <b>Scheinwerfer</b></p>	}	<p>Siehe Instruktionsbuch 3. Teil „Waffenwesen“</p>
--	---	---

## Einrichten der Beobachtung; Beobachtungs-Kommandantenstände

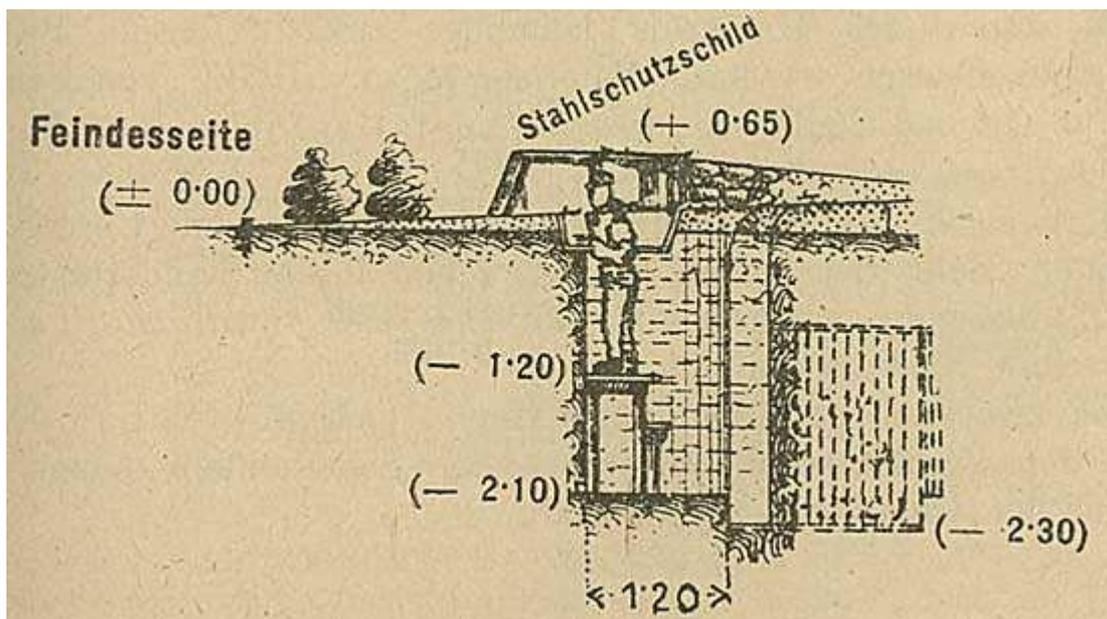
Zur zweckmäßigen Verteidigung, beziehungsweise Feuerleitung müssen die Kommandanten sowohl das Vorterrain als die eigene Stellung übersehen können, weshalb die Errichtung von **Beobachtungsständen** nötig ist.

Für diejenigen **Kommandanten**, welche sich in der **vordersten Linie** aufhalten (Zugskommandanten, eventuell Kompagniekommandanten), müssen diese Beobachtungsstände meistens in der Kampflinie eingebaut sein, doch so, daß sie von Feindesseite her nicht entdeckt werden. Nachdem somit keine auffällige Erhöhung entstehen darf, ist die richtige Wahl des Punktes das Wichtigste.

Der Kommandantenstand (Beobachtungsstand) muß erkerartig vorspringen, um - außer nach vorne - auch nach beiden Seiten hin Ausblick zu gewähren. Siehe Fig. Seite 45 / Teil 1  
Da sie im Vernichtungsfeuer leicht getroffen werden, muß ihre Ausführung in solider Betoneisenkonstruktion erfolgen.

Für die Beobachtung während der Kampfpausen genügen offene Beobachtungsstände mit Stahlblechschildern, wie nachfolgend dargestellt ist.

### Offener Beobachtungsstand mit Schutzschildnische.



Abbildungen über Stahlschutzschilde siehe Seite 40 / Teil 1

Die Anbringung von Periskopen (Winkelspiegeln) zur Beobachtung des Vorterrains ist sehr vorteilhaft. Bei Spiegelbeobachtung wird ein Sitz für den Beobachter errichtet.

Zur raschen Übermittlung von Befehlen an die Reserve, Annexe des Stützpunktes etc. ist womöglich eine telephonische Verbindung herzustellen; außerdem wird der Kommandant einige Ordonnanzen an seiner Seite haben.

Periskope sollen überdies in allen, unter der Kammlinie liegenden granatsicheren Unterständen eingebaut sein.

Für jene **Kommandanten, die sich weiter rückwärts aufhalten**, können Bäume, Kirchtürme etc. als Observatorien, beziehungsweise Beobachtungsstände gewählt werden, doch ist speziell bei so auffallenden Objekten stets zu berücksichtigen, daß sie das feindliche Artilleriefeuer auf sich ziehen.

Durch Errichtung von **Scheinbeobachtungsständen** - einige hundert Schritte hinter der eigenen Kampflinie (Holzgerüste mit Puppen in Mannesgröße - durch Drähte beweglich -) kann der Gegner getäuscht und dessen Feuer abgelenkt werden.

### Horchposten á 2 Mann.

Ihnen obliegt der wichtigste Teil der Sicherung während der Nacht; nicht zu verwechseln mit Feldwachen oder Patrouillen!

Sie werden bis auf Rufweite (auf Entfernungen von 50 bis 100 m) vor die Feuerlinie vorgeschoben und befinden sich somit im oder vor dem eigenen Drahhindernisse. In letzterem Falle werden sie unbedingt mit einem Drahhindernis umgeben und durch einen schnurgeraden - gegen Flieger maskierten - Graben, welcher unter dem Drahhindernis durchläuft, mit der Feuerlinie verbunden, um ihnen eine gesicherte Rückkehr zu gewährleisten; die geringste Krümmung dieses Grabens würde bewirken, daß ein eventuell in denselben eindringender Gegner von der eigenen Linie aus nicht beschossen werden könnte.

