

Merfblatt 57/5

2. Ausb Kp.  
Inf. u. Fusb. Batl. (M) 277

8. III. 1945



Hauptmann u. Kp.-Chef

**Bildheft**  
**Neuzeitlicher Stellungsbau**

Vom 1. Juni 1944

# Bildheft Neuzeitlicher Stellungsbau

Vom 1. Juni 1944

MCH 2229

Oberkommando des Heeres  
GenStbH/Gen d Pi u Fest b Chef GenStbH  
Abt. L Nr. 5000/44

S. Du., DRG, den 1. Juni 1944

1. Das Merkblatt 57/5 vom 1. Juni 1944: „Bildheft Neuzeitlicher Stellungsbau“ wird hiermit genehmigt. Es dient als Anhalt für den Bau felbmäßiger Anlagen einer Stellung; für die keine außergewöhnlichen Gelände-verhältnisse vorliegen.  
Bei Bauformen und Maßnahmen, die im Widerspruch zu noch gültigen Vorschriften stehen, gelten die Angaben des „Bildheftes“ auf Grund neuerer Erfahrungen.
2. Für die Anwendung der Bauformen des „Bildheftes“ wird auf S. Dv. 130/11, „Schanzenggebrauch und Stellungsbau der Infanterie“, und auf Verfg. DRG/GenStbH/Ausb Abt/Gen d Pi u. Fest Nr. 7900/43 g. v. 1. 10. 43, „Anregungen für den Ausbau von Stellungen an der Ostfront“, hingewiesen.
3. Ergänzungen und Erfahrungen werden laufend als Nachträge herausgegeben. Vorschläge hierzu werden erbeten.
4. Mit dem Erscheinen dieses Merkblattes treten außer Kraft:  
Merkblatt 57/5 vom 15. 9. 1942 einschl. Nachdruck vom 11. 3. 1943  
D 585 Teil I vom 13. 6. 1940  
D 585 Teil II vom 1. 8. 1941.

Im Auftrage  
Jacob.

## Inhalt

Inhaltsverzeichnis .....	Seite 5—10
Allgemeine Vorbemerkungen .....	11—12

### A. Gräben, Kampfanlagen, B-Stellen und Unterstände

#### Vorbemerkungen

<b>1. Gräben</b>	Blatt
Verbindungs- (Kampf-) und Annäherungsgräben .....	1
Verbindungsgräben (Kampfgräben), Einzelheiten .....	2
Verbindungs- (Kampf-) und Annäherungsgräben, Einzelheiten ...	3
Gräben in und aus Schnee und Eis .....	4
<b>2. Nicht überdeckte Feuerstellungen</b>	
Panzerdeckungs- und Schützenlöcher .....	5
Deckungslöcher für Funktrupp .....	6
<b>Schützenloch für</b>	
2 Gewehrshützen .....	7
2 Gewehrshützen mit Unterschlupf .....	8
1e. M.G. mit 2 Schützen .....	9
1. M.G. mit Gewehrführer und 2 Schützen .....	10
1. M.G. mit Gewehrführer und 2 Schützen mit Unterschlupf .....	11
<b>Vorbereitete Rundumfeuerstellung für Schnelleinbau (Ringstand- schlitten) .....</b>	12
M.G.-Ringstand aus Rundholz .....	13
M.G.-Ringstand aus Stahlbeton .....	14
Schnellaufsatz für Ringstände .....	15
Sandsack- und Rundholzdeckung im Schnee .....	16
Erhöhter M.G.-Stand für den Winter .....	17
Palisadenstellung im Sumpfgelände .....	18

	Blatt
Feuerstellung für	
mittleren (8 cm) Granatwerfer .....	19
schweren (12 cm) Granatwerfer .....	20
le. F. G. mit Panzerdeckungs- und Munitionslöchern .....	21
f. F. G. mit Panzerdeckungs- und Munitionslöchern .....	22
le., m. und f. Paf. mit Panzerdeckungs- und Munitionslöchern ....	23
le. Paf., 2 cm-Haf. und le. F. G. mit seitwärts gelegenen Unter- stellraum .....	24
2 cm-Fliegerabwehrgeschütz .....	25
2 cm-Fliegerabwehrgeschütz (Haf 30 oder 38) auf Selbstfahrlafette) .....	26
15 cm-Nebelwerfer .....	27
28/32 cm-Nebelwerfer .....	28
Feldgeschütz mit Panzerdeckungs- und Munitionslöchern .....	29
f. F. G. 18, 10 cm-Kanone 18 und le. F. G. 18 .....	30
Feldgeschütz mit Unterschlupfen und Panzerdeckungs- und Munitionslöchern .....	31
Panzerkampfwagenstand .....	32
<b>3. Überdeckte Feuerstellungen</b>	
M. G.-Scharnstand aus Rundholz .....	33
Ringstand aus Rundholz für Pzkw-Turm .....	34
<b>4. Beobachtungs- und Nachrichtenstände</b>	
Beobachtungsstand aus Schurzholzrahmen .....	35
Beobachtungsstand aus Rundholz .....	36
Lichtsprech- und Blinkstand für Verkehr rückwärts und seitwärts ..	37
<b>5. Hochstände</b>	
Baumbesichtigungsstand .....	38
Hochstand im Walde .....	39
Wachturm .....	40
Fliegerabwehrstände .....	41
Fliegerabwehrturm .....	42
<b>6. Unterschlupfe</b>	
Unterschlupfe einfacher Bauart .....	43 u. 44
<b>Unterschlupf</b>	
mit Strauchwerfbeckleidung und Rundholzdecke .....	45
aus Holz mit Decke aus geradem Wellblech .....	46
aus Schurzblechrahmen „Siegfried“ .....	47
aus Wellblechbogen „Heinrich“ .....	48
aus 2 Wellblechfeldern „Heinrich“ .....	49
aus Schurzholzrahmen .....	50
aus Schurzholzrahmen mit Stahlbetonverstärkung .....	51
im Sumpfgelände .....	52
am Steilhang in standfestem Boden .....	53
Halbversenkter Munitionsbehälter für Inf. und Artl.-Munition ..	54

	Blatt
<b>7. Unterstände</b>	
<b>Halbgruppenunterstand</b>	
versenkt, ohne Eingangslur .....	55 u. 56
versenkt, mit Eingangslur (Waschleufe) .....	57
teilweise versenkt, ohne Eingangslur, in Sumpfs- oder Waldgelände für Serienherstellung (zerlegbar) .....	58
aus Stahlbetonformsteinen .....	59
<b>Gruppenunterstand</b>	
versenkt, ohne Eingangslur .....	61
versenkt mit Eingangslur .....	62
versenkt, mit 2 Eingangsluren und angehängtem Postenstand ....	63
teilweise versenkt (Blockhaus mit Doppelwand, für Sumpfs- oder Waldgelände) .....	64
aus Stahlbetonformsteinen .....	65
Unterstand im Hang .....	66
Unterstand für Feldküche .....	67
Minierter Unterstand mit Eingangstollen .....	68
Minierter Unterstand mit Schleppschächten .....	69
Arbeitsgang beim Minieren .....	70
Fachunterstand im Sumpfgelände (für 4 Mann) .....	71
Verstärkung von Unterständen durch Holzlagen .....	72
Verstärkung von Unterständen durch Sandeis .....	73
Kellerverstärkung .....	74
<b>8. Behelfsmäßige Unterkünfte</b>	
Versenkte Bretterhütte .....	75
Dach- oder Zelt-hütte .....	76
Bau von Schneehütten (Iglu) .....	77
<b>B. Hindernisse</b>	
<b>Vorbemerkungen</b>	
<b>1. Infanteriehindernisse</b>	
Stolperdrahthindernis .....	100
Koppelzäune .....	101
Flandernzaun .....	102
Verstärkter Flandernzaun .....	103
Doppelt verstärkter Flandernzaun .....	104
Flächendrahthindernis .....	105
Spanische Reiter .....	106
Drahtwalze, Drahtigel zur Sperrung von Gräben .....	107
Hindernisse zum Aufstellen auf Schnee .....	108
Drahthindernis für Schnee, Sumpf, Fels oder gefrorenen Boden (Lappfandzaun) .....	109
Marmanlage .....	110
Astberbau .....	111
Wolfsgruben .....	112

2. Panzerhindernisse	Blatt
Kletterwand	
Profile	113
am Hang bei standfestem Boden	114
am Hang bei sandigem Boden (mit Drahthindernis)	115
Absturzwand	116
Panzerabwehr-Spitzgraben	
Teilausbau	117
in standfestem und weniger standfestem Boden (Vollausbau)	118
Panzerfalle	119
Panzerhindernis aus	
Felsblöcken	120
Baumstämmen	121
Schneewällen	122
3. Wasserhindernisse	
Stauwehr durch Zusetzen einer Brückenöffnung	123
Baum- oder Strauchwehr	124
Offene Wasserrinne in Eis	125
<b>C. Anlagen verschiedener Art</b>	
Vorbemerkungen	
1. Luftschutzgräben	
Nicht überdeckter Luftschutzgraben	200
Überdeckter Luftschutzgraben	201
2. Gräben für Feldlabel	202
3. Scheinanlagen	203
4. Masken	
gegen Erdsicht	204
gegen Luftsicht	205
5. Straßen- und Wegebau	
Wiederherstellung zerstörter Straßen	206
Einspuriger Knüppeldamm	207
Ausweichstelle für einspurigen Knüppeldamm	208
Gründungen von Knüppeldämmen	209
Durchlaß im Knüppeldamm	210
Holzpfasterdecke	211
Schneezäune	212
6. Wasserversorgung	
Feldmäßige Brunnen	213
Schachtbrunnen	214
Feldbrunnen	215

Quellfassungen und Zisternen	Blatt
Wasserfilter	216
Wasserfilter	217
7. Aborte	
Feldabort (Latrine) im Graben	218
Versehbare Abort über Grube	219

## D. Einzelangaben für Bauausführung

1. Grundbau	
Baugrubenherstellung in gefrorenem Boden durch Sprengung	300
Arbeitsgang beim Ausheben von Baugruben unter gefrorenem Boden	301
Überdecken von Gräben	302
Bekleiden von Böschungen	303
Faschinenherstellung	304
2. Holzbau	
K-Säge als Ersatz der Kreis- und Bandsäge	305
Holzverbindungen	306
Beispiele falscher und richtiger Holz- und Stahlverbindungen	307
Wandverkleidungen	308
Fußböden	309
Türen	310
Versenktes Fenster für Unterstand (zugleich Notausgang)	311
Fenster ohne Beschläge	312
Holznägel	313
3. Entwässerung	
Entwässerung von Gräben	314
Entwässerungsleitungen	315
Entwässerungen durch Abfangen von Oberflächengewässer	316
Lattenroste	317
Sammel- und Sickerschächte, Behelfsgrabenpumpe	318
4. Heizung und Lüftung	
Beheizung von Unterschlupfen	319
Koch- und Feuerstellen	320
Herstellen von Holzkohle	321
Lüftung behelfsmäßiger Bauten	322
5. Sammelgaschutz	
Gasvorhang	323
Gas sichere Blende	324
Gas sichere Tür	325
Gas schleuse	326
Schutzlüftungsanlage	327

## E. Tabellen

1. Deckungsstärken	Blatt
Deckungsstärken von Baustoffen .....	400
Deckungsstärken für Deckungen aus verschiedenen Baustoffen .....	401
Begriffsbestimmungen für Ausbau von Stellungen .....	402
2. Stellungenbaustoffe	
Gewichte und Lademengen .....	403
3. Schanzzeug und Gerät	
Gewichte und Lademengen .....	404
4. Rauminhalte und Gewichte von Bauhölzern .....	405

## Allgemeine Vorbemerkungen

### 1. Ausbautärken (s. auch Blätter 400—402)

#### a) Feldmäßiger Ausbau

Unter feldmäßigem Ausbau wird der Bau von Schanzanlagen verstanden, die in der Regel durch die Truppe in kurzer Zeit mit am Einsatzort verfügbarem Material hergestellt werden können.

Die Bauten sind daher nur splittericher und bieten Schutz gegen Gewehrfeuer und M.G.-Streufeuer sowie gegen leichte Bordwaffen (bis 3 cm Kaliber) von Flugzeugen.

Ein stärkerer Schutz, z. B. gegen mehrere Treffer des 10,5 cm-Kalibers und darüber hinaus, kann bei einzelnen Anlagen erreicht werden, wenn die taktische Lage, verfügbare Kräfte, Baustoffe und Zeit dies gestatten. Splitterichere Anlagen können nachträglich durch Verstärkung der Deckungen eine höhere Widerstandsfähigkeit erhalten (siehe Blätter 400 und 401 Deckungsstärken).

Entsprechend der Bauweise und den Baustoffen ist der feldmäßige Ausbau nur begrenzte Zeit haltbar und erfordert dauernde Erhaltungsarbeiten.

Der feldmäßige Ausbau wird in Stahlbeton (Stärke mindestens 40 cm) ausgeführt, wenn Lage, Kräfte, Baustoffe und Zeit dies erlauben.

Der feldmäßige Ausbau in Stahlbeton ist gegen Witterungseinflüsse unbegrenzt haltbar.

#### b) Verstärkt feldmäßiger Ausbau (in Stahlbeton)

Die verstärkt feldmäßigen Bauten schützen gegen mehrere Treffer des 10,5 cm-Kalibers, des russischen 12 cm-Granatwerfers und gegen Deckentreffer der 50 kg-Fliegerbombe. Sie werden in Stahlbeton oder als Felskohlbau hergestellt.

#### c) Der feldmäßige Ausbau in Stahlbeton und der verstärkt feldmäßige Ausbau werden in der Regel nicht von der kämpfenden Truppe ausgeführt. Einzelheiten über diese Ausbauarten sind daher

im Bildheft nicht vorhanden. Bei Bedarf sind Bestimmungen über diese Ausbauarten beim DRG/Gen St d S/Gen d Pi u Fest b Chef Gen St d S unter Angabe der besonderen Ausbauabsichten anzufordern.

2. **Tarnung** (Auf H. Dv. 268 „Tarnung“ und Anhang 2 zu H. Dv. 1a Seite 18 a ffd. Nr. 21 „Tarnung“ wird hingewiesen.)

- a) Die Tarnung der einzelnen Anlagen sowie des gesamten Stellungssystems gegen Erd- und Luftbeobachtung ist von aus s i h l a g g e b e n d e r Bedeutung. Sie hat sich den örtlichen Verhältnissen und der Jahreszeit anzupassen. Ist dies nicht möglich, so muß vermehrter Wert auf Scheinanlagen und Wechselstellungen gelegt werden. Scheinanlagen müssen den Eindruck des Besetztseins erwecken.
- b) Alle Tarnmaßnahmen erfordern laufende Überwachung, möglichst auch von der Feindseite und aus der Luft, sowie ständiges Instandhalten. Hierzu sind besondere Tarntruppen einzuteilen.
- c) Für die Tarnung des einzelnen Schützen ist ein erforderlichenfalls künstlich zu schaffender geeigneter Hintergrund wichtig, derart, daß einerseits keinerlei Behinderung des Schützen eintritt, andererseits dessen Silhouette sich nicht abhebt, sondern verwischt wird. Dies ist besonders bei Kammstellungen zu beachten.
- d) Wichtigster Grundsatz für erfolgreiche Tarnung: Rasen und Mutterboden vor Beginn des Bodenausbaus beiseitesetzen und die fertigen Anlagen damit bedecken.

3. **Arbeitszeitberechnung**

Für die Berechnung der Arbeitszeit sind mittelschwerer Boden und eine Arbeitsleistung von 3 m<sup>3</sup> je Mann und Tag bei achtsündiger Arbeitszeit angenommen. Falls der Aushubboden in weit entfernt liegende Mulden gebracht oder so flach verzogen werden muß, daß der Erdtransport erheblichen Umfang annimmt, ist mit geringeren Arbeitsleistungen zu rechnen. Durch ungünstige Witterung und gefrorenen Boden wird die Arbeitsleistung weiterhin verringert.

## Teil A

### Gräben, Kampfanlagen, B-Stellen und Unterstände

## Vorbemerkungen

### I. Gräben

#### 1. Begriffsbestimmungen

Verbindungsgräben (Kampfgräben) verlaufen im allgemeinen parallel zur Front und verbinden Kampfanlagen bzw. Widerstandsnester und Stützpunkte.

Annäherungsgräben verlaufen im allgemeinen senkrecht zur Front und dienen der Annäherung in die Verbindungsgräben (Kampfgräben).

Panzerdeckungsgräben bieten infolge ihrer Bauart Schutz gegen überrollende Panzerkampfwagen.

#### 2. Baugrunderläuterungen

- a) Verbindungs- (Kampf-) und Stichgräben möglichst schmal: unten 0,40 m, oben 0,60—0,80 m breit, 1,80—2,00 m tief. Keine Anschüttungen längs der Gräben, also Aushubböden in benachbarte Geländewellen schütten oder flach verziehen. Verbindungs- (Kampf-) und Stichgräben mit diesen Abmessungen bieten Panzerschutz.
- b) Annäherungsgräben unten 0,40 m, oben 0,80—1,00 m breit. Aushubböden kann beiderseits angeschüttet werden, Gesamttiefe bis 2,00 m. Annäherungsgräben müssen zum Schutz gegen Panzer ausreichend durch kurze, seitlich abzweigende Panzerdeckungsgräben ergänzt werden.
- c) Verbindungs- (Kampf-) und Annäherungsgräben sind gebrochen mit 10—15 m langen Schlägen anzulegen. Sie sind entsprechend dem Gelände mit Schützennischen und Auftritten oder Leitern zu versehen, so daß aus den Gräben nach beiden Seiten geschossen und herausgestiegen werden kann. Nach Bedarf sind Nischen zum Schutz der Waffen gegen Splitter und Witterung sowie Nischen für Munition vorzusehen. Die Knickpunkte der Gräben sind zum besseren Verkehr mit Krankentragen usw. abzurunden.
- d) Grabenböschungen sind wegen ihrer Steilheit bei nicht standfestem Boden möglichst mit Strauchwerk, Faschinen, Knüppeln oder Stroh zu bekleiden. Bei allen Bekleidungen sind in Zwischenräumen von etwa 2,00 m Trennfugen von der Grabensohle bis zum Gelände vorzusehen, um zerstörte Grabenstücke schnell ausbessern zu können. Um Zerstörung durch überrollende Panzer zu vermeiden, ist Bekleidung aus Rundholzküppeln, Pfählen und dergl. nur bis etwa 20 cm unter Oberkante Graben zu führen (s. Blatt 303).



Die die Böschungsbekleidung haltenden Pfähle müssen verankert oder bei ausreichender Grabentiefe über dem Graben hinweg gegeneinander abgestützt werden. Ankerpfähle sind in einem Mindestabstand gleich der Grabentiefe vom oberen Grabenrand zu setzen (s. Bl. 303).

- e) Auf gute Entwässerungsmöglichkeiten ist schon bei der Erkundung zu achten. Gräben ohne Längsgefälle erschweren die Entwässerung. Auf durchlaufendes Gefälle der Grabensohle ist beim Ausheben der Gräben besonders zu achten.

Die Grabensohle darf nicht unter dem Grundwasserspiegel liegen. Erkundung durch Schürfloch! Hierbei ist zu beachten, daß der Grundwasserstand schwankt. Im allgemeinen ist der höchste Stand im Frühjahr nach der Schneeschmelze, der niedrigste im Herbst nach Abschluß der Wachstumsperiode der Pflanzen. Schwankungen bis zu 0,50 m, in ungünstigen Fällen bis zu 1,00 m können vorkommen.

## II. Kampfanlagen und B-Stellen

### 1. Begriffsbestimmungen

Kampfanlagen sind alle für die Verteidigung geschaffenen Stellungen der verschiedenen Waffen.