Kann in der ersten Zeit wegen Arbeitskraft- und Zeitmangel kein Verbindungsgraben hergestellt werden, so müssen verschließbare, im Zickzack durch das Hindernis laufende, zirka 1x breite Patrouillenöffnungen gelassen werden. Materiale hiezu (Draht, spanische

Reiter) müssen an Ort und Stelle bereitliegen. Ausfallspforten und Patrouillenöffnungen siehe auch Seite 59, 69, 70 / Teil 1.

Horchposten graben sich stets ein und sind mit Leuchtmitteln auszustatten. Sehr zweckmäßig ist es, neben ihrem Standorte trockenes Reisig, Stroh etc. aufzustapeln, welches sie anzünden, sobald der Feind in ihre Nähe gekommen ist.

Die zweckmäßige Anwendung von elektrischen Lampen, sowie anderen den Verhältnissen entsprechenden Signalmitteln hängt von der Findigkeit der Unterkommandanten ab.

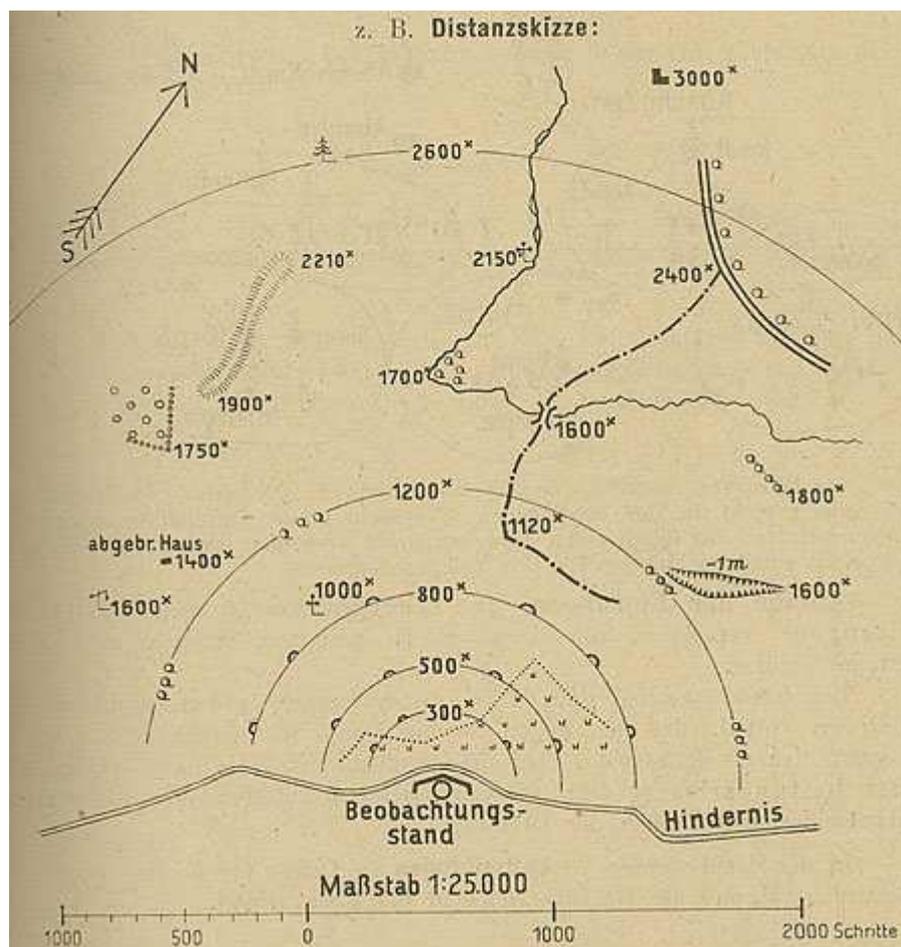
### Festlegen der Schußdistanzen.

Kann erfolgen durch Messen, Schätzen oder Abschreiten.

Insbesondere soll die **Grenze der kleinen und mittleren Gewehrschußdistanzen (800 und 1600x)** und für die **Artillerie** die Grenze des Schrapnell- und Granatertrages sowie die Distanzen zu den günstigsten Artilleriestellungen des Gegners, ferner zu den uneingesehenen Räumen im Vorfeld in einer für den Verteidiger markanten - für den Gegner jedoch unauffälligen - Weise ersichtlich gemacht sein.

Wo markante Objekte fehlen, werden die Distanzen durch Äste, Strohwische, Bäume, Erd- und Steinhäufen, Streifen abgemähten Getreides etc. kenntlich gemacht.

Die Entfernungen werden in eine **Distanzskizze** eingetragen und jeder Unteroffizier (bei der Artillerie jeder Geschützvormeister) mit einer Kopie davon betraut.



Die Distanzen auf **300x**, **500x** und **800x** werden zweckmäßig durch kleine - von Feindesseite her möglichst unauffällige - **Erdhügel** markiert, die dem Verteidiger zugekehrte Seite wird farbig gehalten, z.B.

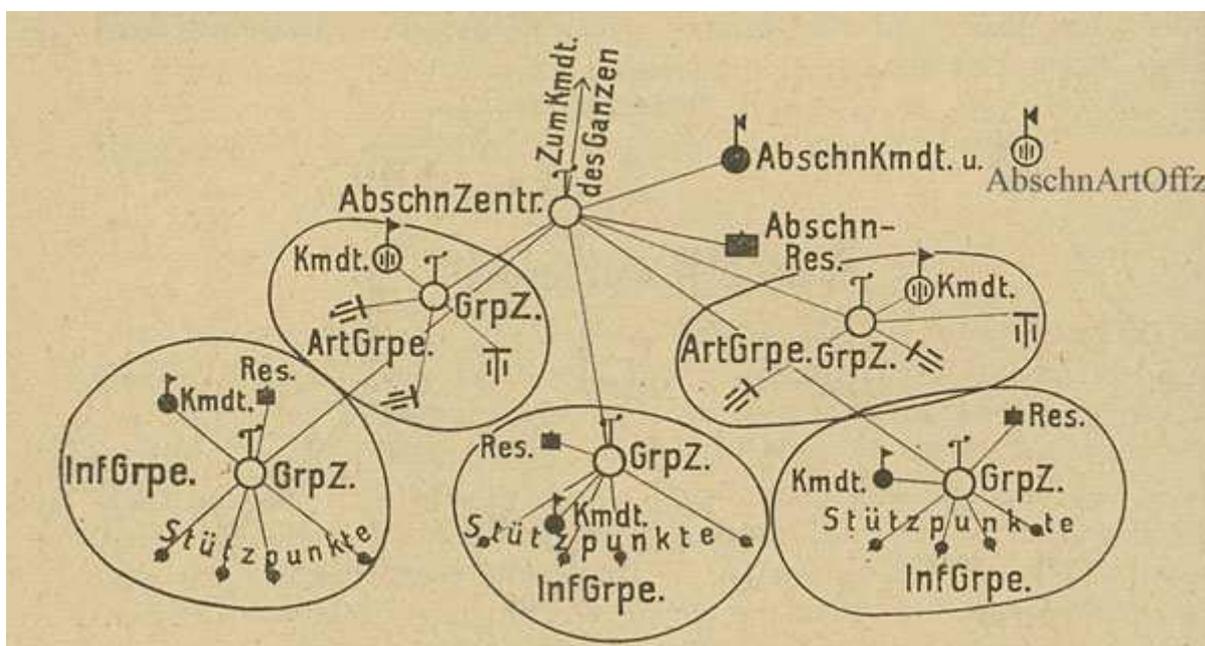
- auf **300x** mit weißem Kalk bestrichen,
- auf **500x** mit rotem Ziegelstaub bestreut,
- auf **800x** mit gelber oder blauer Farbe bestrichen

**Distanzskizzen in Form von Ansichtsskizzen** sind insbesondere für die Artillerie von Bedeutung. Diesbezüglich siehe Instruktionbuch 5. Teil, Terrainlehre.

### Telephonische Verbindungen.

Bei jeder Befestigungsanlage sind ausgiebige telephonische Verbindungen vom betreffenden Kommandanten zu den einzelnen Gruppen und zwischen den Gruppen untereinander anzustreben, wobei eine vollständige Trennung zwischen Infanterie und Artillerietelephon stattfinden muß, weil sonst im Gefechte infolge der vielen artilleristisch zu gebenden Detailbefehle Infanteriegespräche darunter leiden würden.

Nachstehende Skizze zeigt schematisch die **Telephonanlage innerhalb eines Verteidigungsabschnittes**.



Die Gruppen-, beziehungsweise Abschnittskommandanten brauchen sich jedoch nicht in der betreffenden Telephonzentrale aufzuhalten, sondern können sich mit ihr durch einen eigenen Draht verbinden lassen. Ihr Aufenthaltsort ist somit unabhängig von den Telephonzentralen.

**Anlage der Leitungen.** Die Leitungen werden meist als Luftleitungen, womöglich auf eigens hierzu gesetzten Stangen oder an Bäumen geführt.

Leitungen, welche zirka 2m unterirdisch gelegt sind, haben wohl den Vorteil, daß sie gegen Gewehr- und Schrapnellkugeln sowie Granatsplitter geschützt sind, doch ist das Auffinden der Drähte im Falle eines Leitungsrisses sehr schwierig (Granatvolltreffer oder sonstiges unkontrollierbares Reißen des Drahtes).

In der Regel werden bei **Luftleitungen** die Drähte für die Hinleitung gespannt, während die Rückleitung in der Erde erfolgt.

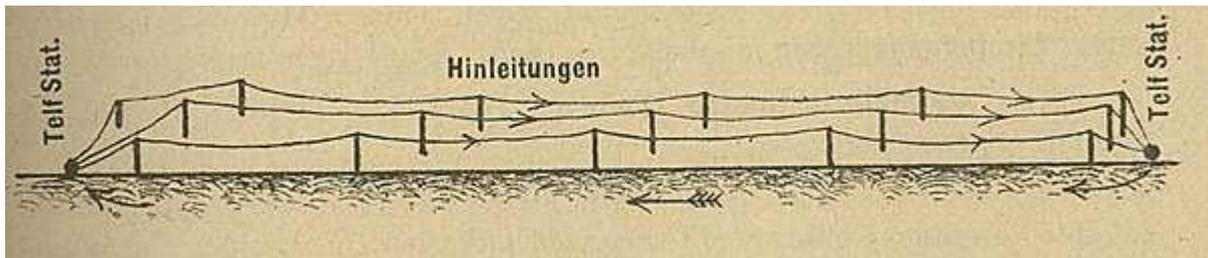
Laufen die Leitungen jedoch nur bis auf 500 m vom Gegner entfernt, dann muß die Erdleitung durch einen in der Luft geführten Draht (Drähte) ersetzt werden, weil sonst infolge der auftretenden Induktionsströme bei den in der Nähe befindlichen feindlichen Telephonleitungen das Abhören der eigenen Depeschen möglich ist.

In Schützengraben (in Feindesnähe) müssen unbedingt Doppelleitungen erbaut werden

(bezw. darf keine Erdleitung vorhanden sein) u. zw. am unteren Rande der Grabenwände unter der Sohle, sorgfältig an Leisten und Hölzern befestigt.

Es ist stets anzustreben, wichtige Punkte miteinander durch mehrere von einander unabhängige Leitungen zu verbinden, damit im Falle des Reißens von Drähten, welche im feindlichen Artilleriefeuer sehr häufig erfolgt, wenigstens eine Leitung weiter funktioniert. Nachfolgende Figur macht dies verständlich.