### 2. Baugrundsätze

- Nicht überdeckte Kampfanlagen müssen Schußfeld nach allen Richtungen haben.
- Zum Schutz gegen Abgießen von Brandmitteln sind einzelne Grabenstücke zu überdecken. Holz ist gegen Brandmittel durch Überdecken von Sand und Kies zu schützen.
- Überdeckte Kampfanlagen finden nur mit rein flankierender Wirkung am Hinterhang in der Tiefe des H.o.F. (mitunter auch im Wald und zur Flankierung von Pz.-Hindernissen) Verwendung. Scharten und Eingänge dieser Anlagen müssen durch andere Kampfanlagen gesichert sein. Bei felsigem Untergrund bieten überdeckte Kampfanlagen Schutz gegen Steinschlag bei Beschuß.
- In Kampfanlagen sind Nischen zum Schutz der Waffen gegen Splitter und Witterung vorzusehen.
- Die Munition, stark aufgeteilt, ist in Munitionsnischen oder Munitionsbehältern zu lagern, die gegen Feuchtigkeit geschützt und von den Kampfanlagen erreichbar sind.
- Bietet die Kampfanlage selbst keinen Schutz gegen Panzer, so sind in unmittelbarer Nähe Panzerbedeckungslöcher oder Panzerbedeckungsgräben anzulegen. Abmessungen wie Verbindungsgräben (Kampfgräben) gem. I 2a), auch wenn die Sohle im Grundwasser liegt.
- Bei allen Kampfanlagen sind scharfe Kanten und regelmäßige Böschungen und Formen zu vermeiden.
- Die Baugrundsätze gem. III. 2) gelten sinngemäß auch für Kampfanlagen und B-Stellen.

## III. Unterstände

### 1. Begriffsbestimmungen und allgemeine Grundsätze

Unterschlupfe dienen den Besatzungen der Kampfanlagen als Schutz gegen Witterungseinflüsse und bei Feuerüberfällen gegen Splitter. Ihre Belegungsstärke beträgt im allgemeinen nicht über 3 Mann. Sie liegen in unmittelbarer Nähe der Kampfanlagen und sind ferner, wenn auch in beschränktem Umfange, in allen Annäherungs- und Verbindungsgräben (Kampfgräben) vorzusehen.

Unterstände stellen im allgemeinen die Dauerunterkunft der Stellungstruppe dar. Ihre Belegungsstärke beträgt höchstens 10, im allgemeinen 6 Mann. Viele kleine Unterstände sind besser als wenige große. Bei feindmäßiger Bauweise ist bestenfalls schußsicherer Ausbau gegen leichte Kaliber ohne Verzögerung zu erreichen; schußsicher gegen schwere Kaliber sind nur minierte Unterstände unter Verwendung von Schurzholzrahmen oder in bergmännischer Bauweise mit entsprechenden Bodenüberdeckungen.

Minierte Unterstände dürfen in den vordersten Linien nicht angelegt werden, da sie — mit Ausnahme besonders günstiger Geländeverhältnisse (Hinterhang, Steilhang) — zur Falle für die Besatzung werden können.

Die Lage der Unterstände ist so zu wählen, daß die Besatzungen ihre Kampfanlagen bei Alarm in kürzester Zeit erreichen können.

### 2. Baugrundsätze

- Bauwerke, die ganz oder auch nur teilweise aus dem Erdboden herausragen, sind durch Flachfeuer besonders gefährdet. Bei ungünstigen Untergrundverhältnissen, z. B. hohem Grundwasserstand, ist zu bedenken, daß ein zwar niedriges und weniger stark überdecktes, aber ganz in den Erdboden versenktes Bauwerk einem solchen vorzuziehen ist, das zwar die übliche lichte Höhe und eine starke Deckung hat, aber aus dem Erdboden herausragt. Sicherheit gegen Beschuß geht vor Bequemlichkeit. Deshalb der Grundsatz: „Hinein in die Erde“. Lassen sich, z. B. bei hohem Grundwasserstand, hohe Ansächtigungen nicht vermeiden, so sind sie weit zu verziehen und müssen unregelmäßige Formen natürlicher Erdhügel erhalten.
- Kein Bauwerk darf größere lichte Abmessungen (Länge, Breite, Höhe) erhalten, als der Zweck es erfordert. Bei gleichen Deckungsstärken ist die Sicherheit gegen Beschuß bei kleinen Bauwerken größer als bei großen. Bei hölzernen Dedenbalken und Unterzügen ist die Stützweite nicht größer als rund 2 m zu wählen. Bei größeren Stützweiten sind Unterzüge und Pfosten einzubauen.
- Jedem Bauwerk ist eine möglichst große Sicherheit gegen Beschuß zu geben. Da die Zeichnungen des Bildheftes nur als Anregung, wie

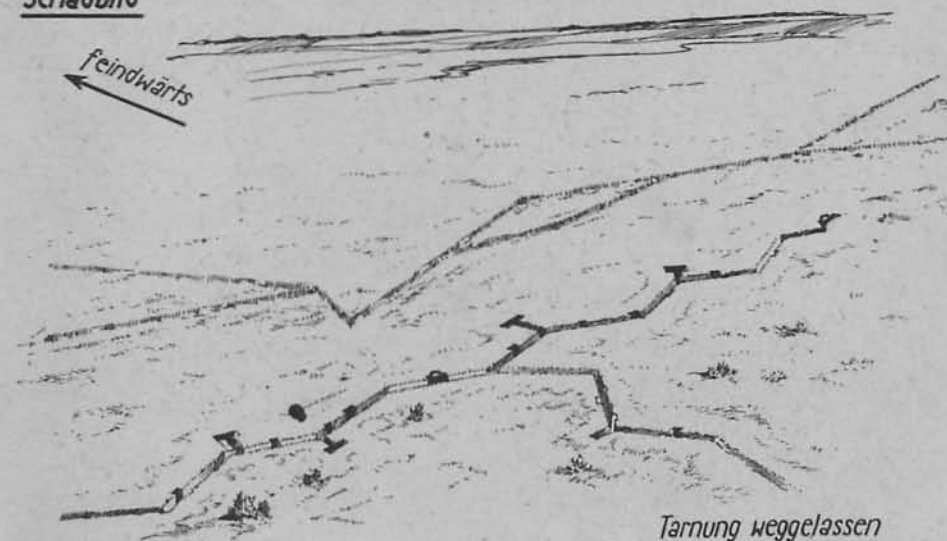
gebaut werden kann, nicht aber als Vorschrift, wie gebaut werden muß, zu werten sind, bleibt die Wahl der Deckungsstärke (z. B. statt der dargestellten 2 Lagen Deckenbalken 3 und mehr Lagen) je nach der Lage der örtlichen Festlegung vorbehalten.

- d) Hinsichtlich der zu verwendenden Bauteile sollen die Zeichnungen des Bildheftes nur als Inhalt dienen. Z. B. können statt Rundhölzern auch Kanthölzer, Eisenbahnschwellen, Stahlträger oder Eisenbahnschienen, bei Böschung- und Wandbelleidungen statt Brettern auch Rundholzknüppel, Strauchwerk, Bleche oder Stroh, statt Sandsäcken auch Reisigbündel verwendet werden. Keinesfalls ist auf Nachschub zu warten, der Bau vielmehr mit denjenigen Baustoffen zu beginnen, die an Ort und Stelle gewonnen werden können. Grundsatz: Rasch Brauchbares schaffen statt langsam Vorzügliches.
- e) Die Art der Ausführung, besonders die der Holzverbindungen, richtet sich nach den vorhandenen Arbeitskräften. Stehen Handwerker zur Verfügung, ist es richtig, die Verbindungen nach den Regeln der Zimmermannstechnik herstellen zu lassen. Andernfalls muß man sich auf die einfachsten Verbindungen durch Bauklammern, Draht, Bandstahl (Dicke im allgemeinen nicht über 1,0 mm, da sonst mit feldmäßigen Mitteln nicht bearbeitbar) oder Nägel beschränken.
- f) Die Deckenbalken sind sowohl in den einzelnen Lagen, als auch von einer Lage zur anderen mit Draht, Bandstahl oder Bauklammern untereinander fest zu verbinden.
- g) Trockenes Holz ist tragfähiger als frisches und feuchtes Holz, diesem also vorzuziehen, wenn Auswahl vorhanden ist. Es ist zweckmäßig, Rundhölzer, bevor sie eingebaut werden, zu schälen, d. h. von Rinde und Bast zu befreien. Geschältes Holz ist widerstandsfähiger gegen Fäulnis; die Rinde ist der Sitz von Ungeziefer.
- h) Dachpappe verlangt eine ebene und feste Unterlage. Am besten sind Bretter, Bohlen oder Kanthölzer. Bei Rundholzdecken müssen die Zwidde zwischen den Rundhölzern sorgfältig mit einer festgestampften Lehm-schicht ausgeglichen werden. Dachpappe, auf der sich Wasserjade bilden, kann wirkungslos werden.
- i) Bei der Eingangsausgestaltung ist zu berücksichtigen, daß Türen nach außen aufzuschlagen müssen. Unterschlupf und Unterstände sind an der äußeren Tür mit einer 20 cm hohen Schwelle zu versehen, um zu verhindern, daß Wasser oder Flammoil eindringen kann. Vor dem Eingang ist ein Sammelschacht oder ein Sickerschacht anzulegen.
- k) Zweckmäßigkeit der Zeichnungen sind Fenster im allgemeinen nicht eingezeichnet. Wenn die Verhältnisse es zulassen, sind bei Unterständen Fenster mit Lichtschächten anzulegen, die gleichzeitig als Notausgänge dienen (Muster siehe Bl. 311). Oft genügt ein Fenster in der Tür.

## Verbindungs-(Kampf-) u. Annäherungsgräben

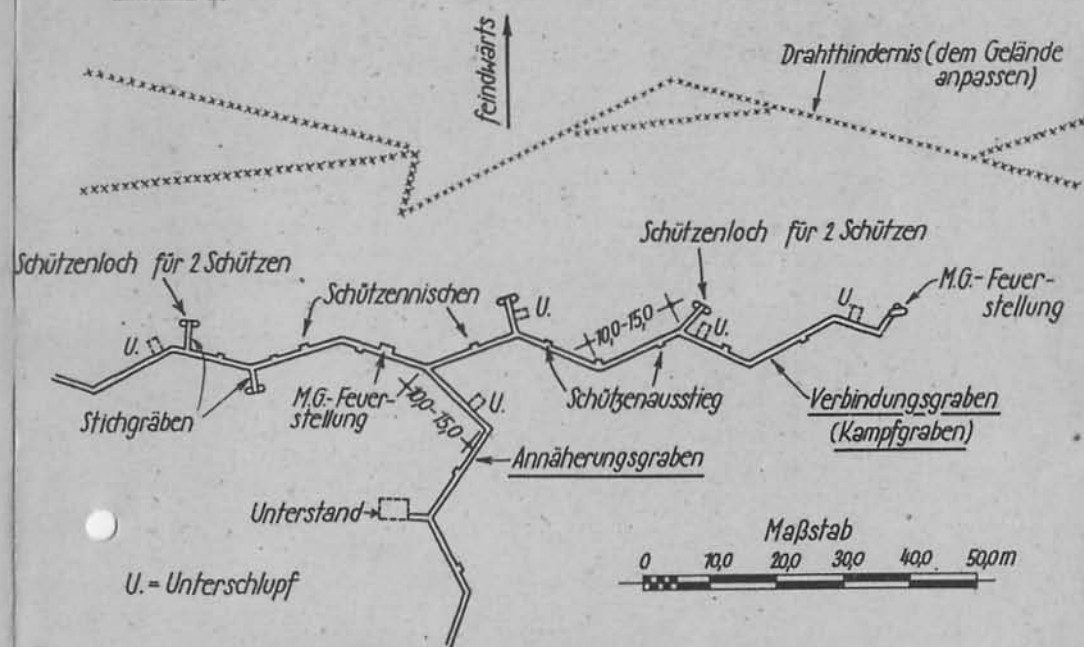
(nur Muster für Begriffsbestimmungen)

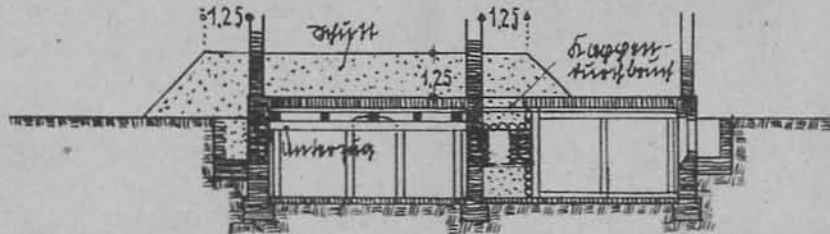
### Schaubild



Tarnung weggelassen

### Grundriß





Schnitt E-F

## Vorbemerkung:

Herstellung in unterkellerten Häusern bei beliebigem Grundriß. Treppenaufgang als Gaschleuse ausbilden. Stets Notausgang vorsehen. Kellerfenster mindestens  $50 \times 50$  cm groß, sonst vergrößern. Haupteingang vom Feinde abgewandt.

Kellerdecke mit Unterzügen und Stielen unterfangen, dann erst Bauschutt aufbringen.

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

## 2. Baustoffbedarf:

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

## 4. Arbeitsgang:

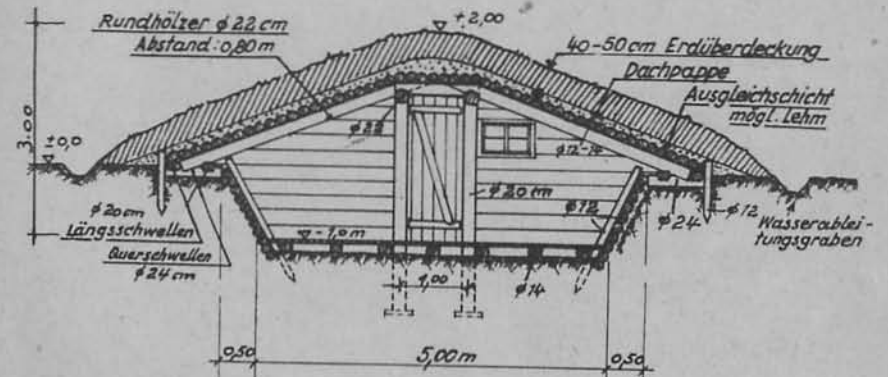
Einbau der Deckenverstärkungen nach Grundriß- und Schnittzeichnungen. Erweiterung der Kellerfenster zu Notausgängen. Durchbrechen der Kellerdecken. Einbau der Notausgänge, des Haupteingangs und des Durchschlusses in der Kellertür. Notausgänge mit Sandsäcken auspacken. Bauschutt auffüllen, planieren und tarnen.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

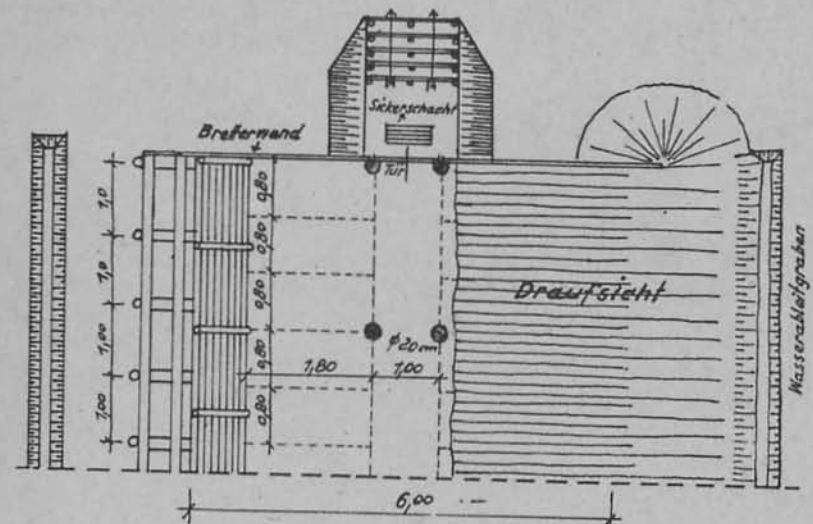
keine

von Größe, Art und Umfang  
des Ausbaues abhängig

## Versenkte Bretterhütte



Querschnitt



Grundriß

0 1 2 3 4 5  
M 1:100

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

1/11 in etwa 4 Tagen.

## 2. Baustoffbedarf (für 2-Gruppen-Hütte):

20 m<sup>3</sup> Rundholz, Ø 12–24 cm80 m<sup>2</sup> Bretter, 2,5 cm dick

12 Rollen Dachpappe, je Rolle zu 10 m

4 Pakete Nägel 3–4"

Gesamtgewicht: 14,5 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

8 lg. Spaten	2 Sechswaagen
3 Handsägen	4 Schubkarren
3 schw. Hämmer	4 Äxte
4 Kreuzhacken	4 Beile
4 Schrotsägen	2 Meterstäbe

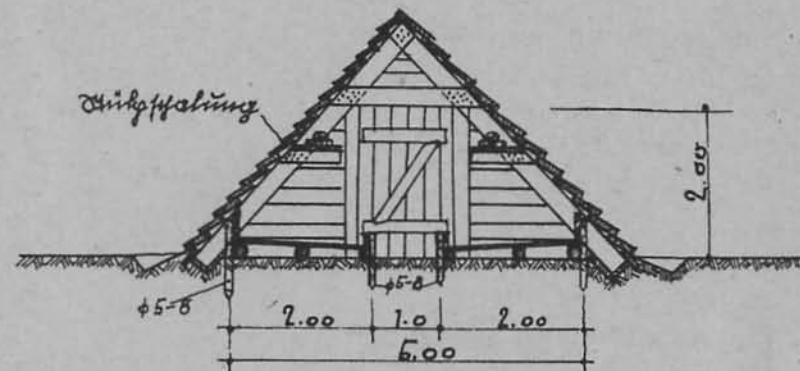
## 4. Arbeitsgang:

Abstecken und Ausschachten der Grube, Aushubboden seitlich lagern. Sichern der Böschungen durch schräg geschlagene Pfähle (Neigung 2:1) und Einbringen der horizontalen Böschungsrundhölzer. Setzen der Mittelstiele und Rahmen, Verlegen der Quer- und Längsschwellen sowie Schlagen der Lotstiele. Aufbringen der Rundholzsparren und Eindecken mit Rundhölzern. Aufbringen der Lehmausgleichsschicht, Verlegen der Dachpappe und Aufschütten der Erdüberdeckung. Anbringen der Stülpschalung an den Giebelseiten einschließlich Fenster und Tür. Verlegen der Lagerhölzer und der Fußbodenbretter. Anlegen der Entwässerungsgräben.

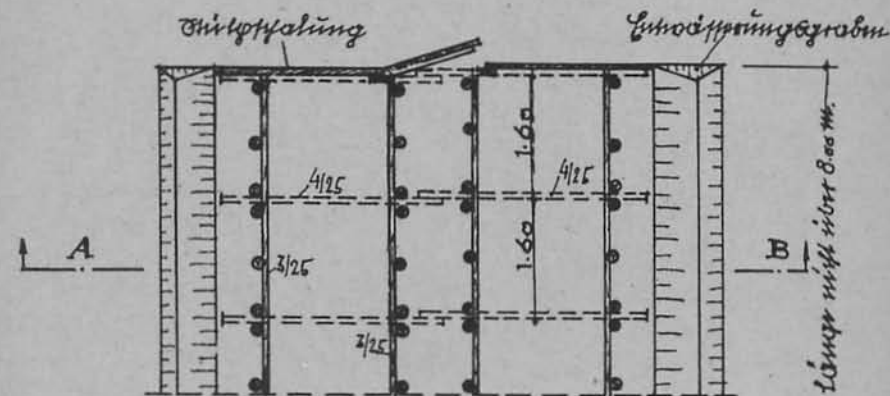
## 5. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 316, Seite 310, Bild 270.

## Dach- oder Zelthütte

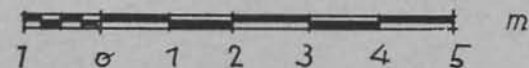


Dymit A-B



Grundriß

Dy. 1=100



1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

(bemessen für 8 m Baulänge)  
1/8 in etwa 4 Tagen

2. Baustoffbedarf:

60 Pfähle  $\varnothing$  5—8 cm, 1,0 m lg.  
50 lfd. m Lagerhölzer  $\varnothing$  20 cm  
65 m<sup>2</sup> Bodenbretter, 3 cm dick  
12 Stück Bretter für Binder 4/25, 4,5 m lg.  
120 m<sup>2</sup> Schalung für Dach und Giebel  
insgesamt 7,0 fm Holz  
5 Pakete Nägel 3"

Gesamtgewicht: ~ 4,5 t

3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

4 Spaten	2 Schlegel
2 Äxte	3 Schrotfägen
4 Schaufeln	3 Nagelkästen

4. Arbeitsgang:

Planum herstellen.  
Äußere Pfahlreihe schlagen. Lagerholz verlegen (nimmt Sparrenfuß auf).  
Binder aufstellen (vorher am Boden abbinden).  
Dachschalung aufnageln, ebenso Giebelwand verschalen und Tür einbauen.  
Ausbau der Lagerstätte und der Gepäckablage.  
Entwässerungsgräben ziehen.