### **Verbindung zweier Punkte durch mehrere in der Luft gespannte Drähte und eine Erdleitung.**



Normal fließt der Strom durch alle Luftleitungen hin und durch die Erde zurück. Wird aber eine Luftleitung zerrissen, so fließt der gesamte Strom der Hinleitung nur durch die unbeschädigten Drähte.

Wie bereits erwähnt, dürfen aber solche Leitungen (mit Erddruckleitung) nur auf größere Entfernungen vom Gegner angewendet werden.

### **Sonstige Verbindungen.**

**Mannschaftsrelais.** Um im Falle des Versagens der telephonischen Verbindungen dennoch Befehle, Meldungen etc. rasch übermitteln zu können, sind sowohl in den Gräben als von den Kommandanten zu den Gräben Mannschaftsrelais á 2 Mann aufzustellen, für welche Unterschlupfe herzustellen sind. Distanz ca. 200 m eventuell größer.

Ebenso können als Ersatz für das Telephon **Lichtsignal-**, bzw. optische Verbindungen hergestellt werden.

**Meldehunde u. Briefftauben** sind oft sehr gut verwendbar.

Das Verbessern und Ergänzen der **Kommunikationen** (Verbreitern von Wegenden, Abstecken von Kolonnenwegen, die gegen Sicht möglichst gedeckt sind. Herstellen von Überbrückungen etc.) im Inneren und im Rücken der Kampfstellung ist sowohl für den Verteidiger als für den Angreifer sehr wichtig.

Aus Zeitmangel wird man sich aber meist nur auf das Notwendigste beschränken müssen.

Das Anbringen von **Wegweisern** und **Laternen** muß das rasche und sichere Eingreifen der Reserven erleichtern.

Im unmittelbaren Bereich der Kampfstellungen sind gedeckte und verdeckte **Annäherungen** besonders wichtig.

Wo das Terrain keinen Vorteil bietet, müssen Masken, in weiterer Folge

**Verbindungsgräben** geschaffen werden. Siehe **Verbindungsgräben** Seite 30 / Teil 1

Als **Alarmeinrichtungen** dienen: Glocken, Hupen, Trompeten, Sirenen, Sprachrohre etc,

## Masken

sollen Befestigungsanlagen, Truppenaufstellungen, Truppen- und Trainbewegungen den feindlichen Blicken entziehen und dem Feinde daher das Zielen sowie das Beobachten der Schußwirkung erschweren. Bei Befestigungsanlagen dürfen sie den eigenen Ausschuß nicht hindern.

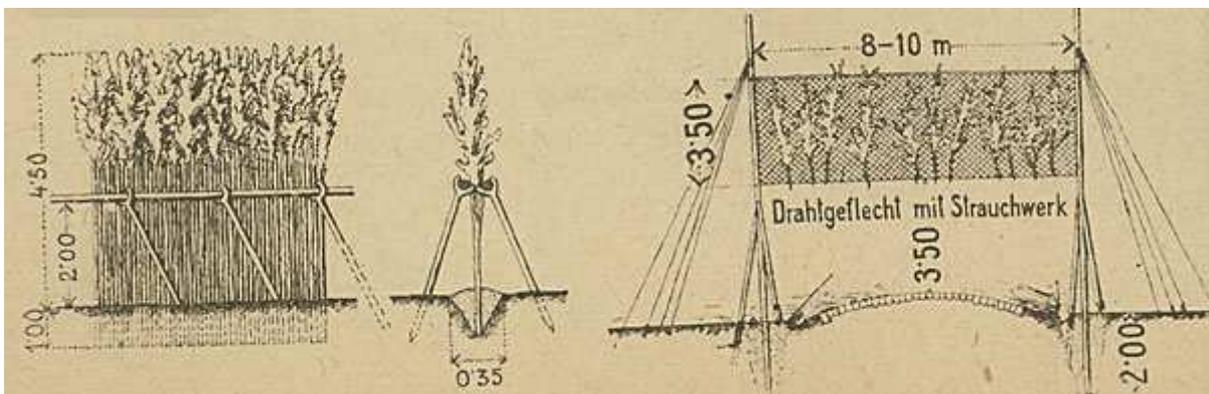
Haben sie die besondere Aufgabe, die Entdeckung gewisser Dinge, z.B. Gräben, Batterien etc. von Flugzeugen aus zu verhindern, so nenn man sie **Fliegermasken**.

Die Entfernung der Maske vom eigenen Standpunkte hängt von der Terraingestaltung und der Art der Maske ab.

Natürliche Terrainbedeckungen sind die günstigsten Masken. Künstliche Anlagen ersetzen und ergänzen sie.

**Wandmasken** werden meist an Kommunikationen errichtet, die senkrecht zur feindlichen Sichtlinie

**Hänge- auch Luftmasken** genannt bei Verkehrswegen, die in der Richtung feindlichen Einblickes



Masken sind in unregelmäßigem Abständen und Ausdehnungen vor den Kampflinien zu belassen, beziehungsweise zu schaffen, damit sie nicht als Orientierungspunkt durch den Feind benützt werden können.

Als **natürliche Masken** eignen sich: vorhandenes Strauchwerk und junger Baumbestand, Äste, Hecken, Bäume, Alleen, Aufdämmungen etc.

**Künstliche Masken** sollen ein natürliches Aussehen besitzen. Als solche kommen Erdaufwürfe, eingesteckte Äste und Zweige, geschickte placierte Gegenstände in Betracht.

Künstliche aus Laub, Gras etc. hergestellte Masken wirken nur so lange, als sie frisch sind, denn werden sie braun, so ziehen sie im Gegenteile die Aufmerksamkeit des Feindes auf sich; sie müssen daher bei längerer Dauer erneuert werden. Dies ist bei Wahl des Materials zu berücksichtigen (Nadelholz, Gras etc.)

Die **Gestalt der Kämpfer** kann durch einfache Mittel, wie Einstecken kleiner Zweige (Gras, Getreide etc.) in die Kappen und Rüstungsorten, Bedecken der Montur mit Staub, Lehm, Erde etc. der feindlichen Beobachtung einigermaßen entzogen werden.

Masken sind - wo nur immer möglich - **vom Vorterrain u. vom Flieger aus zu überprüfen**; Fehler und zweckmäßige Ergänzungen sind auf diese Weise am besten zu erkennen.

Nachdem Befestigungslinien von den **Fliegern** rasch gefunden werden, sind sie auch nach aufwärts zu maskieren; Bedecken mit Ästen etc.

Besonders müssen alle scharfen Kanten bei Gräben, Bauten etc. mit Zweigen überdeckt werden. Diese Fliegermaskierung ist höchst wichtig, besonders für Kampflinien, Batterien und Beobachtungsstände.

Vergleiche Figuren auf Seite 70 und 71 / Teil 1

### **Scheinbauten** in Form von Erdaufwürfen etc.

haben den Zweck, von gegnerischer Seite aus als wirkliche Befestigungsanlagen zu erscheinen, um hiedurch das Feuer des Feindes auf sich zu ziehen.

Sie dürfen aber weder zu gut maskiert, noch zu plump erbaut sein.

Scheinarmierung, Scheinbesetzungen (Scheibenmaterial), Puppen, beziehungsweise Markierscheiben, Gewehr- und Kanonenschläge sind dabei höchst zweckmäßig.

Sie sollen **seitwärts** der wirklichen Anlagen liegen und von diesen **mindestens 100x nach rückwärts** entfernt sein, damit sie - das feindliche Feuer auf sich ziehend - die wirkliche Kampflinie entlasten.

Sie sind - ebenso wie Masken - womöglich vom Vorterrain aus zu überprüfen.

### **Stützpunkte.**

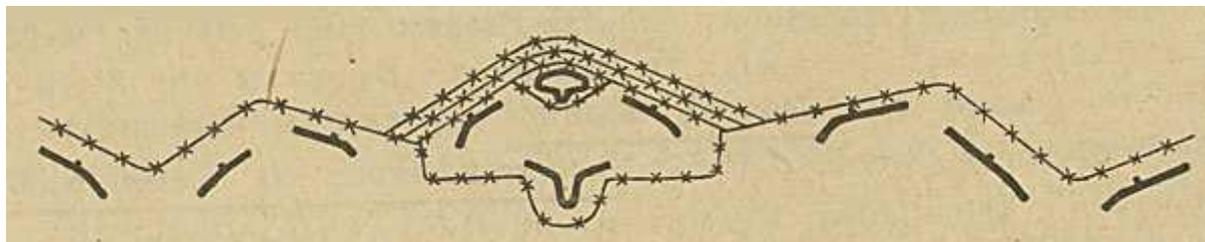
Um innerhalb einer befestigten Linie gewissen Punkten eine besondere Widerstandskraft zu verleihen, werden solche gegen feindliches Feuer möglichst stark auch in den Flanken und im Rücken befestigt und erhalten ringsherum ein geschlossenes Drahthindernis.

Während sich somit bei einer **befestigten Linie** ohne Stützpunkte nur auf der feindwärts zugekehrten Seite Hindernisse befinden, die Verbindung aber nach rückwärts zu offen bleibt, ist bei den **Stützpunkten** das Hindernis - um diese herumlaufend - vollständig geschlossen und enthält nur an einigen Stellen schmale Ausgänge, beziehungsweise Eingänge, zum Verkehr nach rückwärts.

Die Mannschaft fühlt sich in solchen, besonders von Drahtanlagen umschlossenen Punkten moralisch sicher, was darauf zurückzuführen ist, daß ein Gegner, falls er an anderen Stellen die befestigte Linie durchbricht, doch nicht ohneweiters in den Rücken der Stützpunkte gelangen kann.

Zur Anlage von Stützpunkten eignen sich in erster Linie solche taktisch wichtige Punkte, deren Beschießung durch feindliche Artillerie erschwert ist, ferner von denen aus das Vorterrain beherrscht und das Nebenterrain unter flankierendes Feuer genommen werden kann.

Nachstehende Figur zeigt schematisch die Anlage eines Stützpunktes inner halb einer befestigten Linie.