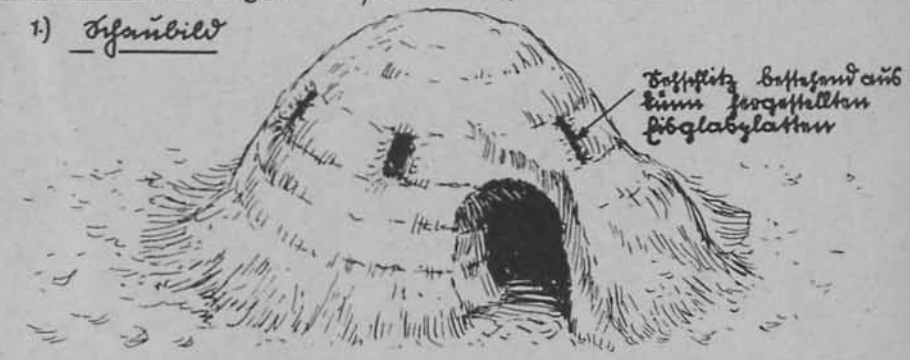
5. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 316, Seite 310, Bild 269.  
H. Dv. 319/1, Seite 15.

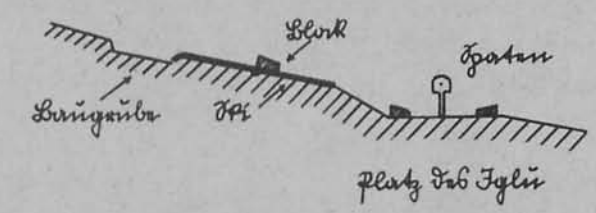
Bau von Schneehütten (Jglu).

auch als Beobachtungsstand für Brückenposten zu verwenden.

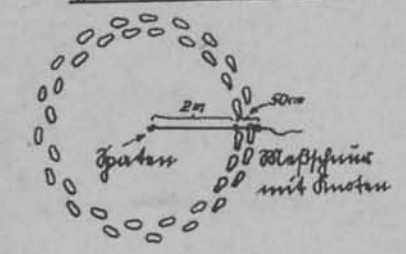
1) Skizzenbild



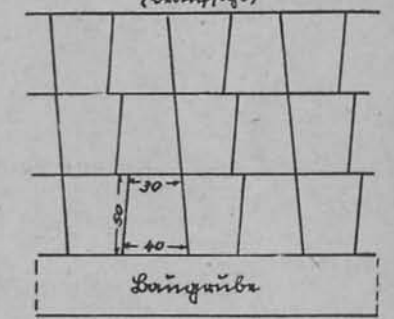
2) Platz als Standort



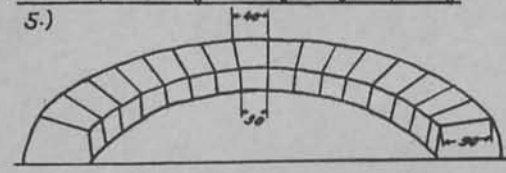
3) Grundfläche des Jglu



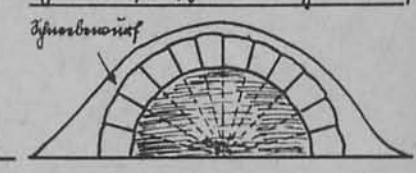
4) Querschnitt beim Standort  
(Baugrube)



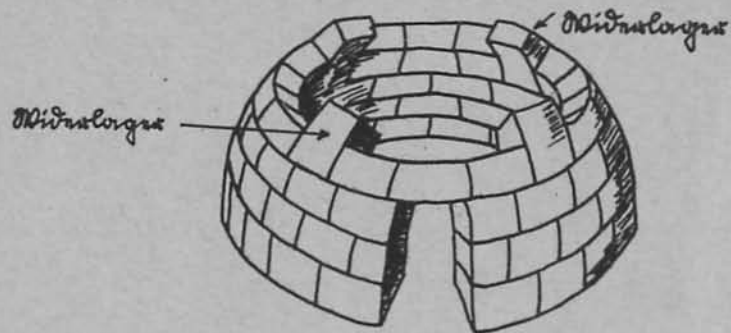
Das erste Ring des Jglu, selbstständig



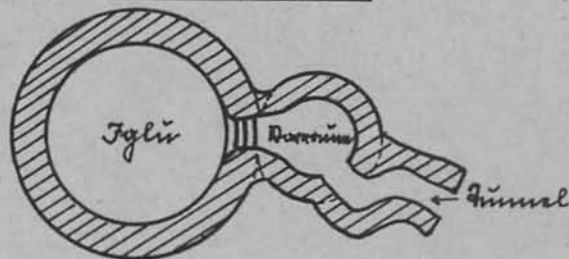
6.) Jglu im Querschnitt mit Schneebauwerk



7) Halbfertiges Iglu mit 4 Widerlagern im 4. Ring



8) Iglu mit Dorrtaum (Gründriß)



1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit:**  
10 Mann ~ 2 Stunden
2. **Baustoffe:**  
keine
3. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**  
3 Fuchsschwänze oder Stichsägen, 4 lange Schaufeln, 2 Beile, 1 Handschlitten, 4 Feldspaten, 13 m lange Schnur.
4. **Arbeitsgang:**  
Abstecken des Iglu mit Messschnur (Bild 3). Weichen Schnee forträumen. Schneeblöcke schneiden (Bild 4). Aufsehen des Iglu (Bild 5 und 7). Kreisform dauernd mit Messschnur prüfen. Bei Beginn der Stuppel Widerlager einfügen (Bild 7). Eingang wird mit Schneeziegeln geschlossen. Schnee im Innern des Iglu forträumen und Boden mit Birken-, Tannen- usw. Zweigen belegen. Iglu mit losem Schnee bewerfen (Bild 6).
5. **Hinweise:**  
Taschenbuch für den Winterkrieg Seite 360—371.

Teil B  
Hindernisse

## Vorbemerkungen

Hindernisse werden nicht nur vor der S.R.L., sondern auch im S.R.F. angelegt. Damit Hindernisse unter wirksames Feuer genommen werden können, ist schon bei der Erkundung darauf zu achten, daß erst die Feuerstellungen der Waffen und danach die Hindernisse im Gelände festgelegt werden.

Hindernisse müssen laufend instandgehalten werden.

### 1. Infanteriehindernisse

Zur Abwehr feindlicher Infanterie ist vor der S.R.L. ein durchlaufendes Hindernis gegen Schützen anzulegen. Es wird im allgemeinen als Drahthindernis gebaut. Widerstandsnester und Stützpunkte sind möglichst mit Rundumhindernissen zu versehen.

Hindernisse gegen Schützen müssen in ihrer ganzen Ausdehnung vom Feuer der Infanteriewaffen (möglichst flankierend) bestrichen werden können und dürfen die eigene Waffenwirkung nicht einschränken. Sie sind dem Gelände anzupassen, um sie der feindlichen Beobachtung möglichst zu entziehen; die Wahl der Hindernisart richtet sich daher nach Gelände und Bodenbedeckung. Ihre Entfernung von den vordersten Kampfanlagen soll so groß sein, daß eine dauernde Überwachung gewährleistet ist und der Gegner die eigenen Kampfanlagen nicht mit Handgranaten bekämpfen kann (30—50 m).

Große Tiefe der Hindernisse durch Zerlegung in einzelne Streifen ist anzustreben.

Je niedriger das Hindernis, um so eher kann es durch Schnee unwirksam werden. Bei großen Schneehöhen treten meist an Stelle feststehender Drahthindernisse spanische Reiter, Drahtrollen und ähnliche Hindernisse.

Drähte niemals straff spannen!

### 2. Panzerhindernisse

In einer planmäßig ausgebauten Stellung sollen ein oder besser mehrere durchlaufende, möglichst natürliche Panzerhindernisse vorhanden sein. Als panzersicher können nur Steilufer oder Steilhänge mit einer Neigung über 45°, im Sommer auch offene Sümpfe (Mindesttiefe etwa 1 m) sowie breite und tiefe Gewässer gelten.

Oft ist es möglich, mit verhältnismäßig wenig Arbeitsaufwand und geringen Mitteln Hänge, die zunächst kein Panzerhindernis darstellen, als Kletter- oder Absturzwall zu einem vollwertigen Hindernis auszubauen.

a) Fehlen natürliche Hindernisse oder Minen, dann muß durch Anlage von Panzerabwehrgräben oder Panzerfallen an besonders gefährdeten Abschnitten ein möglichst hoher Grad der Panzersicherheit erreicht werden.

Um zu verhindern, daß sich der Feind im Panzerabwehrgraben festsetzt, muß dieser in seiner ganzen Ausdehnung mit beobachtetem Feuer, besonders der schweren Waffen, beherrscht werden. Lage und Bau müssen diesem Grundsatz entsprechen; außerdem sind die Gräben in ebenem Gelände etwa 400 m gradlinig mit stumpfwinkligen Knicken (nicht Bögen) so zu führen, daß eigene Abwehrwaffen ihre Sohle möglichst voll bestreichen können. Die Sohle kann verdrahtet werden.

Der Panzerabwehrgraben darf in flachem Gelände den Abwehrwaffen nicht das Schussfeld nehmen. Daher ist beiderseitiges flaches Verziehen des Aushubbodens von besonderer Bedeutung.

Bei nicht wasserdurchlässigem Boden ist bereits bei der Erkundung die Entwässerungsmöglichkeit des Grabens zu berücksichtigen. Wasser im Graben begünstigt das Abrutschen nichtbefestigter Böschungen und kann Hinderniswirkung des Grabens infolge Gefrierens aufheben.

Bau von Panzerabwehrgräben kann durch folgende Maßnahmen beschleunigt werden:

Vorpslügen der Aushubfläche,

Verziehen des Aushubbodens mittels einfacher (auch selbstgefertigter) Schleppen,

Einsetz von Baggern,

Sprengen.

b) Panzerfallen s. Blatt 119.

c) Eisflächen mit Neigung 1:10 oder größer können von Panzerkampfwagen nicht überwunden werden. Bei anhaltendem Frost kann ein Panzerhindernis dadurch geschaffen werden, daß 5 m breite Schneestreifen, Neigung 1:10 oder größer, mit Wasser begossen werden. Die entstehende Eisschicht muß Panzertragfähigkeit haben.

d) Bei stark gefrorenem Boden und hoher Schneelage kann zuweilen ein Panzerhindernis nur durch Anlage von Schneewällen geschaffen werden. (Blatt 122.)

e) Ortlich (durch das Vorhandensein der betr. Baustoffe) bedingte Panzerhindernisse können aus Felsblöcken oder aus Baumstämmen gebaut werden. (Blätter 120 und 121.)

f) Wasserhindernisse gehören zu den wirksamsten Panzerhindernissen, wenn sie auf eine Mindestbreite von 10 m eine Mindesttiefe von 2,50 m haben.

Anstauungen setzen geeignetes Gelände (geringes Gefälle) und geeigneten Untergrund voraus. Wasserdurchlässige oder zerklüftete Bodenschichten lassen besonders bei geringem Zufluß keine Anstauungen zu; Bodenuntersuchungen in dem zu überstauenden Gebiet sind daher erforderlich. Zur Anlage größerer Anstauungen sind Fachkräfte heranzuziehen. Die Stauzeit ist abhängig von der Zuflußmenge und von der Verdunstung und Versickerung im Stauraum.

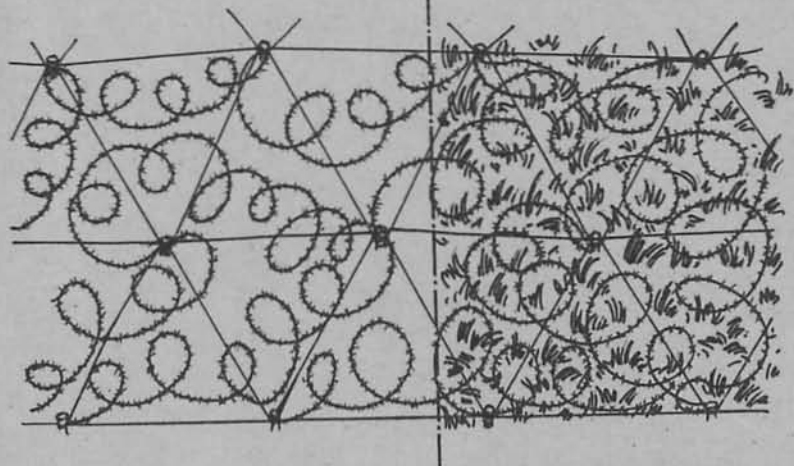


# Stolperdraht-Hindernis

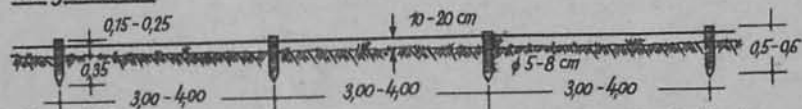
Schaubild

ohne Tarnung

mit Tarnung

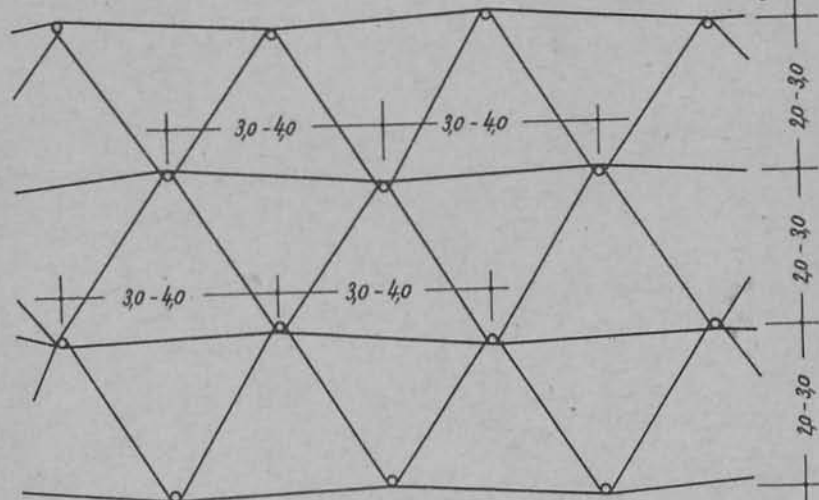


Längsschnitt



Grundriß

Der Deutlichkeit wegen fehlen Stacheldrahtschlingen



# Koppelzäune

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für 1000 m<sup>2</sup>: 1/6 in etwa 1 Tag, das sind bei

6 m Breite = rd. 165 m Hindernis

7 m Breite = rd. 140 m Hindernis

8 m Breite = rd. 125 m Hindernis

9 m Breite = rd. 110 m Hindernis

## 2. Baustoffbedarf (für 1000 m<sup>2</sup>):

150–250 Pfähle Ø 8 cm je 0,50–0,60 m lg., rd. 0,55 fm

2000 m Stacheldraht n./A. = 10 Rollen

2000 m glatter Draht Ø 2 mm

500 Drahtkrampen 31/31

Gesamtgewicht: rd. 0,7 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

2 Spaten

1 Axt

2 Beile

1 Handsäge

2 Aneifzangen

1 Drahtschere

1 Schlegel

1 Meterstab

2 Paar Schutzhandschuhe

## 4. Arbeitsgang:

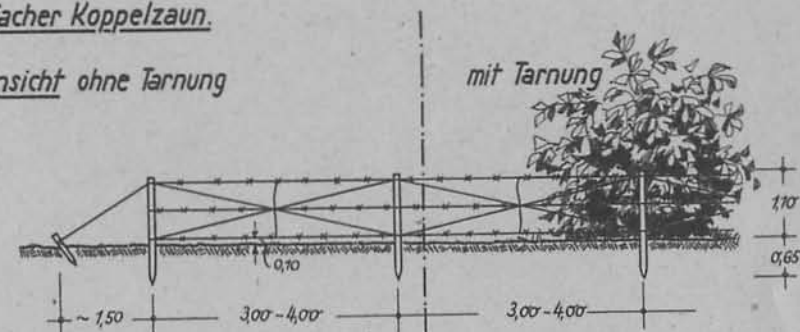
Hindernis abstecken, Mindestbreite 6,00 m. Pfähle schlagen. Stacheldraht ziehen, zuerst Längsdrähte, dann Diagonaldrähte.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

### 1. Einfacher Koppelzaun.

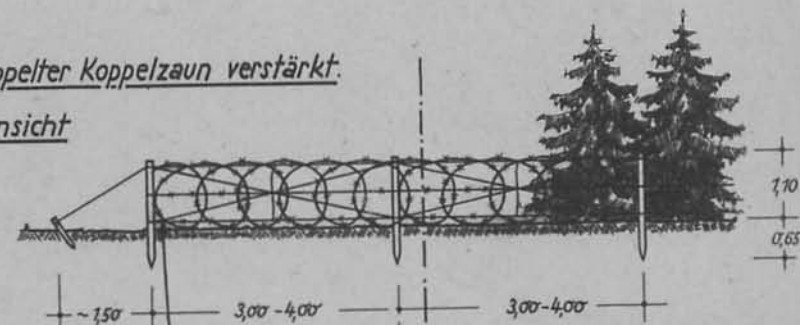
Ansicht ohne Tarnung



mit Tarnung

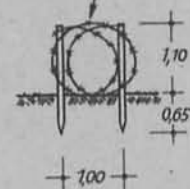
### 2. Doppelter Koppelzaun verstärkt.

Ansicht



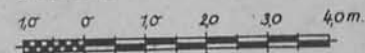
ca 5,0m in den Wald verlegen.

- Drahtschlingen



Querschnitt.

Maßstab



# Flandernzaun

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für 1000 m Hindernis:  
Zu 1. und 2.: 2/26 in etwa 1 Tag

## 2. Baustoffbedarf (für 1000 m):

Zu 1.:

270–350 Pfähle  $\varnothing$  10 cm je 1,75 m lg., rd. 4,3 fm  
16 Rollen Stacheldraht n./A.  
6 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  3 mm  
1 Rolle glatter Draht  $\varnothing$  1 mm  
2000 Drahtkrampen 31/31

Gesamtgewicht: rd. 3,6 t

Zu 2.:

540–700 Pfähle  $\varnothing$  10 cm je 1,75 m lang, rd. 8,4 fm  
32 Rollen Stacheldraht n./A.  
16 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  3 mm  
2 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  1 mm  
4000 Drahtkrampen 31/31

Gesamtgewicht: rd. 7,7 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

2 Spaten	2 Kneifzangen
3 Schlegel	2 Drahtzughaken
1 Drahtschere	2 Handsägen
3 Beile	4 Paar Schutzhandschuhe
1 Ngt	1 Bandmaß

## 4. Arbeitsgang:

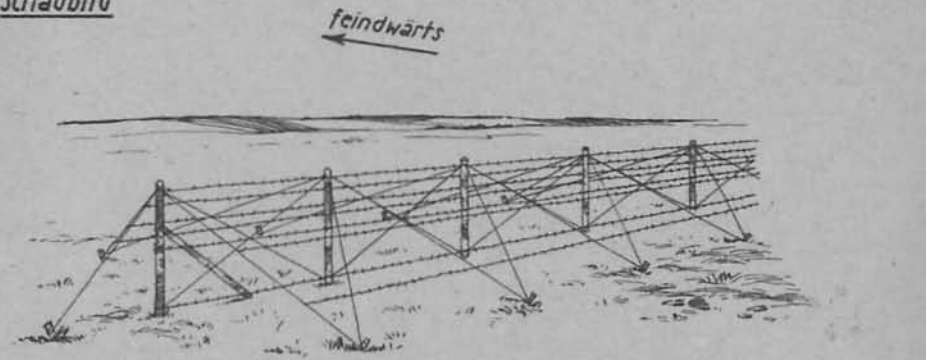
Zu 1.: Hindernis abstecken. Pfähle schlagen. Spanndrähte ziehen. Stacheldraht anbringen.

Zu 2.: Wie bei 1., dann Drahtschlingen zwischen beiden Zäunen herstellen.

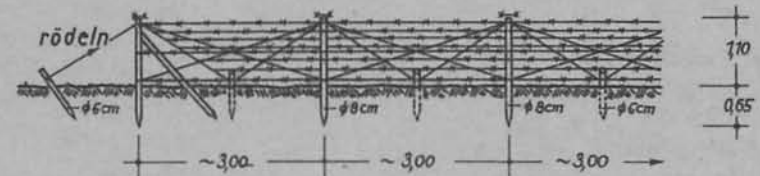
## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

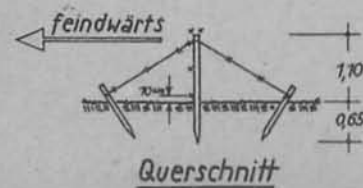
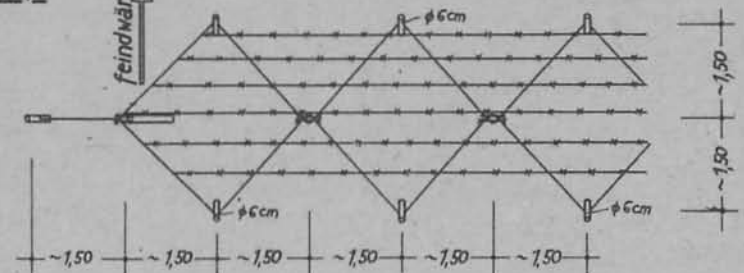
## Schaubild



## Befestigungsarten von Drähten



## Grundriß



## Maßstab



# Verstärkter Flandernzaun

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
Für 500 m Hindernis: 4/40 in etwa 1 Tag

2. Baustoffbedarf:  
Für 1000 m Hindernis:  
350 Pfähle Ø 10 cm je 1,75 m lg. } rd. 7 fm  
700 Pfähle Ø 6-8 cm je 0,75 m lg. }  
3000 Drahtframpen 31/31

- a) 80 Rollen Stacheldraht a/M
  - 20 Rollen glatter Draht Ø 5 mm
  - ¼ Rolle glatter Draht Ø 2 mm oder
  - b) 40 Rollen Stacheldraht n/M
  - 12 Rollen glatter Draht Ø 3 mm
  - 2 Rollen glatter Draht Ø 2 mm
- Gesamtgewicht: a) rd. 8 t oder  
b) rd. 6,5 t

3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

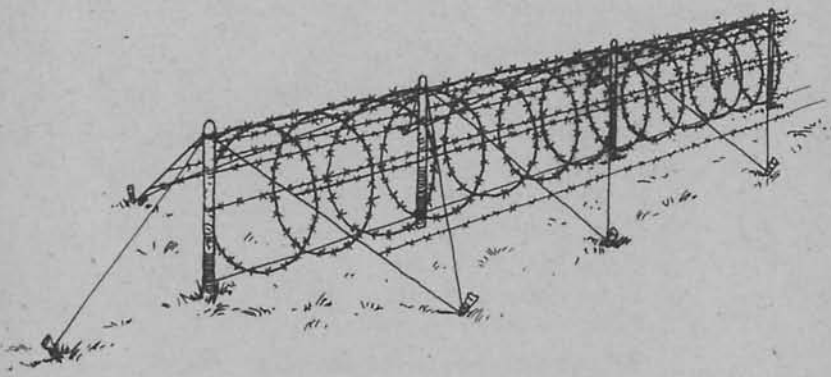
- 3 Spaten
- 2 Äxte
- 3 Beile
- 1 Kneifzange
- 2 Handsägen
- 1 Drahtschere
- 1 Rammfloß
- 3 Schlegel
- 5 Paar Schutzhandschuhe
- 1 Bandmaß
- 1 Meterstab

4. Arbeitsgang:

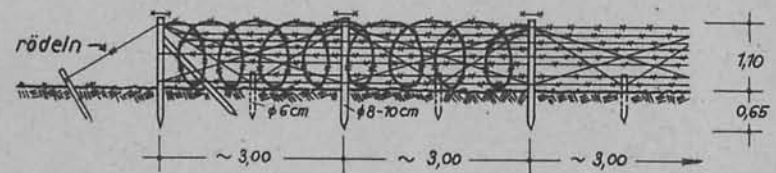
Hindernis abstecken. Pfähle anspißen, verteilen und einschlagen. Spanndrähte ziehen, durchlaufend diagonal von oben nach unten und umgekehrt. In der mittleren Pfahlreihe Stacheldraht anbringen. Mittelpfahlreihe verankern. Seitlichen Stacheldraht anbringen.

5. Hinweis auf Vorschriften:  
H. Dv. 316, Seite 90

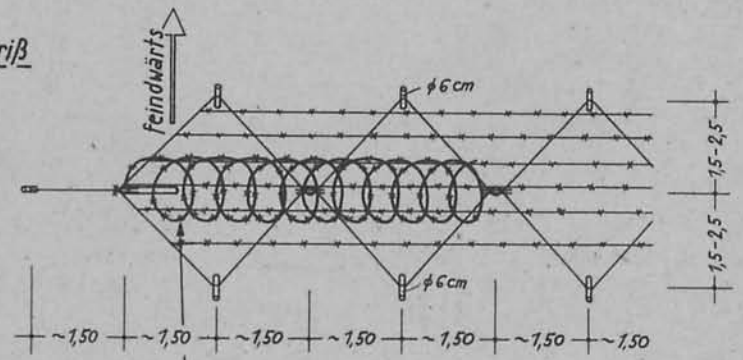
Schaubild



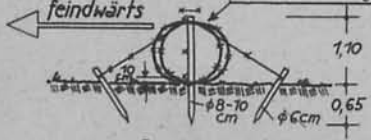
Ansicht



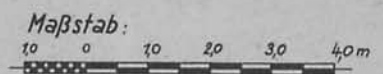
Grundriß



Drahtschlingen

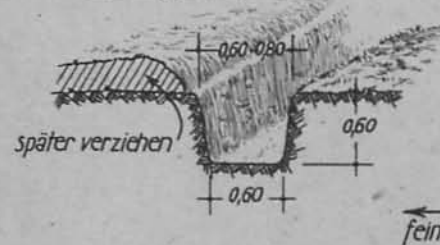


Querschnitt

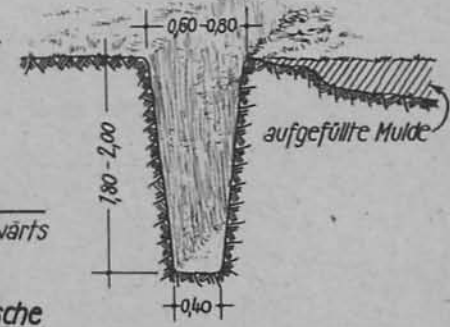


**Verbindungsgraben (Kampfgraben)**  
Einzelheiten

1. Kriechgraben



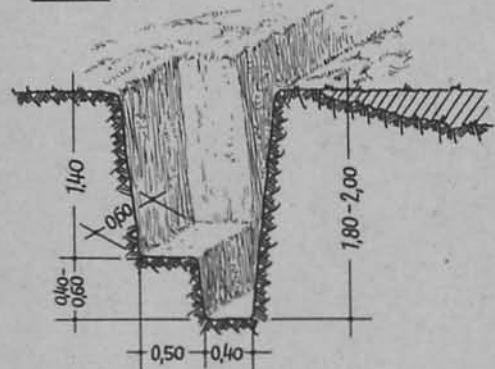
2. Verbindungsgraben



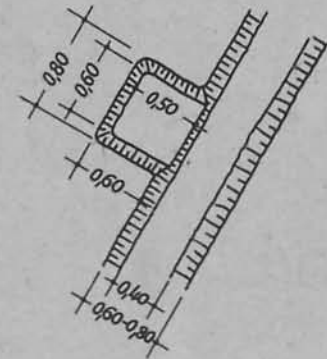
← feindwärts

3. Schützennische

Schnitt

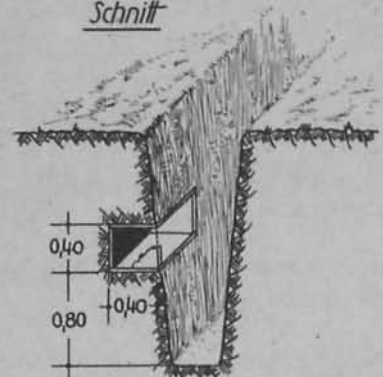


Draufsicht

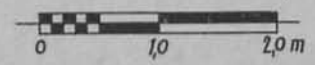
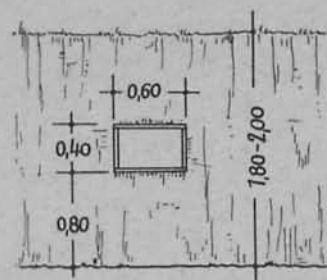


4. Munitionsnische

Schnitt



Ansicht



# Doppelt verstärkter Flandernzaun

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für 500 m Hindernis: 4/40 in etwa 1 Tag

## 2. Baustoffbedarf:

Für 1000 m Hindernis:

350 Pfähle  $\varnothing$  10 cm je 1,75 m lg. } rd. 7 fm  
 700 Pfähle  $\varnothing$  5–8 cm je 0,75 m lg. }  
 3000 Drahtkrampen 31/31

25 Rollen Stacheldraht a/M für Drahtschlingen

a) 80 Rollen Stacheldraht a/M  
 20 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  5 mm  
 ¼ Rolle glatter Draht  $\varnothing$  2 mm oder

b) 40 Rollen Stacheldraht n/M  
 12 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  3 mm  
 2 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  1 mm

Gesamtgewicht: a) rd. 9 t oder

b) rd. 7 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

5 Spaten  
 2 Äxte  
 3 Beile  
 3 Aneifzangen  
 2 Handsägen  
 1 Drahtschere  
 1 Rammfloß  
 2 Schlegel  
 10 Paar Schutzgö-Schuhe  
 1 Bandmaß  
 2 Drahtzughaken

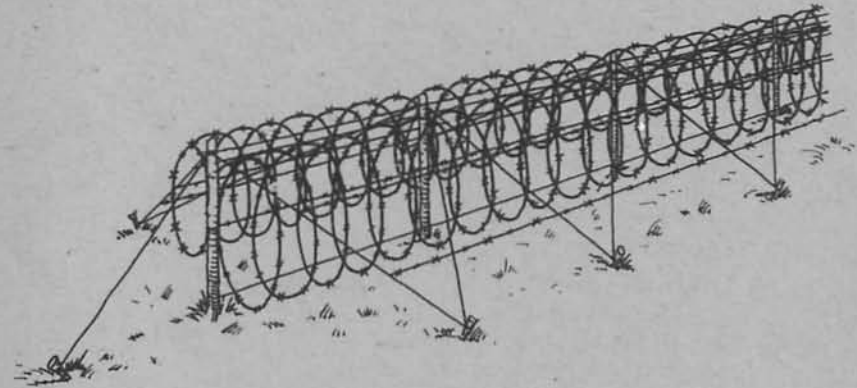
## 4. Arbeitsgang:

Hindernis abstecken. Pfähle anspitzen, verteilen und einschlagen. Spanndrähte ziehen, diagonal von oben nach unten und umgekehrt durchlaufend. In der mittleren Reihe Stacheldraht und Drahtschlingen anbringen. Mittelpfahlreihe verankern. Seitlichen Stacheldraht anbringen.

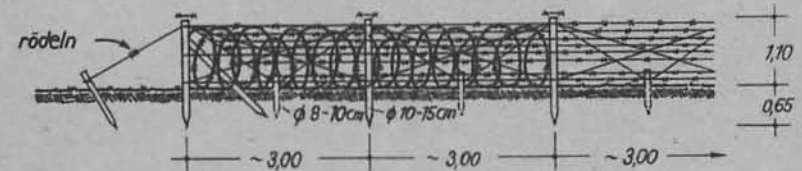
## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

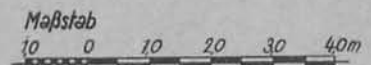
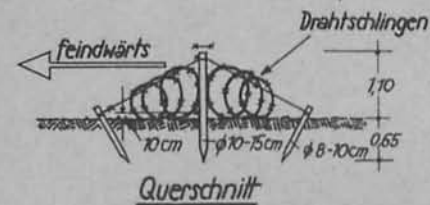
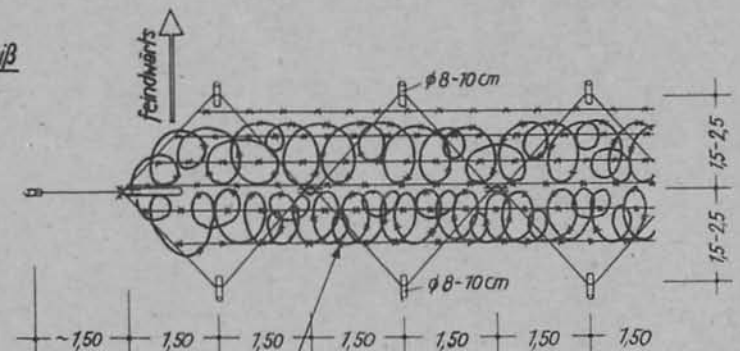
## Schaubild



## Ansicht



## Grundriß



# Flächendrahthindernis

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für 450 m Hindernis: 4/40 in etwa 1 Tag

## 2. Baustoffbedarf:

Für 1000 m Hindernis:

350 Pfähle  $\varnothing$  10 cm je 1,75 m lg. } rd. 7 fm  
 700 Pfähle  $\varnothing$  6–8 cm je 0,75 m lg. }

3000 Drahtkrampen 31/31

50 Rollen Stacheldraht a/A für Drahtschlingen

- a) 80 Rollen Stacheldraht a/A  
 20 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  5 mm  
 ¼ Rolle glatter Draht  $\varnothing$  2 mm oder  
 b) 40 Rollen Stacheldraht n/A  
 12 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  3 mm  
 2 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  1 mm

Gesamtgewicht: a) rd. 9,2 t oder  
 b) rd. 7,5 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 3 Spaten
- 2 Äxte
- 3 Beile
- 1 Kneifzange
- 2 Handsägen
- 1 Drahtschere
- 1 Rammkloß
- 3 Schlegel
- 5 Paar Schuhhandschuhe
- 1 Bandmaß
- 1 Meterstab

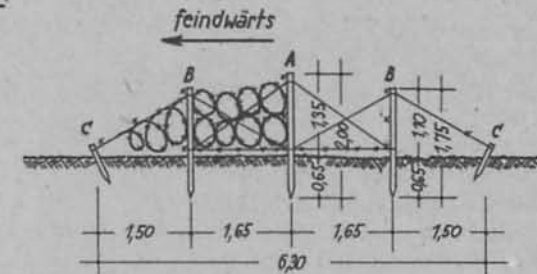
## 4. Arbeitsgang:

Hindernis abstecken. Pfähle anspitzen, verteilen und einschlagen. Spanndrähte ziehen, durchlaufend diagonal von oben nach unten und umgekehrt. In der mittleren Pfahlreihe Stacheldraht und beiderseits davon Drahtschlingen anbringen. Mittlere Pfahlreihe verankern. Seitlichen Stacheldraht anbringen.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

## Querschnitt.

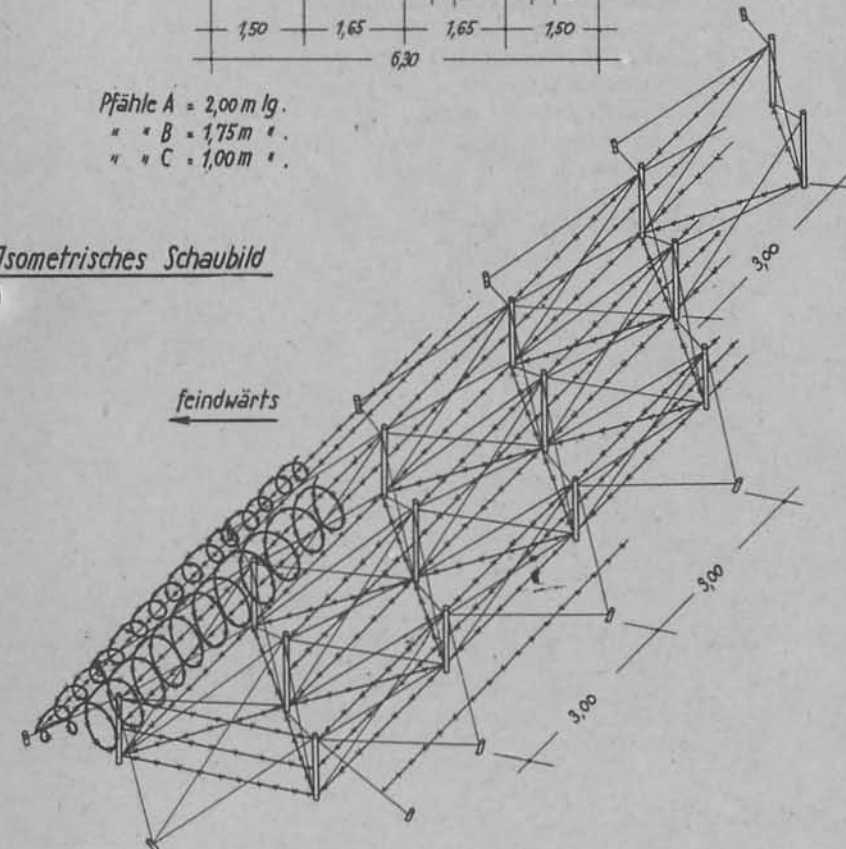


Pfähle A = 2,00 m lg.

" " B = 1,75 m "

" " C = 1,00 m "

## Isometrisches Schaubild



Maßstab.



# Spanische Reiter

## Vorbemerkung:

Das Flächendrahthindernis ist höchstens in 5 Reihen mit einer Gesamtbreite von 6,30 m auszuführen.

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für 750 m<sup>2</sup>, d. h. für etwa 120 m des fünfreihigen 6,30 m breiten Hindernisses:  
4/40 in etwa 1 Tag

## 2. Baustoffbedarf:

Für 1000 m Hindernis:

350 Pfähle $\varnothing$ 10 cm je 2,00 m lg.	} rd. 17,20 fm
700 Pfähle $\varnothing$ 10 cm je 1,75 m lg.	
700 Pfähle $\varnothing$ 5–8 cm je 0,75 m lg.	

18 000 Drahtkrampen

### a) 300 Rollen Stacheldraht a/N

90 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  5 mm

10 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  2 mm oder

### b) 150 Rollen Stacheldraht n/N

54 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  3 mm

40 Rollen glatter Draht  $\varnothing$  1 mm

Gesamtgewicht: a) rd. 26 t oder

b) rd. 18 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

5 Spaten	1 Drahtschere
2 Äxte	1 Rammkloß
3 Beile	3 Schlegel
2 Handsägen	10 Paar Schuhhandschuhe
2 Kneifzangen	1 Bandmaß

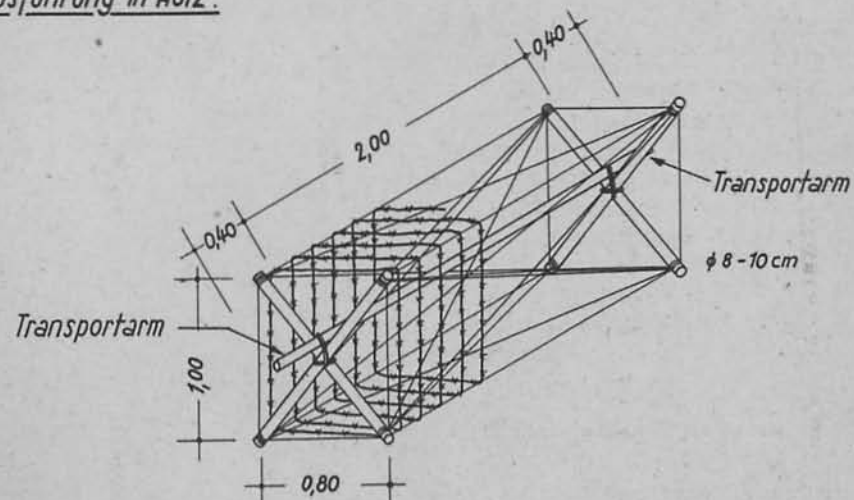
## 4. Arbeitsgang:

Hindernis abstecken. Pfähle anspitzen, verteilen und einschlagen. Stacheldraht als Stolperdraht ziehen, erst Längsdrahte, dann Diagonaldrahte. Pfähle mit glattem Draht verspannen, durchlaufend in diagonaler Richtung. Stacheldrahtzaun in jeder Pfahlreihe ziehen. Pfähle mit glattem Draht verankern, letzte Stacheldrahtreihen über den Ankerdrähten ziehen. Stacheldrahtspiralen zwischen den beiden feindwärtigen Pfahlreihen einbringen. Spiralen mit Bindendraht verbinden.