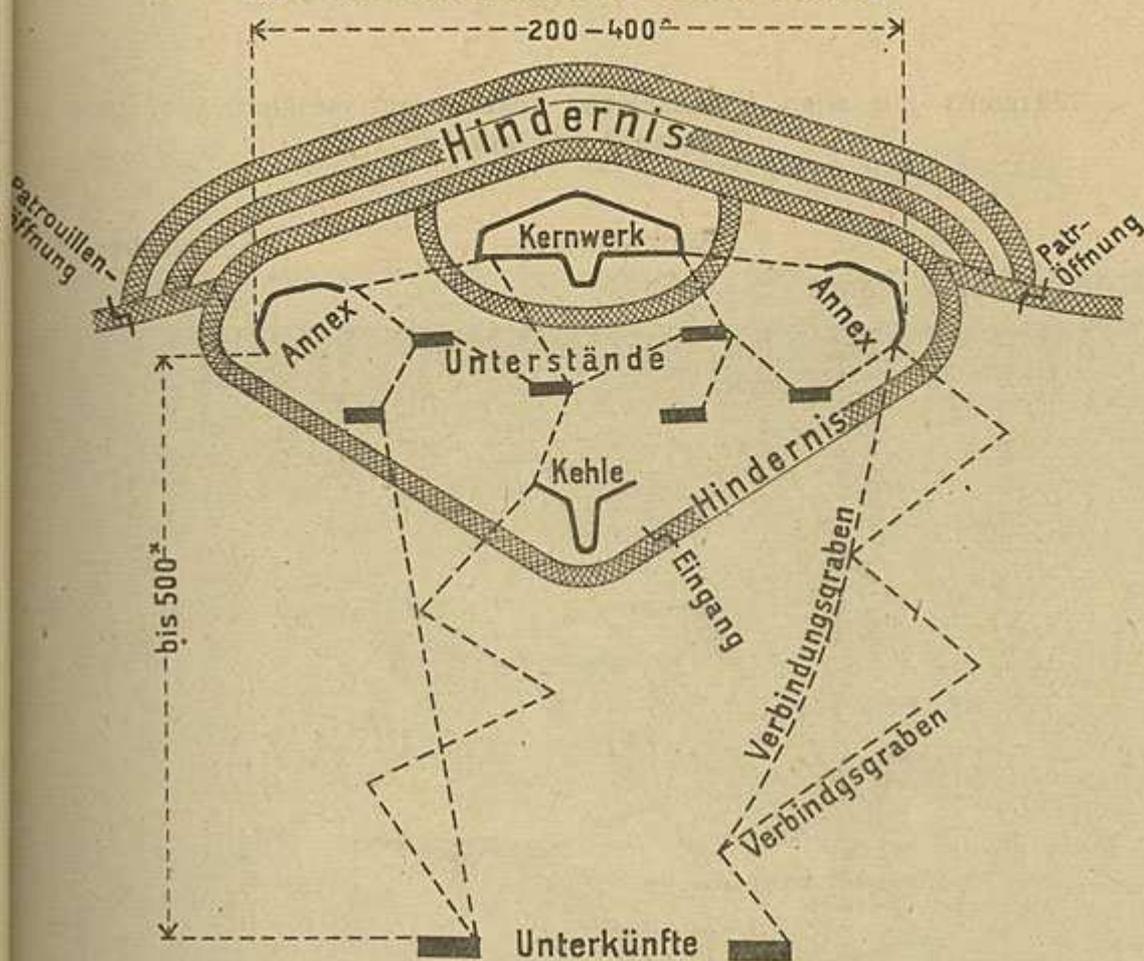


Besonders zu beachten ist, daß das Hindernis stets enfilierend bestrichen werden kann.

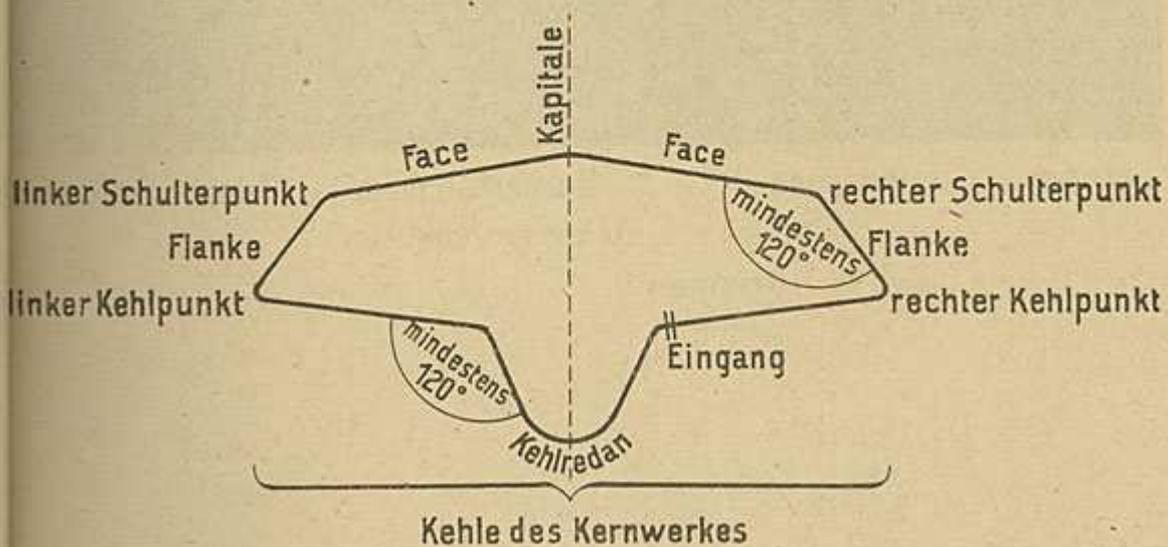
Um das Artillerie- und Minenwerfervernichtungsfeuer in solchen Stützpunkten zu überdauern, müssen entsprechend viele Fuchslöcher bzw. granatsichere Unterkünfte für deren Besetzung vorhanden sein.

Siehe Figuren Seite 45 und 47 / Teil 1.