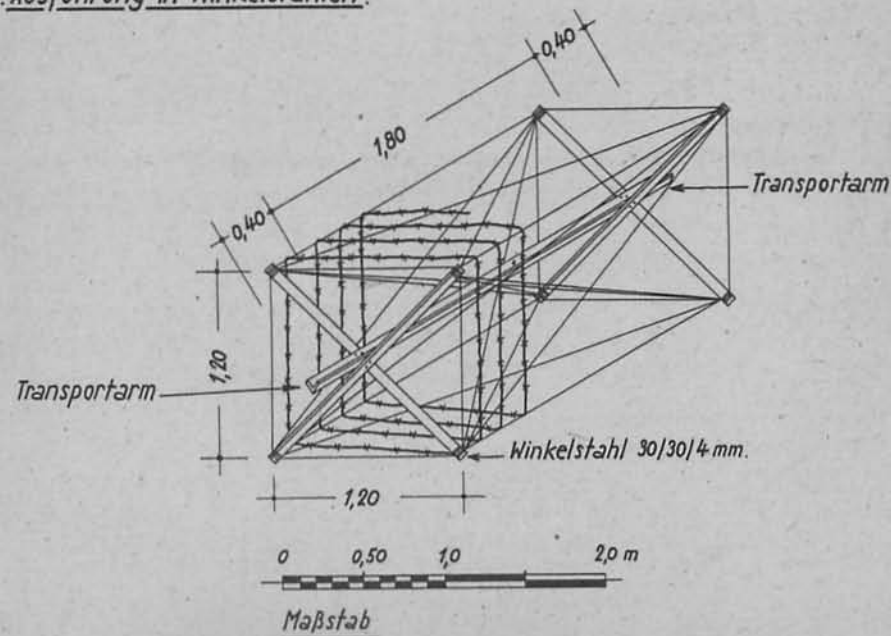
## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

## 1. Ausführung in Holz.



## 2. Ausführung in Winkelstählen.





# Drahtwalze

## Drahtigel zur Sperrung von Gräben

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für 20 Reiter: 1/10 in etwa 1 Tag

### 2. Baustoffbedarf:

Für 1 Stück:

Gerüst aus Holz oder Stahl

½ Rolle Simplex-Stacheldraht

20 m Bindendraht  $\phi$  2 mm

20 Drahtkrampen

Für Verankerung:

1-2 Pfähle  $\phi$  8-10 cm 1,50-2,00 m lg.

5 m Stacheldraht

Gesamtgewicht: rd. 30-60 kg

### 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

1 Beil

1 Handsäge

1 Drahtschere

1 Kneifzange

1 Schlegel

2 Paar Schuhhandschuhe

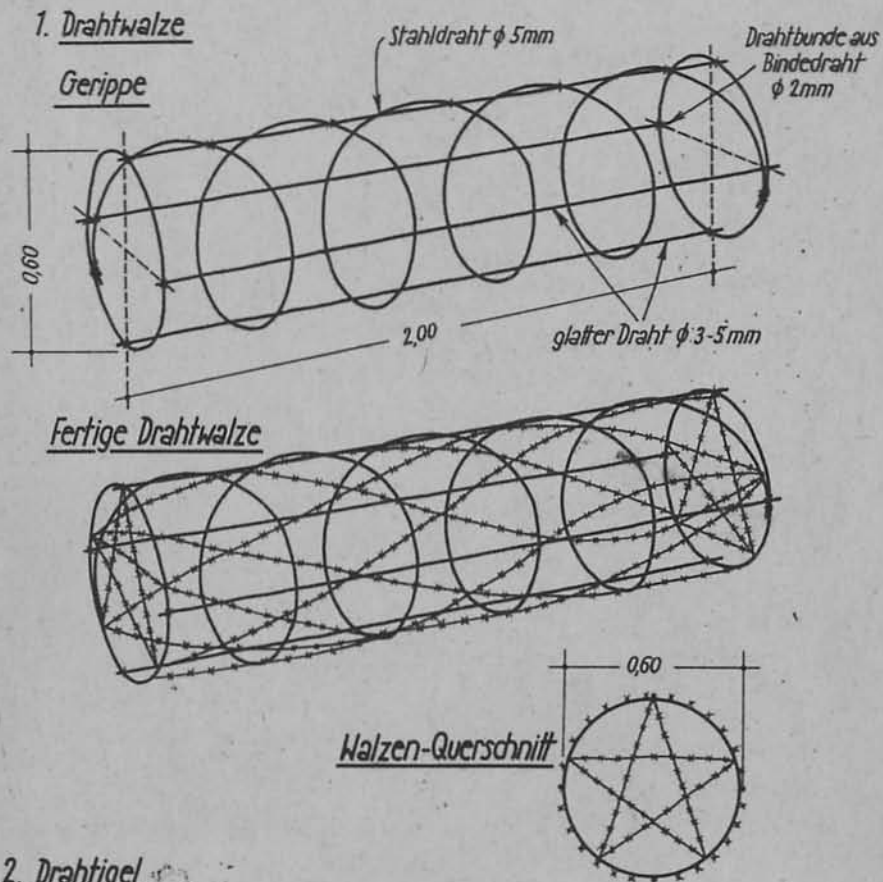
1 Meterstab

### 4. Arbeitsgang:

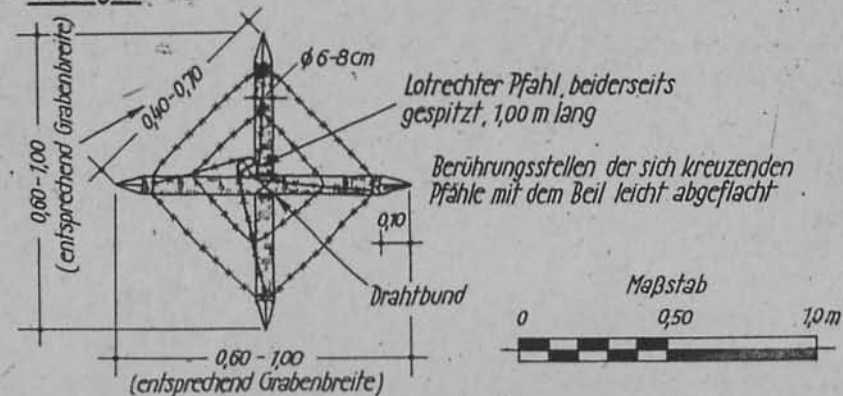
Gerüst aus Holz oder Stahl herstellen, Gerüst nach allen Seiten verspannen und mit Stacheldraht umwickeln

### 5. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 316 Seite 94



### 2. Drahtigel



1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Zu 1: 2 Mann in etwa 1 Stunde

Zu 2: 1 Mann in etwa 1 Stunde

2. Baustoffbedarf:

Zu 1: 12 m Stahldraht  $\varnothing$  5 mm

8 m glatter Draht  $\varnothing$  3-5 mm

15 m Stacheldraht

25 m Bindevdraht  $\varnothing$  2 mm

Zu 2: 3 Pfähle  $\varnothing$  6-8 cm je 0,60-1,00 m lg.

15 m Stacheldraht

2 m Bindevdraht  $\varnothing$  2 mm

20 Drahtkrampen

3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Zu 1: 1 Drahtschere, 1 Paar Schutzhandschuhe

Zu 2: 1 Handsäge, 1 Hammer, 1 Beil, 1 Drahtschere, 1 Paar Schutzhandschuhe

4. Arbeitsgang:

Zu 1: Gerippe herstellen und mit Stacheldraht umwickeln. Drahtbunde aus Bindevdraht

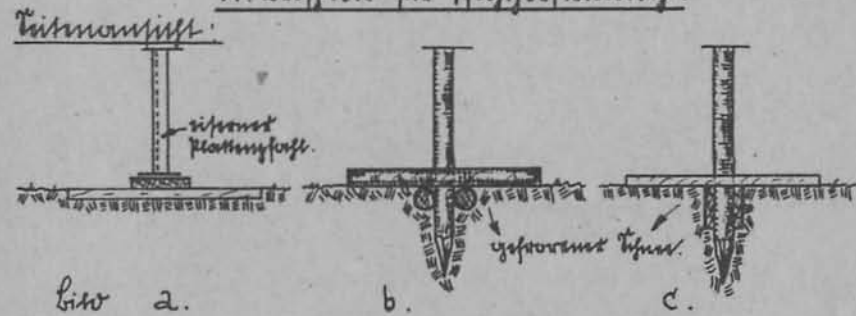
Zu 2: Pfähle anspitzen und durch Drahtbund miteinander befestigen. Stacheldraht spannen

5. Hinweise auf Vorschriften:

Zu 1: H. Dv. 316, Seite 94

Zu 2: keine

A. Leitpfähle für Mastverankerung.

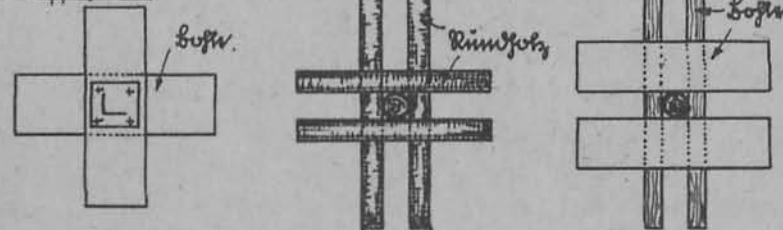


Leit a.

b.

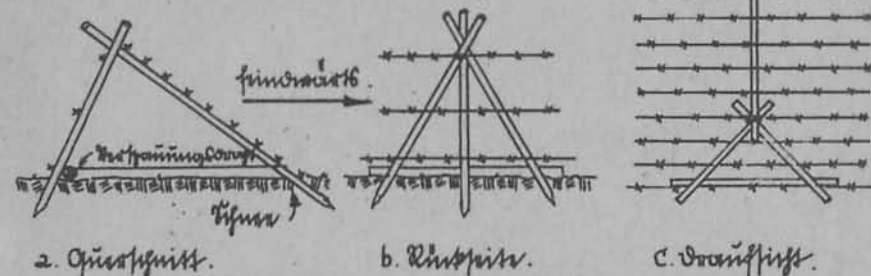
c.

B. Drahtpfahl.



B. Vorbau.

Abstand von Leiter 3,00 m.



a. Querschnitt.

b. Lüftung.

c. Drahtpfahl.

**Zu A.** Auf tiefem Schnee können die Pfähle, wie Bild a bis c zeigen, mit Hilfe von waagerechten Doppelkreuzen aus Rundholz, Kankholz oder Bohlen von 2 m Länge aufgestellt werden. Mehrreihige Drahtsperrn werden untereinander mit dünnen Rundhölzern verstrebt.

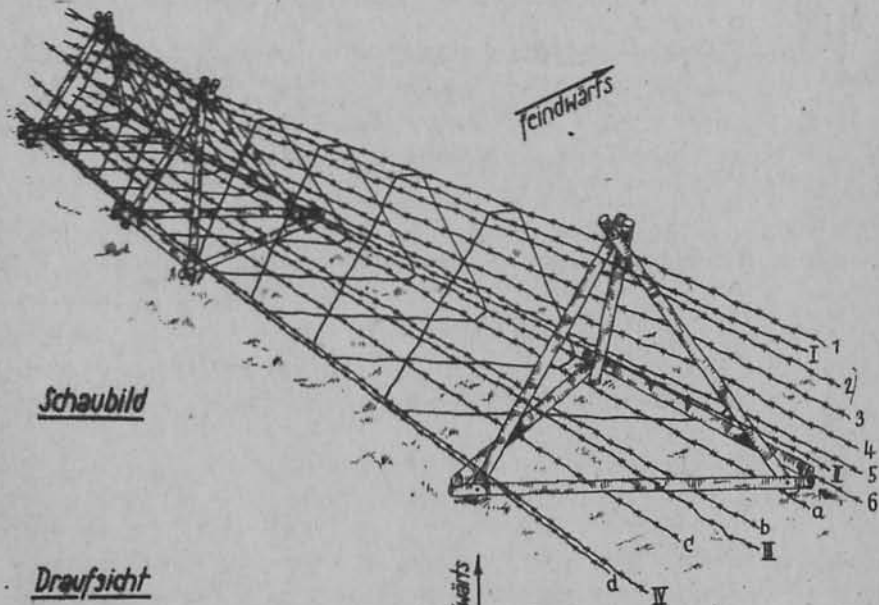
**Zu B.** Die Böcke werden hinter der Front serienweise aus Stangen hergestellt und dann vorgebracht. An Ort und Stelle werden sie zunächst ganz flach gestellt und mit Stacheldraht benagelt. Erst dann werden alle Böcke gleichzeitig aufgerichtet. Darauf erhält jeder Bod unten eine Drahtverspannung, die ihn in dieser Stellung hält.

**Bemerkung:**

Auf den Schnee aufgesetzte Drahtsperrn haben den Nachteil, daß der Gegner sie leicht unterkriechen kann, indem er den Schnee weggräbt; deshalb müssen an den Drähten in verschiedener Höhe Alarmgeräte, wie Blechdosen mit Nägeln und dergleichen, aufgehängt werden. (Ist Wirksamkeit prüfen, da unzuverlässig.)

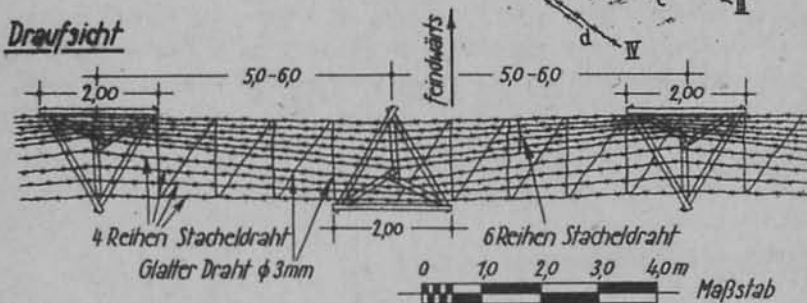
**Sinweise auf Vorschriften:**

Taschenbuch für den Winterkrieg Seite 110 bis 113.



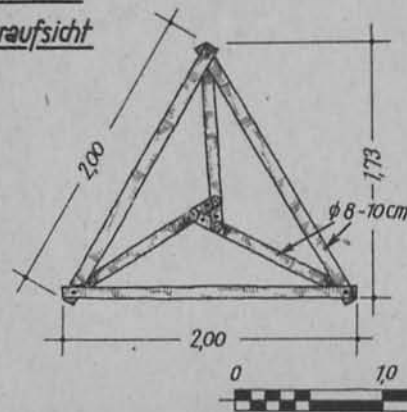
**Schaubild**

**Draufsicht**

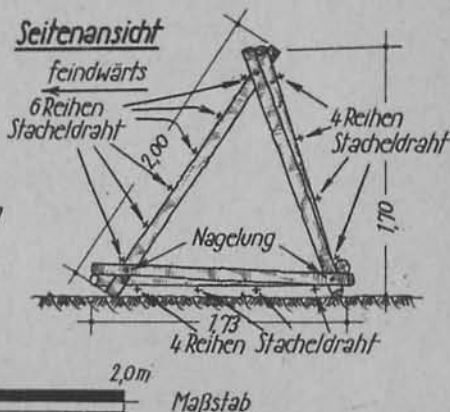


**Dreibock**

**Draufsicht**



**Seitenansicht**



**Vorbemerkungen:**

Der Lapplandzaun findet Anwendung:

- auf felsigem und gefrorenem Boden, wo Pfähle nicht gerammt werden können,
- in Sumpf und Moor. Durch die in Bodennähe befindliche Horizontalverstrebung und die daran befestigten Drähte a, b, c und d ist eine Auflage gegeben, die verhindert, daß das Hindernis einsinkt,
- im Schnee, weil die Dreiböcke bei starkem Schneefall mittels einer durchgesteckten etwa 3,00 m langen Stange aus dem Schnee herausgehoben und oben wieder aufgesetzt werden können.

Durch Feindeinwirkung oder Witterungseinflüsse umgeworfene Hindernisteile haben keine Unterbrechung des Hindernisses zur Folge, da immer eine verdrahtete Fläche über den Erdboden herausragen wird.

Das Hindernis ist verdrahtet:

- feindwärts mit 6 Drähten (1-6)
- freundwärts mit 4 Drähten (I-IV)
- bodenvwärts mit 4 Drähten (a-d)

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffansuhr):**

Für 1000 m Hindernis: 4/40 in etwa 5 Tagen

**2. Baustoffbedarf:**

Für 1000 m Hindernis:

- 1200 Rundhölzer  $\varnothing$  8-10 cm je 1,80 m lg. = 2160 m rd. 13,8 fm
- 70 Rollen Stacheldraht (je 200 m)
- 17 Rollen glatter Draht (je 300 m)
- 1600 Nägel 150 mm lang
- 6000 Drahtframpen

Gesamtgewicht: rd. 12 t

**3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

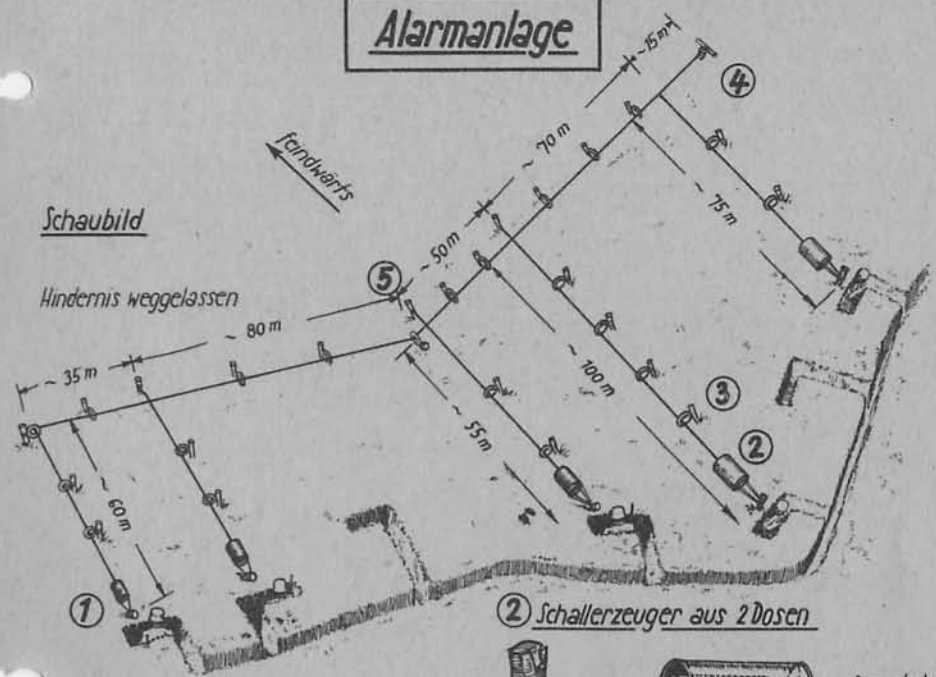
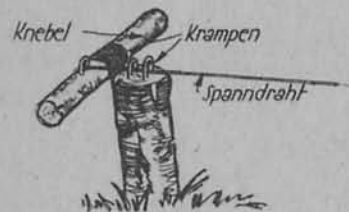
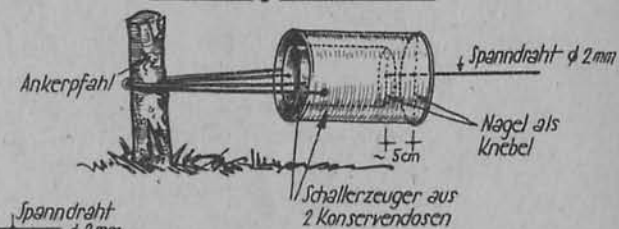
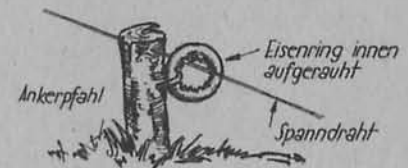
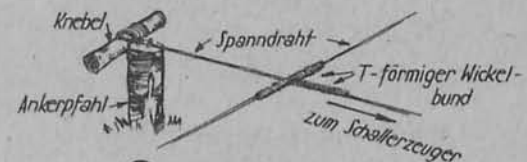
- 2 Handsägen
- 2 Kneifzangen
- 6 Hämmer
- 2 Meterstäbe
- 10 Paar Schutzhandschuhe
- 1 Drahtschere
- 3 Beile

**5. Arbeitsgang:**

Hindernis abstecken. Hindernisböcke zusammennageln und aufstellen. Drähte spannen und befestigen

**6. Hinweise auf Vorschriften:**

keine

**Alarmanlage****Schaubild****① Schallerzeuger aus 1 Dose****④ Endpfahl****② Schallerzeuger aus 2 Dosen****③ Zwischenpfahl****⑤ Abzweigung**

## 1. Vorbemerkung:

Die Alarmanlage besteht aus dem vorderen Alarmdraht, der in der Mitte von Drahthindernissen mit diesen gleichlaufend verlegt wird. An einer Seite wird dieser Alarmdraht senkrecht zur Stellung geleitet und endet dort in dem Schallerzeuger ①.

Bei Alarmdrähten über 100 m Länge sind in Abständen von 50—80 m weitere Abzweigungen anzuordnen. Diese Abzweigungen verlaufen senkrecht zum Drahthindernis. Die Spanndrähte werden mit dem Alarmdraht durch Wickelbund verbunden ②.

Der Alarmdraht und die Spanndrähte werden durch innen aufgeraute Ringe geführt. Ringe des Alarmdrahtes freudwärts anbringen.

Der Schallerzeuger besteht aus einer langen schmalen Konservendose (Spargeldose — lautester Summerton) ①. Erhöhung der Lautstärke durch Schallerzeuger aus zwei Dosen nach ②.

Bei den Schallerzeugern Horchposten aufstellen. Der Posten wird durch einen deutlich vernehmbaren Summerton alarmiert.

Zu beachten:

1. Draht nicht über 30 cm hoch spannen, um Unterkriechen zu vermeiden.
2. Draht so straff wie möglich spannen.
3. Draht möglichst gradlinig führen. Scharfe Knide vermeiden.
4. Berühren des Drahtes mit den Pfählen und Drähten des Hindernisses vermeiden. Gesträuch und Grasbüschel entfernen.
5. Als Schallerzeuger möglichst lange schmale Dosen verwenden.
6. Ein bei warmer Witterung gespannter Draht kann bei Kälte reißen. Bei Kälteeinbruch ist der Draht etwas zu lockern.
7. Schnee und Eis dämpfen den Summton.
8. Wind beeinträchtigt die Alarmpwirkung durch Berühren des Drahtes mit Fremdkörpern.
9. Im Schnee ist der Draht gut sichtbar und kann bei Tage die Stellung des Horchpostens verraten.
10. An den Drähten detonierende Handgranaten sind wirkungslos.

## Wirkungsweise:

Bei Berührung des Drahtes wird dieser in Schwingungen versetzt, die sich auf den als Resonanzboden wirkenden Schallerzeuger (Konservendose) übertragen. Der Posten wird durch einen deutlich vernehmbaren Summton alarmiert. Die gleiche Wirkung wird erzielt, wenn beim Durchschneiden des Drahthindernisses Drahtstücke auf den Spanndraht fallen. Wird der Spanndraht durchschnitten, so fällt der Schallerzeuger herab.

## 2. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

1/6 in etwa 1 Tag

## 3. Baustoffbedarf für 250 m Alarmanlage:

600 m Draht $\varnothing$ 2 mm	200 m Bindendraht
30 Holzpfähle	5—10 Konservendosen
50 Krampen	

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

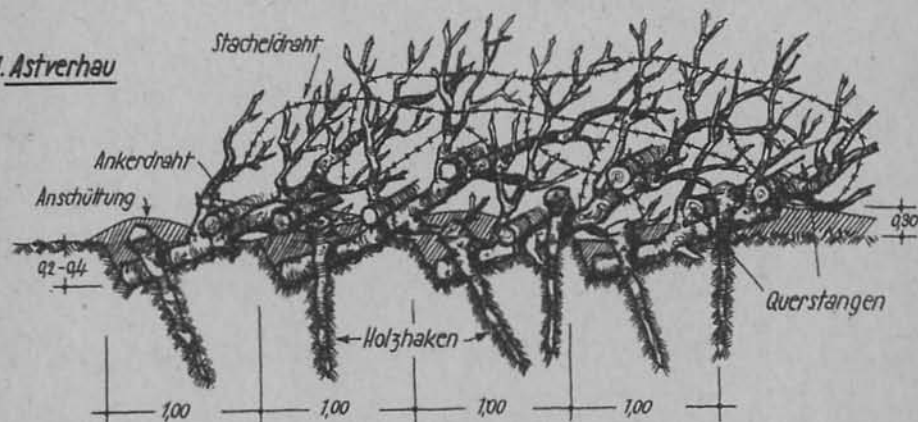
3 Drahtscheren	3 Beile
3 Flachzangen	1 Säge
3 Hämmer	20 Nägel 50 mm lang

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

## Astverhau

## 1. Astverhau



## 2. Astverhau auf Eisdecke



## 3. Astverhau in einer Mulde



# Wolfsgruben

## Vorbemerkung:

Astverhaue werden dort gebaut, wo Baustoffe für andere Hindernisse fehlen. Arbeitszeit und Baustoffbedarf richten sich nach der Tiefe des zu bauenden Hindernisses.

Die Äste werden so dicht und so hoch aneinandergelagt, daß sie nicht durchschritten und übersprungen werden können.

Astverhaue müssen unter Feuerschutz liegen.

## Arbeitsgang:

Bild 1: Hindernis abstecken. Mulden für die einzelnen Äste ausheben. Äste einlegen, angespitzte Zweige feindwärts. Holzhalen einschlagen. Mulden mit dem ausgehobenen Boden beschütten. Querstangen einschieben und mit den Ästen verdecken. Stacheldraht durch das Hindernis ziehen.

Bild 2: Hindernis abstecken. Schmale Rinne in das Eis hacken. Äste unter die Eisdecke schieben, angespitzte Zweige feindwärts. Äste mit Wasser übergießen (fördert das Einfrieren). Hindernis bleibt bis zum Tauwetter wirksam. Bei fließendem Wasser Abbau nicht nötig, da die Äste von selbst abschwimmen.

Bild 3: Wie Bild 1.

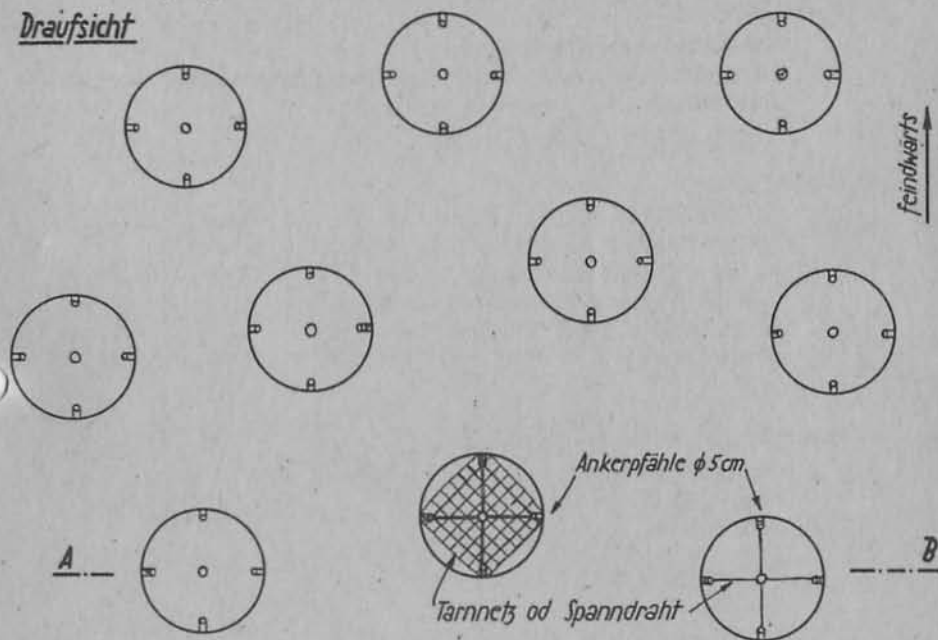
## Hinweise auf Vorschriften:

keine

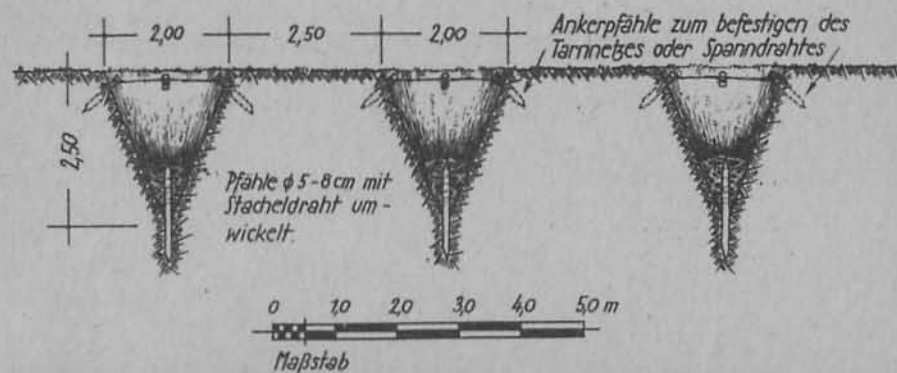
## Schaubild



## Draufsicht



## Schnitt A-B



**Kletterwandprofile**

**Vorbemerkung:**

Für die Berechnung der Arbeitszeit, des Geräte- und Baustoffbedarfs ist ein Hindernis von 50 m Breite angenommen.

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

1/9 in etwa 5 Tagen

**2. Bodenaushub:**

50 m Hindernis ergeben 39 Gruben.

Bodenaushub für eine Grube rd. 2,6 m<sup>3</sup>, somit Gesamtaushub 39 × 2,6 = rd. 100 m<sup>3</sup>

**3. Baustoffbedarf:**

39 Pfähle Ø 5–8 cm je 1,80 m Ig. = rd. 70,0 lfd. m

156 Ankerpfähle Ø 5 cm je 0,80 m Ig. = rd. 125,0 lfd. m

60 lfd. m Stacheldraht

Zur Tarnung der Gruben entweder:

220 lfd. m Spanndraht Ø 1,5 mm oder

100 m<sup>2</sup> Tarnnetz

**4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

3 lange Spaten

3 Schaufeln

3 Kreuzhacken

2 Schubkarren

1 Meterstab

1 Beil

1 Handsäge

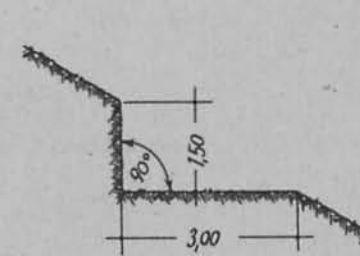
**5. Arbeitsvorgang:**

Gruben abstecken. Rasen und Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Bodenpfähle einschlagen und mit Stacheldraht umwickeln. Ankerpfähle einschlagen. Tarnnetz oder Spanndraht anbringen. Tarnen.

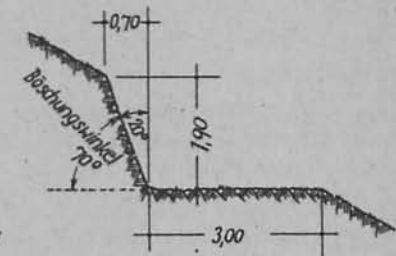
**6. Hinweise auf Vorschriften:**

keine

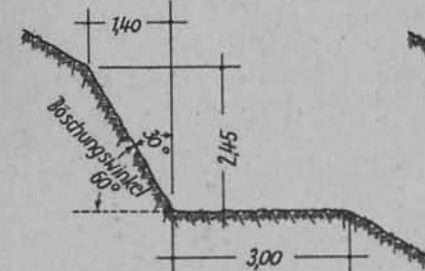
1. Höhe der Kletterwand bei 90° Böschungswinkel mindestens 1,50 m



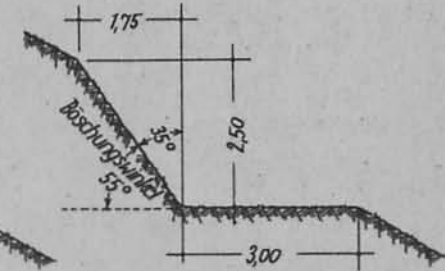
2. Höhe der Kletterwand bei 70° Böschungswinkel mindestens 1,90 m



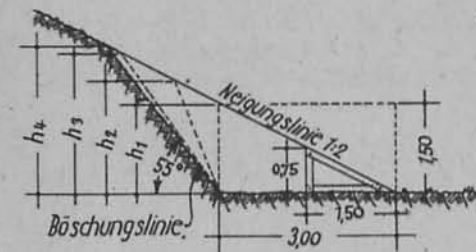
3. Höhe der Kletterwand bei 60° Böschungswinkel mindestens 2,45 m



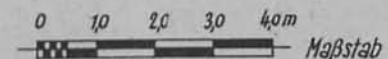
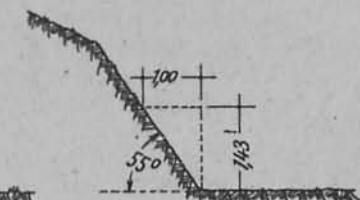
4. Höhe der Kletterwand bei 55° Böschungswinkel mindestens 2,50 m



5. Näherungsverfahren für Bestimmung der Höhe



6. Feststellung des kleinstzulässigen Böschungswinkels von 55°



# Verbindungs-(Kampf-) u. Annäherungsgräben

## Einzelheiten

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

- Zu 1: Für 10,00 m Graben:  
4 Mann in etwa 2 Stunden  
Zu 2: Für 10,00 m Graben:  
4 Mann in etwa 1 Tag  
Zu 3: 1 Mann in etwa 1 Stunde  
Zu 4: 1 Mann in etwa 1 Stunde

### 2. Bodenaushub:

- Zu 1: rund 3,30 m<sup>3</sup>  
Zu 2: rund 12,00 m<sup>3</sup>  
Zu 3: rund 0,45 m<sup>3</sup>

### 3. Baustoffbedarf:

- Zu 1, 2 und 3: feiner  
Zu 4: 3 Bretter 0,60 × 0,40, 2 cm dick  
2 Bretter 0,36 × 0,38, 2 cm dick  
20 Nägel 55 mm lang

### 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- Zu 1, 2 und 3: Schanzzeug der Truppe  
Zu 4: Schanzzeug der Truppe, außerdem 1 Hammer, 1 Säge, 1 Meterstab

### 5. Arbeitsgang:

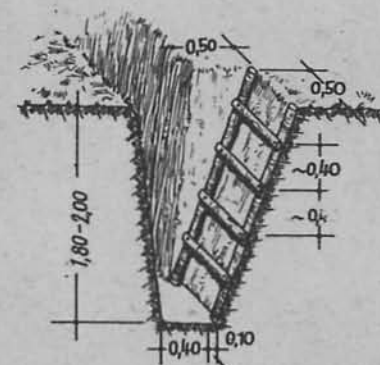
- Zu 1, 2 und 3: Graben oder Schützennische abstecken. Bodenaushub. Anfallenden Boden verziehen oder in benachbarte Mulden werfen. Lärnen.  
Zu 4: Bodenaushub. Munitionsnische zusammennageln und einbauen.

### 6. Hinweise auf Vorschriften:

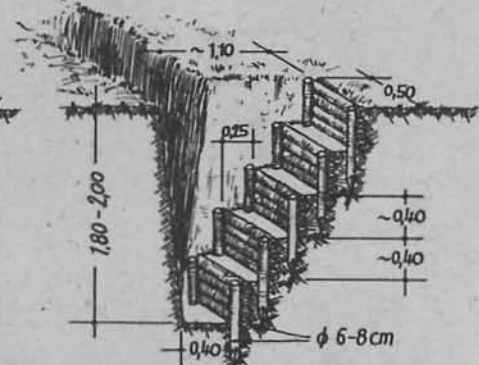
keine

### 1. Schützenausstiege

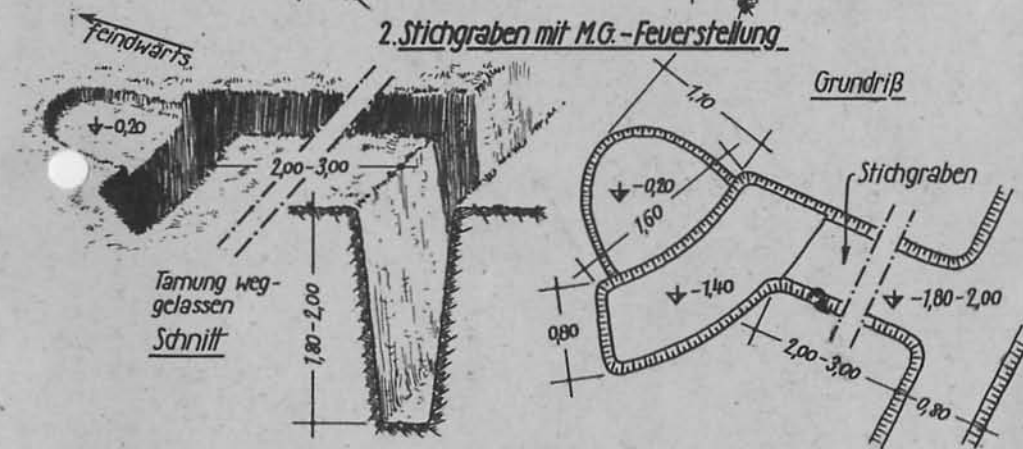
a. Leiter



b. Tritlstufen

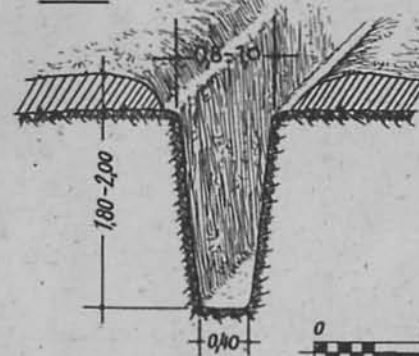


### 2. Stichgraben mit M.G.-Feuerstellung

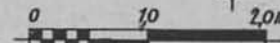
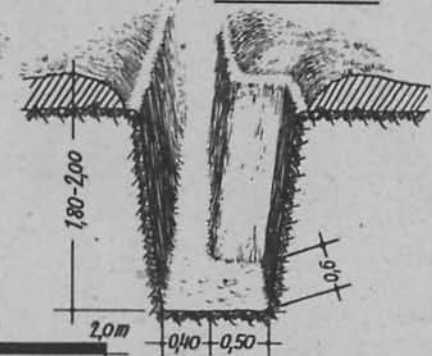


### 3. Annäherungsgraben

a. Schnitt



b. Ausweichnische





Kletterwände sind möglichst hoch und möglichst steil auszuführen. Die angegebenen Höhen müssen bei den verschiedenen Böschungen bis auf geringe Abweichungen eingehalten werden.

Der kleinste Böschungswinkel, bei dem Panzersicherheit noch gewährleistet ist, beträgt 55°. Kleinere Böschungswinkel bieten selbst bei großen Wandhöhen kein Panzerhindernis.

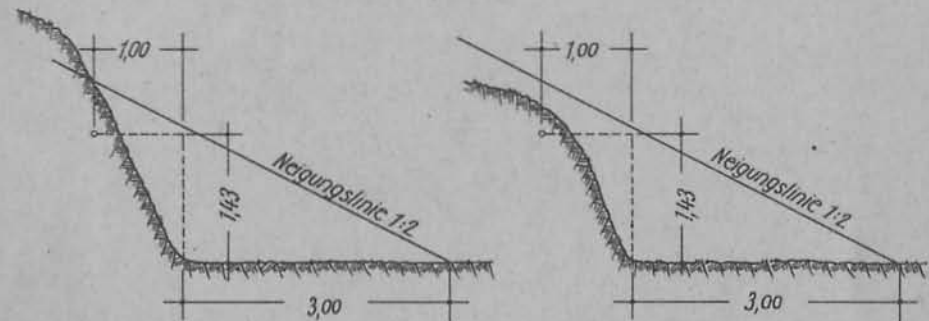
Die Neigung der Böschung muß bei unbekleideter Kletterwand ungefähr dem natürlichen Böschungswinkel der Bodenart entsprechen, da steilere Böschungen besonders bei Nässe bald einstürzen und sich abflachen.

Bei dem Näherungsverfahren für Bestimmung der Wandhöhe wird über einer waagerechten Grundlinie von 3,00 m mittels einer Lehre aus hölzernen Latten eine Neigungslinie 1:2 festgelegt. Schneidet diese die Böschung, dann ist die Höhe ausreichend (s. Beispiele 1 und 2). Mit Hilfe des auf Blatt (I) unter 6. angegebenen Verfahrens ist dann die Größe des Böschungswinkels zu prüfen. Beträgt der Abstand eines an den Fußpunkt der Böschung gehaltenen Lotes in 1,43 m Höhe höchstens 1,00 m, so ist der Böschungswinkel ausreichend steil (s. Beispiele 1 und 3).