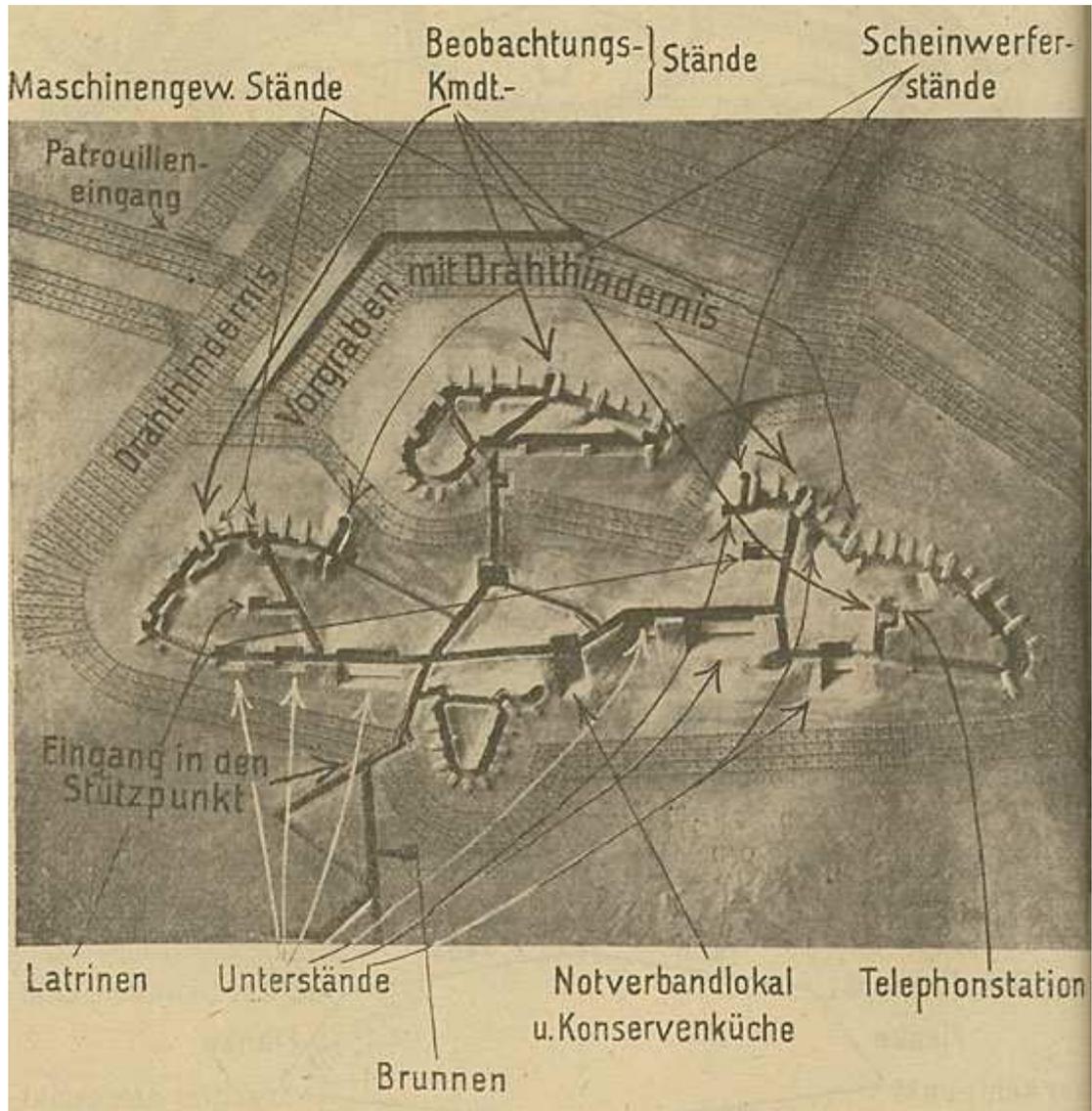
Type eines Stützpunktes in ebenem Terrain:



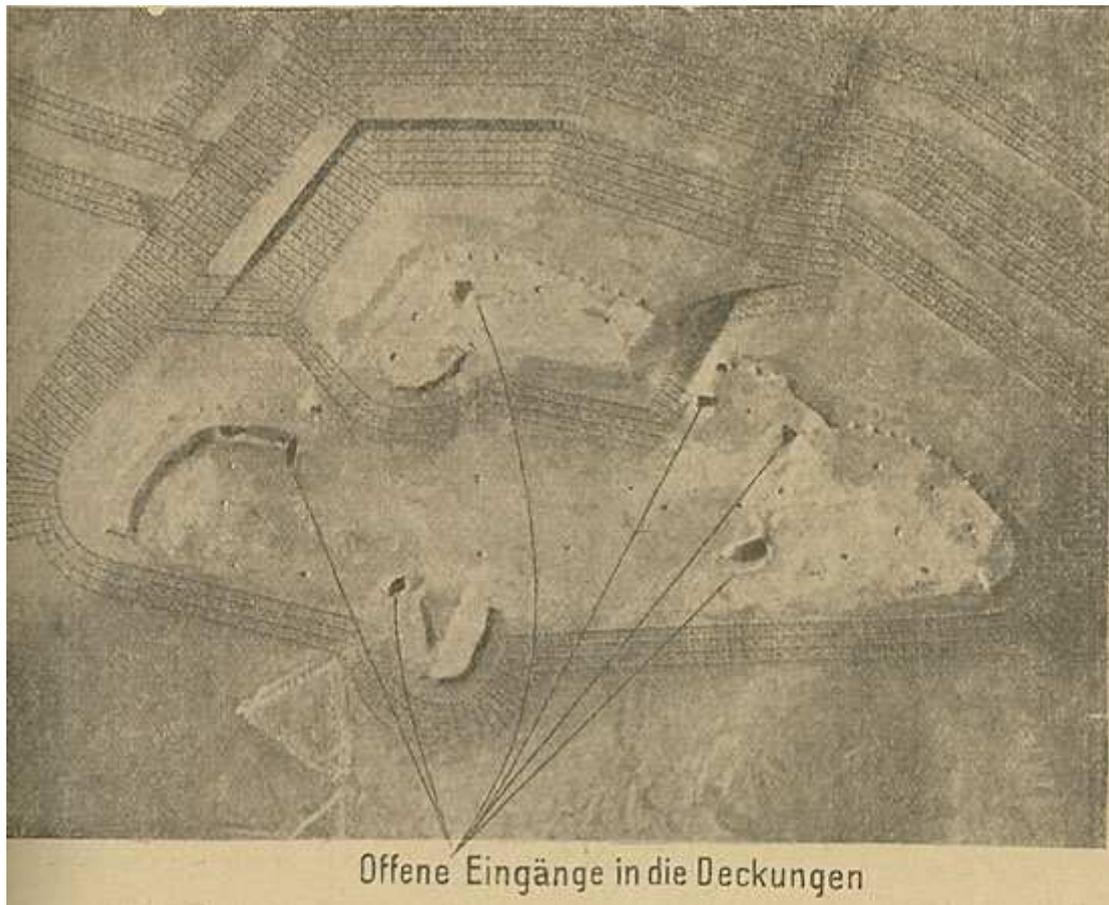
Benennungen der Teile des Kernwerkes:



**Stützpunkt mit allen Nebenanlagen (noch nicht maskiert) von einem Flugzeuge aus gesehen.**



**Stützpunkt** mit möglichst vollständiger **Maskierung** gegen **Flugaufklärung**.



Offene Eingänge in die Deckungen

Stützpunkte haben allerdings den Nachteil, daß sie das feindliche Artilleriefeuer auf sich ziehen, falls sie der Gegner als solche erkennt, sie müssen daher einen möglichst niedrigen Aufzug erhalten und besonders gut maskiert sein.