Wandhöhen nach dem Näherungsverfahren, außer bei 90°, etwas zu gering, nämlich:

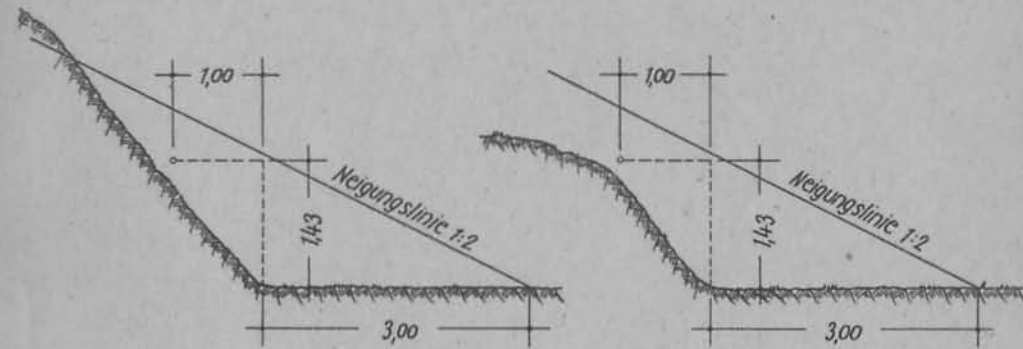
- bei 90°:  $h_1 = 1,50$  m, Abweichung 0 cm
- bei 70°:  $h_2 = 1,83$  m, Abweichung 7 cm
- bei 60°:  $h_3 = 2,11$  m, Abweichung 34 cm
- bei 55°:  $h_4 = 2,31$  m, Abweichung 19 cm

## Beispiele für Anwendung des Näherungsverfahrens



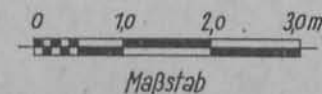
1. Höhe und Böschungswinkel ausreichend

3. Böschungswinkel ausreichend, aber Höhe zu gering



2. Höhe ausreichend, aber Böschungswinkel zu flach

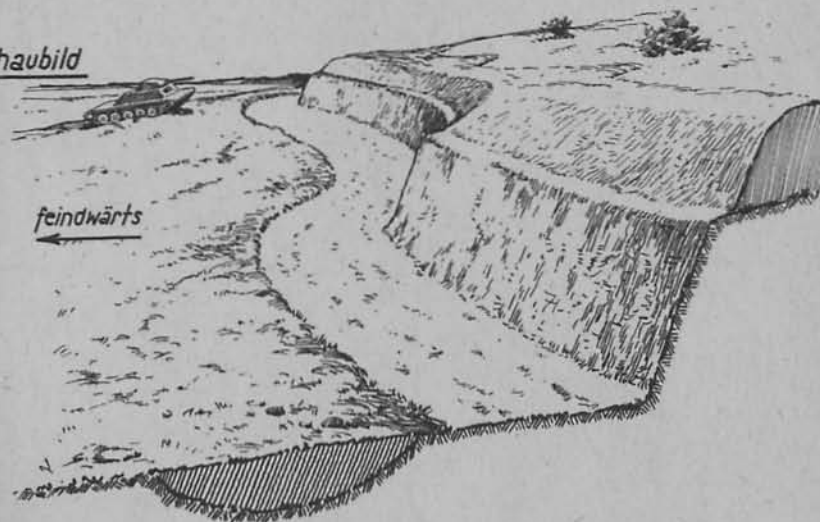
4. Höhe und Böschungswinkel unzureichend



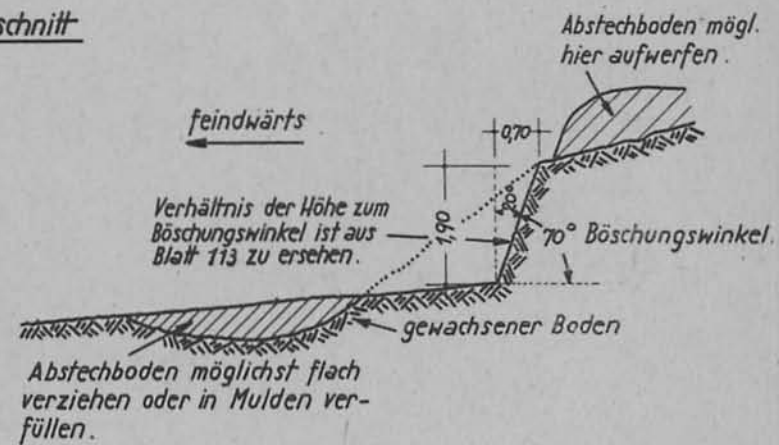
# Kletterwand am Hang

bei standfestem Boden

Schaubild



Querschnitt



Maßstab

0 10 20 30 40m.



## Kletterwand am Hang bei sandigem Boden (mit Drahthindernis)

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

Die zu bewegenden Bodenmassen werden bei jeder Hindernislage verschieden sein. Sie sind, wenn die Linienführung festliegt, entsprechend der Standfestigkeit (Böschungswinkel) des Bodens überschläglich zu ermitteln, um danach die Arbeitskräfte einsetzen zu können.

1 Mann leistet in 8 Stunden (= 1 Tagewerk) bei mittlerem Boden  $6 \text{ m}^3$ , wenn der Boden nur einmal bewegt zu werden braucht. Muß der Boden zweimal bewegt werden, sinkt die Tagesleistung auf  $3 \text{ m}^3$ .

### 2. Baustoffbedarf:

keiner

### 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Für 1/10:

5 Schaufeln

5 lange Spaten

5 Kreuzhaden

1 Axt

1 Beil

1 Handsäge (BügelSäge)

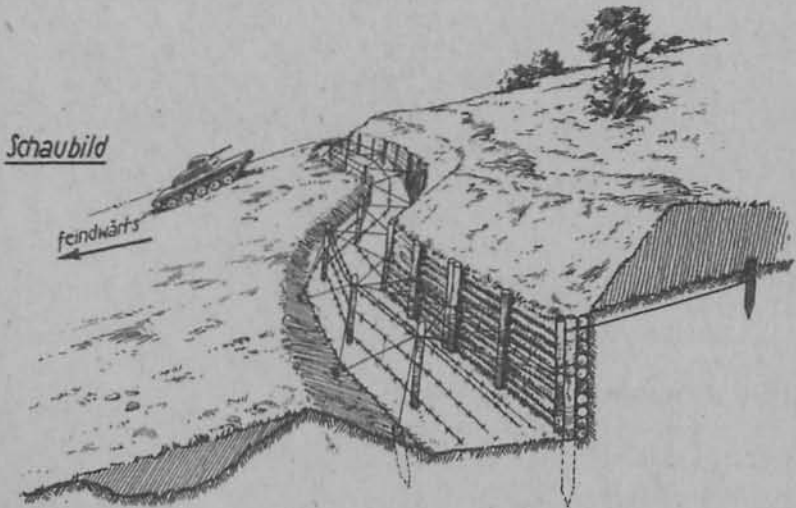
### 4. Arbeitsgang:

Hindernis abstecken, dabei auf Höhenunterschiede achten. Rasen und Mutterboden von den abzustechenden und von den zu beschüttenden Flächen entfernen und zur Verwendung bei der Tarnung beiseitelegen. Steilwand durch Abstecken des Bodens herstellen. Boden freudwärts möglichst hoch aufwerfen. Überschüssigen Boden in etwa vorhandene Mulden schütten oder flach verziehen. Schüttungen mit Mutterboden und Rasen tarnen.

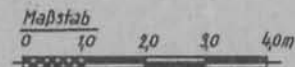
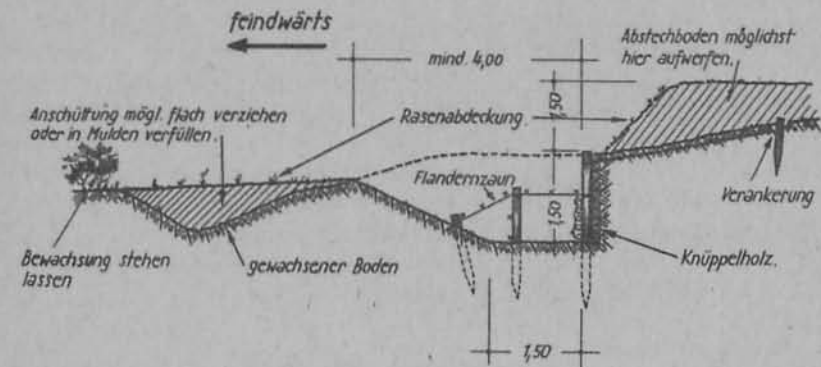
### 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

Schaubild



Querschnitt



# Absturzwand

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

1/10 Tagesleistung etwa 4,50 m Hindernis.

## 2. Baustoffbedarf (für 1000 m):

1000 Pfähle	2,60 m lang $\varnothing$ 10 cm	} ~ 138 fm
5400 Knüppel	3,00 m lang $\varnothing$ 10 cm	
450 Ankerpfähle	1,00 m lang $\varnothing$ 8 cm	

### für Flandernzaun:

350 Pfähle	1,75 m lang $\varnothing$ 8–10 cm
350 Pfähle	1,00 m lang $\varnothing$ 8–10 cm
90 Rollen Stacheldraht a/N	= 2250 kg
20 Rollen gl. Draht 5 mm	= 1000 kg
3000 Drahtkrampen 31/31	= 10 kg

oder:

40 Rollen Stacheldraht n/N	= 1000 kg
12 Rollen gl. Draht 3 mm	= 360 kg
1 Rolle gl. Draht 1 mm	= 10 kg
3000 Drahtkrampen 31/31	= 10 kg

Gesamtgewicht: ~ 110 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

5 Spaten	4 Smeißzangen	3 Schlegel
5 Schaufeln	2 Handsägen	1 schwerer Hammer
2 Kreuzhacken	4 Drahtscheren	1 Bandmaß
2 Axt	1 Rammfloß	2 Meterstäbe
3 Beile		

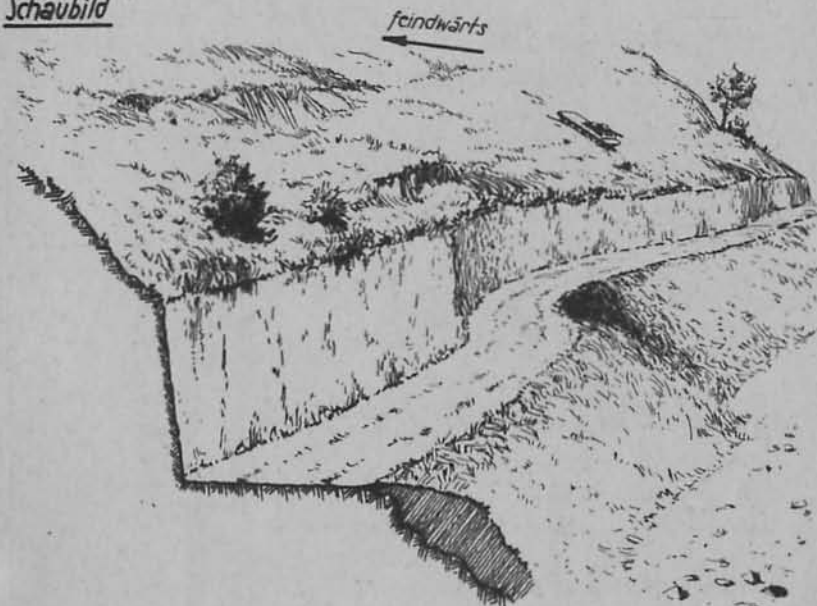
## 4. Arbeitsgang:

Hindernis abstecken, dabei auf Höhenunterschiede achten. Rasen und Mutterboden von den abzustechenden und von den zu beschüttenden Flächen entfernen und zur Verwendung bei der Tarnung beiseitesetzen. Steilwand durch Ausheben des Grabens herstellen. Zur Befestigung der Wand Pfähle mit Zwischenräumen von etwa 1,50 m einschlagen und verankern und Knüppelholz oder Faschinen einbringen. Boden freudwärts möglichst hoch aufwerfen. Überschüssigen Boden in etwa vorhandene Mulden schütten oder flach verziehen. Schüttungen mit Mutterboden und Rasen tarnen. Flandernzaun herstellen.

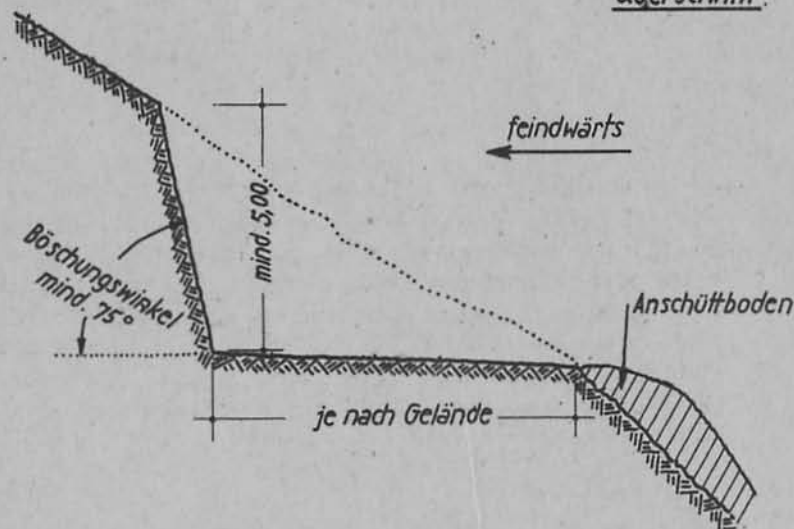
## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

Schaubild



Querschnitt



Maßstab  
0 2,0 4,0 6,0 8,0 m.

# Panzerabwehr - Spitzgraben

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

Die zu bewegenden Bodenmassen werden bei jeder Hindernislage verschieden sein. Sie sind, wenn die Linienführung festliegt, entsprechend der Standfestigkeit (Böschungswinkel) des Bodens überschläglich zu ermitteln, um danach die Arbeitskräfte einsetzen zu können.

1 Mann leistet in 8 Stunden (= 1 Tagewerk) bei mittlerem Boden = 6 m<sup>3</sup> Bodenaushub, wenn der Boden nur einmal bewegt zu werden braucht. Muß der Boden zweimal bewegt werden, sinkt die Tagesleistung auf 3 m<sup>3</sup>.

## 2. Baustoffbedarf:

keiner

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Für 1/10:

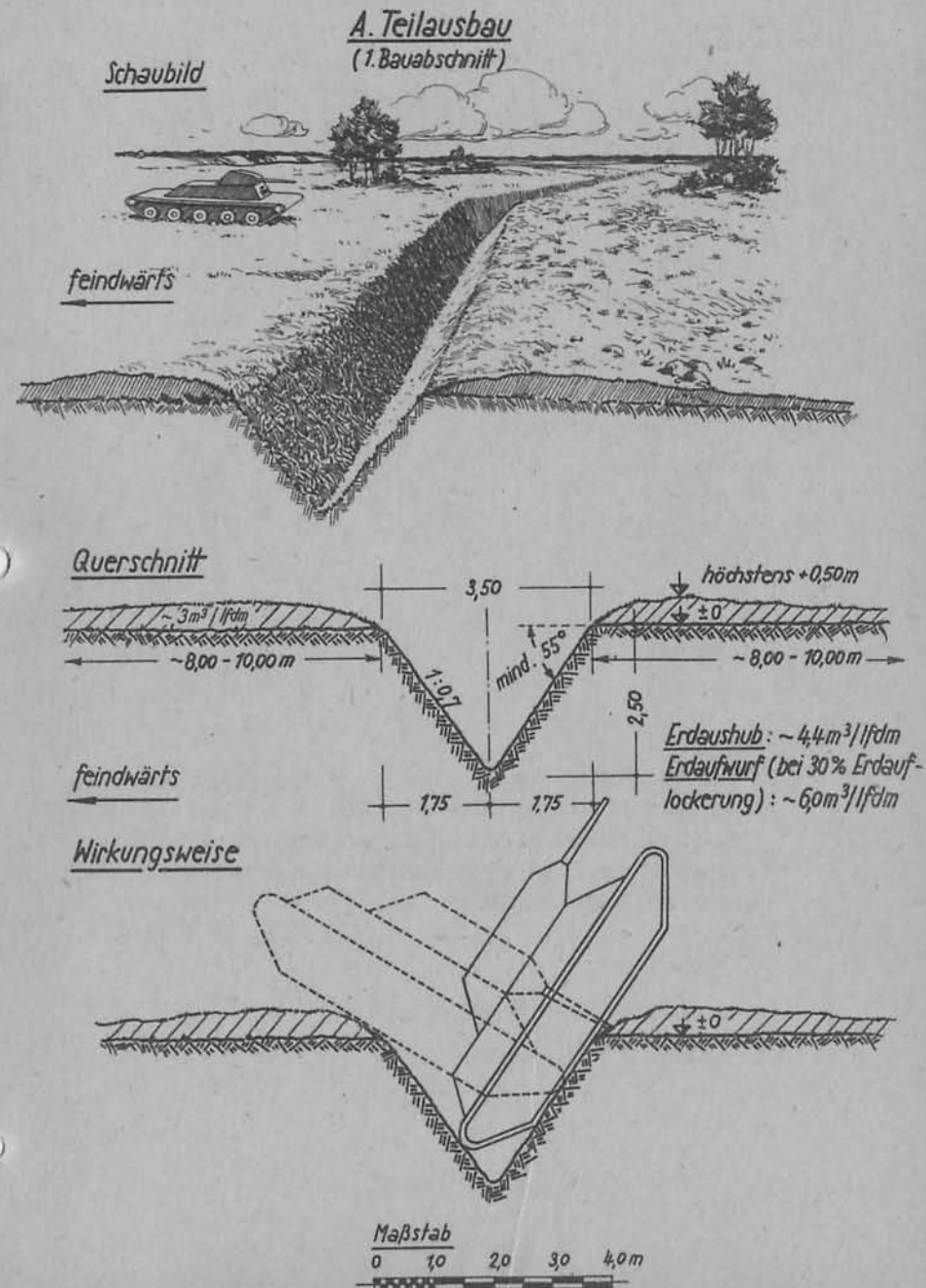
- 5 Schaufeln
- 5 lange Spaten
- 5 Kreuzhacken
- 1 Axt
- 1 Beil
- 1 Handsäge

## 4. Arbeitsgang:

Hindernis abstecken, dabei auf Höhenunterschiede achten. Rasen und Mutterboden von den abzustechenden und von den zu beschüttenden Flächen entfernen und zur Verwendung bei der Tarnung beiseitesetzen. Absturzwand durch Abstechen des Bodens möglichst steil herstellen. Boden in etwa vorhandene Mulden kippen oder am Hang unter der Absturzwand möglichst steil anschütten. Schüttungen mit Mutterboden und Rasen tarnen.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine



# Panzerabwehr – Spitzgraben

in standfestem u. weniger standfestem Boden

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

1/10/100 in etwa 22 Tagen

(Annahme: Arbeitsleistung 2 m<sup>3</sup> je Mann und Tag bei mittlerem, zweimal zu bewegendem Boden einschl. Tarnung)

## 2. Bodenaushub für 1fd. m: 4400 m<sup>3</sup>

## 3. Baustoffbedarf: keiner

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Für 100 Mann:

50 Schaufeln

20 lange Spaten

30 Kreuzhaden

10 Schubkarren

1 Bandmaß

## 5. Arbeitsgang:

Graben abstecken. Rasen und Mutterboden von den auszuhebenden und von den zu beschüttenden Flächen abstechen und zur späteren Tarnung feiltlich lagern.

Graben in 2 Arbeitsgängen ausheben:

1. Bis 1,50 m Tiefe,

2. Rest in waagerechter Richtung in kurzen Abschnitten, dabei den noch stehenden Teil als Arbeitsbühne benutzen.

Aushubboden auf beiden Grabenseiten aufwerfen, jedoch höchstens 0,50 m hoch. Boden bis zu einer Breite von 8,00–10,00 m verziehen. Schüttdoden mit dem vorhandenen Rasen und Mutterboden tarnen.