In der Anlage muß daher darauf Rücksicht genommen werden, daß die **Ziele** möglichst verkleinert und verteilt werden.

Die **Verkleinerung der Ziele** wird dadurch erreicht, daß die Stützpunkte für keine zu großen Einheiten höchstens für 1/2 bis 1 Komp. gebaut werden und der Aufzug niedrig gehalten wird, um sie innerhalb der Kampfstellung vom Vorterrain aus nicht erkennen zu können.

**Die Verteilung der Ziele** wird durch Zerlegung in kleine Gruppen (Züge, Schwärme) erreicht.

Diese Verteilung bedingt naturgemäß eine Vergrößerung der ganzen Anlage, weil die, nicht zur Verteidigung eingerichteten Teile der Kampflinie, die Front verlängern; aber eben dieses Auseinanderziehen zwingt dem Gegner eine Feuerverteilung, somit Verminderung der Trefferwirkung auf.

Die **Größe der Stützpunkte** richtet sich nach der hierfür bestimmten Besatzung und schwankt gewöhnlich zwischen 1/2 Komp. und 1 Komp.

Früher wurden kleinere, vollkommen geschlossene Stützpunkte gewöhnlich **Schanzen** benannt.

**Frontraum der Kampfstellung des Stützpunktes:** Nach Abzug der Summe sämtlicher Traversenbreiten und Maschinengewehrstände sollen womöglich **1 Mann pro Schritt** entfallen.

Für jedes **Maschinengewehr** rechnet man **2 m Frontraum** und überdies rechts und links hievon je eine Traverse von je mindestens **4 m** daher Summe mindestens 10 m.

Artillerie wird niemals in einen Stützpunkt gestellt, dagegen werden mit besonderem Vorteil Maschinengewehre eingebaut.

**Verteilung der Deckungen und innere Einrichtung** in einem Stützpunkte.

Ebenso wie in jeder befestigten Linie eine Trennung zwischen Kampflinie siehe Seite 21 Teil 1, Linie der Unterkünfte für Reserven siehe Seite 21 Teil 1 und Verbindungsgräben siehe Seite mm stattfindet, ist dies bei einem Stützpunkt der Fall.

Mit Rücksicht auf vorstehende ergibt sich eine Haupttype, welche je nach dem Terrain die verschiedensten Varianten aufweist. Siehe Fig, Seite 69 Teil 1.

Ein Teil der Unterkünfte wird zweckmäßig außerhalb des Stützpunktes angelegt, damit sie nicht in jenen Artilleriefeuer-Streuungsbereich fallen, in welchem der Stützpunkt liegt.

Von besonderer Wichtigkeit ist dabei die Anlage eines **Kommandantenstandes** an einem Punkte, von welchem aus womöglich die ganze Anlage des Stützpunktes und das Vorterrain überblickt werden kann. Der Kommandantenstand darf vom Vorfelde aus nicht entdeckt werden können. Siehe Platz eines Beobachterstandes Fig. Seite 45 Teil 1

Anschließend an den Kommandantenstand befindet sich die **Telephonkammer**; es soll womöglich eine telephonische Verbindung nach rückwärts zu jenem Kommandanten bestehen, welchem der Stützpunktkommandant direkt untersteht; außerdem soll aber innerhalb des Werkes eine - sozusagen - Haustelexanlage eingebaut sein, um mit dem Kommandanten der Stützpunktreserve und den Flankenanlagen des Werkes direkt sprechen zu können; denn in größeren Stützpunkten dauert in dringlichen Fällen die Überbringung von Befehlen durch Ordnonnanzen zu lange.

Bezüglich **Telephonanlagen** - falls sie nicht in den Gräben selbst liegen und somit gedeckt sind - siehe Seite 65 Teil 1

**Brunnen** oder eine Zisterne,  
**Latrinen**,  
**Küchen**,  
**Munitionsdepots**,  
**Depots** mit Material zur Ausbesserung von  
Beschädigungen durch feindliches Feuer,  
**Beleuchtung**,  
**Wegweiser** und Aufschriftstafeln,  
**Entwässerungsanlagen**

müssen an zweckmäßiger  
Stelle angebracht sein.

Wenn in einem Stützpunkt der innere Teil derart ausgestaltet wird, daß er selbst dann noch gehalten werden kann, wenn die übrigen Teile erstürmt werden, nennt man diesen ein

**Reduit (Kernpunkt)** - ist gewöhnlich mit einem Drahthindernis abgeschlossen.

Aus Vorstehendem ist leicht zu erkennen, daß Stützpunkte besonders sorgfältig **maskiert** werden müssen, damit sie vom Gegner nicht erkannt werden, daß die **Vorfeldherrichtung** (Lichtung, Distanzmessen etc.) ausreichend erfolge und es sehr zweckmäßig ist, durch **Scheinbauten** in entsprechender Entfernung das feindliche Feuer abzulenken.

Die Ansichten Seite 69, 70, 71 Teil I zeigen z.B. ein dem Terrain angepasstes Werk mit allen Einbauten etc.