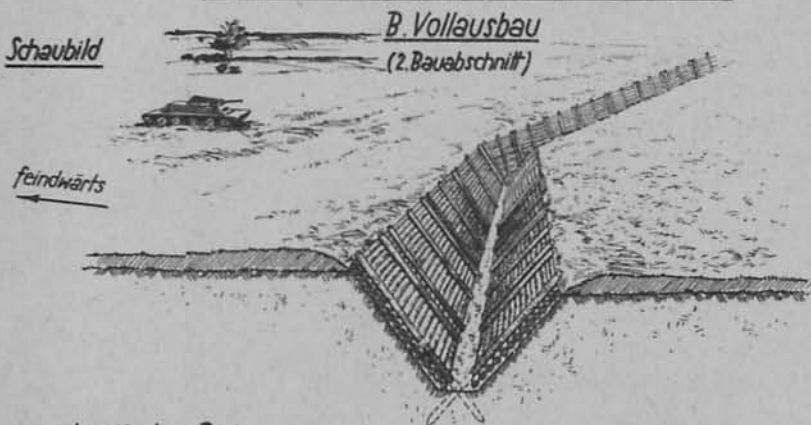
## 6. Hinweise auf Vorschriften:

DKS/Gen St d S/Ausb Abt/Gen d Pi u Fest b Db d S/Abt. L (II O)  
Nr. 7700/43 g. v. 1. 9. 43

Schaubild

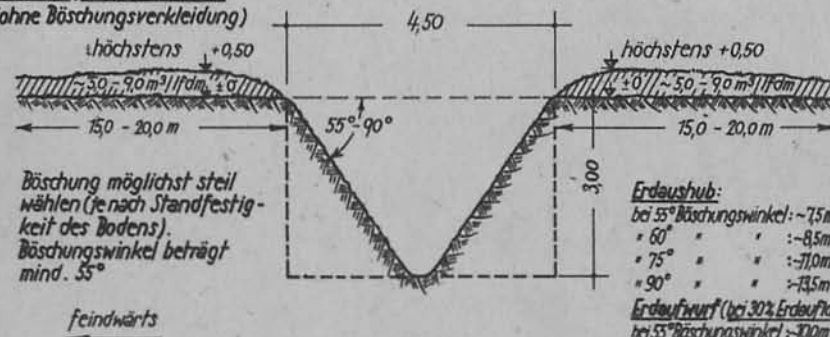
B. Vollausbau

(2. Bauabschnitt)



### a) in standfestem Boden:

(ohne Böschungsverkleidung)



Böschung möglichst steil wählen (je nach Standfestigkeit des Bodens).  
Böschungswinkel beträgt mind. 55°

Erdaushub:

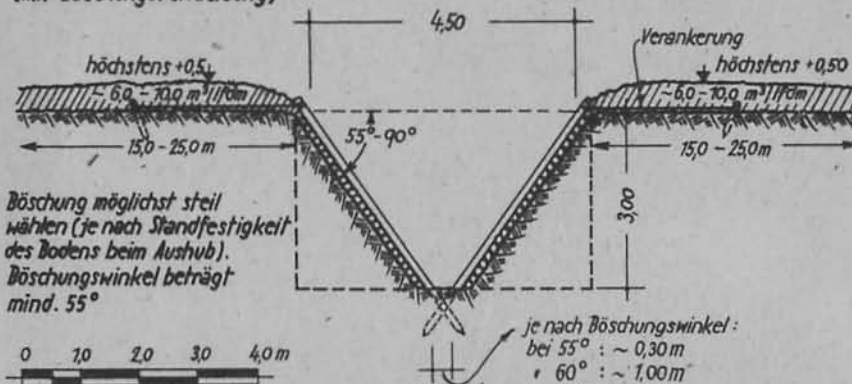
bei 55° Böschungswinkel:	~7,5 m <sup>3</sup> /fdm
• 60°	~8,5 m <sup>3</sup> /fdm
• 75°	~11,0 m <sup>3</sup> /fdm
• 90°	~13,5 m <sup>3</sup> /fdm

Erdaufwurf\* (bei 30% Erdauflockerung):

bei 55° Böschungswinkel:	~10,0 m <sup>3</sup> /fdm
• 60°	~11,5 m <sup>3</sup> /fdm
• 75°	~14,5 m <sup>3</sup> /fdm
• 90°	~18,0 m <sup>3</sup> /fdm

### b) in weniger standfestem Boden:

(mit Böschungsverkleidung)



Böschung möglichst steil wählen (je nach Standfestigkeit des Bodens beim Aushub).  
Böschungswinkel beträgt mind. 55°

# Panzerfalle

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Bodenaushub für 1000 Ifd. m:

bei 55° Böschungswinkel	7 500 m <sup>3</sup>
bei 60° Böschungswinkel	8 500 m <sup>3</sup>
bei 75° Böschungswinkel	11 000 m <sup>3</sup>
bei 90° Böschungswinkel	13 500 m <sup>3</sup>

1/10/100 in etwa 37 Tagen bei 55° Böschungswinkel
„ etwa 43 Tagen bei 60° Böschungswinkel
„ etwa 55 Tagen bei 75° Böschungswinkel
„ etwa 68 Tagen bei 90° Böschungswinkel

(Annahme: Arbeitsleistung 2 m<sup>3</sup> je Mann und Tag bei mittlerem, zweimal zu bewegendem Boden einschl. Tarnung, jedoch ausschl. Böschungsbefestigung.)

## 2. Baustoffbedarf:

3000 Pfähle $\varnothing$ 15–20 cm je 5,00 m lg.
3000 Pfähle $\varnothing$ 8 cm je 0,80 m lg.
7500 m <sup>2</sup> Faschinen oder Bretter oder Knüppel
20 Rollen glatter Draht $\varnothing$ 3 mm für Verankerung rd. 600 kg
60 Rollen glatter Draht $\varnothing$ 3 mm für Faschinen rd. 1800 kg
Gesamtgewicht (ohne Faschinen, Bretter oder Knüppel): rd. 265 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Für 1 Trupp 1/10:

- 5 Schaufeln
- 1 Art
- 1 Drahtschere
- 5 Spaten
- 1 Beil
- 1 Schlegel
- 3 Kreuzhaden
- 1 Kneifzange
- 1 Hammer
- 1 Schubkarre
- 1 Handsäge

## 4. Arbeitsgang:

Graben abstecken. Rasen und Mutterboden von den auszuhebenden und von den zu beschüttenden Flächen abstecken und zur späteren Tarnung seitlich lagern.

Graben in 2 Arbeitsgängen ausheben:

1. Bis 1,50 m Tiefe,
2. Rest in waagerechter Richtung in kürzeren Abschnitten, dabei den noch stehenden Teil als Arbeitsbühne benutzen.

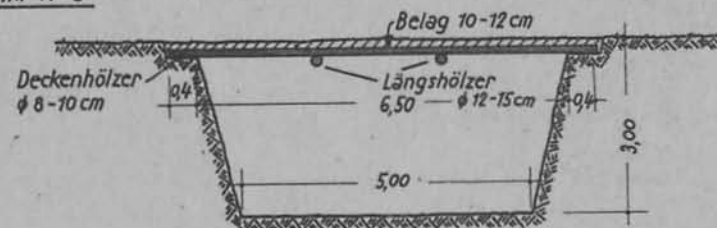
Aushubboden auf beiden Grabenseiten aufwerfen, jedoch höchstens 0,50 m hoch. Bei weniger standfestem Boden Grabenböschungen mit Faschinen oder Brettern oder Knüppeln befestigen. Boden bis zu einer Breite von 15,00 bis 25,00 m verziehen. Aufschüttung mit dem vorhandenen Rasen und Mutterboden tarnen.

## 6. Hinweise auf Vorschriften:

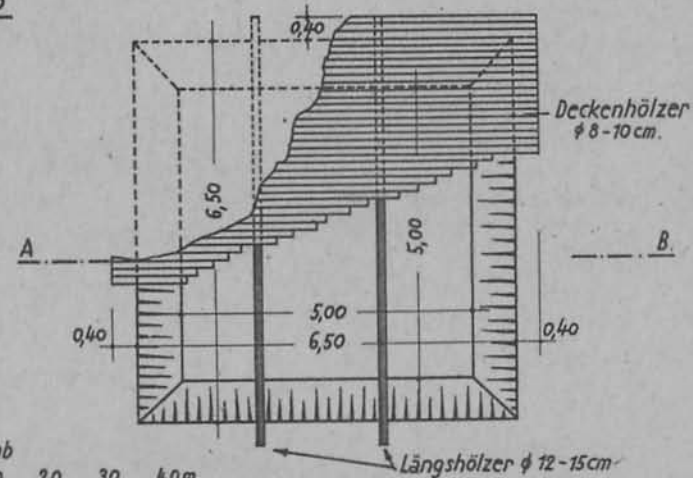
DRS/Gen St d S/Ausb Abt/Gen d Pi u Fest b Db d S/Abt. L (II O)  
Nr. 7700/43 g. v. 1. 9. 43



Schnitt A-B



Grundriß



## Panzer-Hindernis aus Felsblöcken

### Vorbemerkung:

Panzerfallen sind nur als Zusatz zu anderen Sperren, die vor der vordersten Linie im eigenen Feuerbereich liegen, anzulegen (z. B. Anlegen einer Falle auf einem Waldwege, der von Panzern nicht umgangen werden kann, vor einem Drahthindernis).

Zur Gelände können Panzerfallen auch als Panzerspitzgräben von 3,50 m oberer Breite gebaut werden. Die Gräben sind mit leichtem Flechtwerk zu überdecken und dem umliegenden Gelände entsprechend zu tarnen.

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

1/9 in etwa 5 Tagen

### 2. Bodenaushub:

rd. 100 m<sup>3</sup>

### 3. Baustoffbedarf:

2 Längshölzer  $\varnothing$  12—15 cm je 7,50 m lang

70 Deckenhölzer  $\varnothing$  8—10 cm je 7,50 m lang

Gesamtgewicht: ~ 2,5 t

### 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

5 lange Spaten

5 Kreuzhacken

5 Schaufeln

2 Äxte

2 Beile

1 Schrotfsäge

1 Handsäge

### 5. Arbeitsgang:

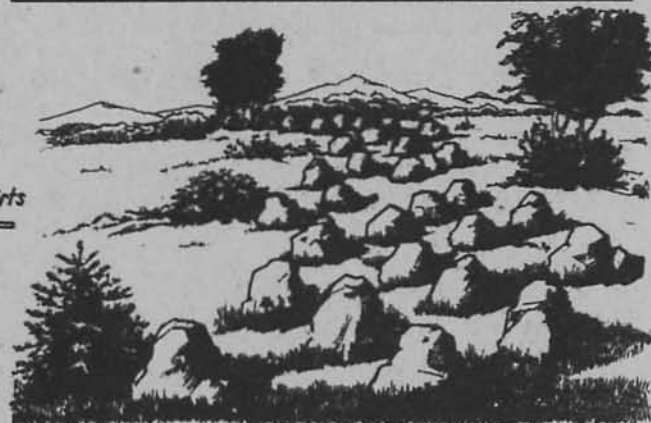
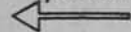
Baugrube abstecken. Wegebefestigung, wenn vorhanden, abheben und seitlich lagern. Boden ausheben. Längshölzer verlegen, darüber Deckenhölzer. Wegebefestigung wieder aufbringen und der vorhandenen angleichen. Den anfallenden Bodenaushub verziehen und tarnen oder beiseiteschaffen.

### 6. Hinweise auf Vorschriften:

keine

Schaubild

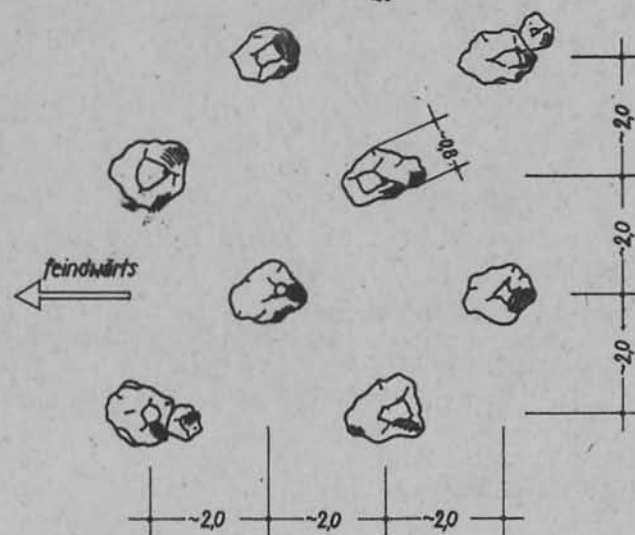
feindwärts



Querschnitt

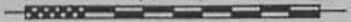


Grundriß



Maßstab

10 0 10 20 30 40 m





# Panzerhindernis aus Baumstämmen

## 1. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Brechstangen  
 hölzerne Hebebäume und Rollen  
 Vor Schlaghammer  
 Transportschlitten (Schleifen)  
 Ketten und Draht  
 Schaufeln  
 Spaten  
 Kreuzhacken

## 2. Arbeitsgang:

Hindernis abstecken. Felsblöcke, wie das Gelände sie bietet, herbeischaffen und versetzen. Große Felsblöcke, soweit notwendig, durch kleinere Steine abstützen. Natürlichen Bewuchs vor und hinter der Sperre erhalten.

## 3. Hinweise auf Vorschriften:

keine

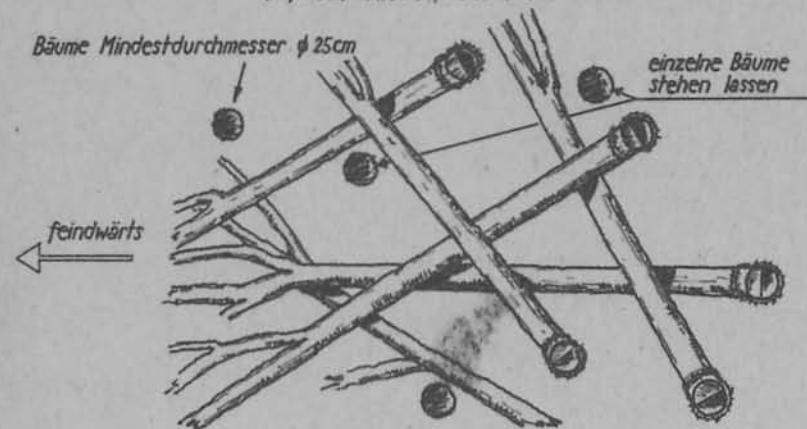
## Schaubild



## Einzelheiten



Bäume Mindestdurchmesser  $\varnothing$  25cm



## Grundriß

## Panzerhindernis aus Schneewällen

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

4 Sägertrupp je 3 Mann . . . . .	= 12 Mann
3 Räum- und Bindetrupp je 9 Mann . . .	= 27 Mann
Zusammen	39 Mann

3/39 fällen in 1 Tag etwa 150 Bäume

### 2. Baustoffbedarf:

3 Rollen glatter Draht
20 Rollen Stacheldraht
3000 Drahtkrampen

### 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

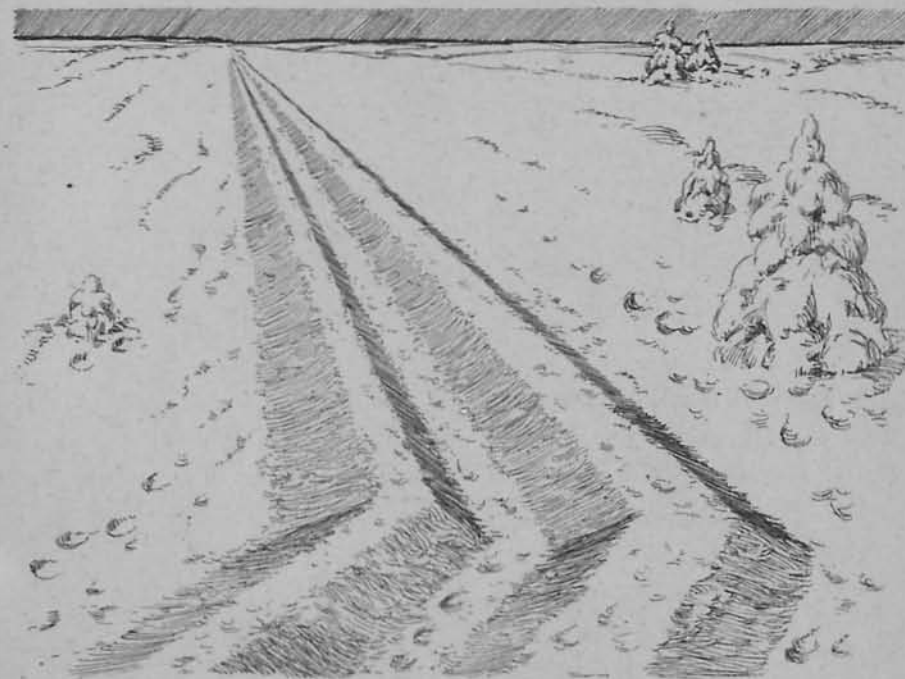
4 Paar Klettersporen
4 Leinen
2 Kraftsägen
2 Schrotsägen
10 Ärte
5 Beile
2 Nagelkästen
15 Paar Schuhhandschuhe

### 4. Arbeitsgang:

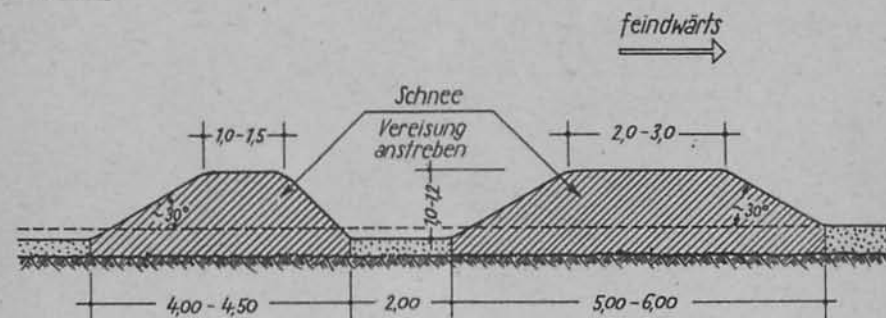
Bäume unregelmäßig 1,00—2,00 m über Boden fällen, Fallrichtung schräg zum Feind, dazwischen einzelne Bäume stehenlassen. Die gefällten Bäume mit Stacheldrahtschlingen auf den Stümpfen befestigen. Schlingen aus 20—25 Schlägen Stacheldraht.

### 5. Hinweise auf Vorschriften:

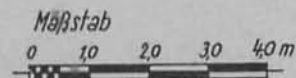
H. Dv. 220/4 Ziffer 267 h.



Schaubild



Querschnitt



# Gräben in und aus Schnee und Eis

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

- Zu 1, a: 2 Mann in etwa 1 Stunde
- b: 2 Mann in etwa 3 Stunden
- Zu 2: 3 Mann in etwa 4 Stunden
- Zu 3, a: 4 Mann in etwa 1 Tag für 10 m Graben
- b: 1 Mann in etwa 1 Stunde

## 2. Bodenaushub:

- Zu 1, a: rund 0,25 m<sup>3</sup>
- b: rund 0,55 m<sup>3</sup>
- Zu 2: rund 5,50 m<sup>3</sup>
- Zu 3, a: rund 10,00 m<sup>3</sup> für 10 m Graben
- b: rund 0,50 m<sup>3</sup>

## 3. Baustoffbedarf:

- Zu 1, a: 2 Rundhölzer  $\varnothing$  6-8 cm je 2,20 m lg.
- 4 Rundhölzer  $\varnothing$  6-8 cm je 0,50 m lg.
- 8 Nägel 100 mm lang
- b: 10 Pfähle  $\varnothing$  6-8 cm je 0,80 m lg.
- 20 Rundhölzer  $\varnothing$  6-8 cm je 0,50 m lg.

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Schanzzeug der Truppe, außerdem  
zu 1: 1 Beil, 1 Hammer, 1 Handsäge, 1 Meterstab

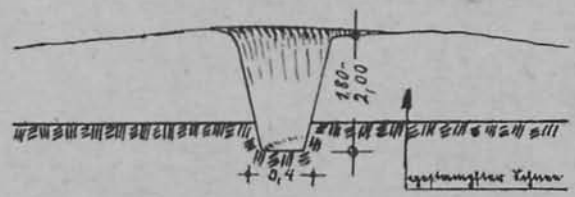
## 5. Arbeitsgang:

Zu 1, 2 und 3: Anlage abstecken. Bodenaushub. Anfallenden Boden verziehen oder in benachbarte Mulden werfen. Tarnen. Dann:  
Zu 1: Leiter oder Trittsufen herstellen und einbauen.

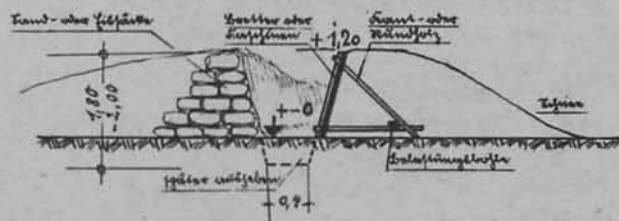
## 6. Hinweise auf Vorschriften:

keine

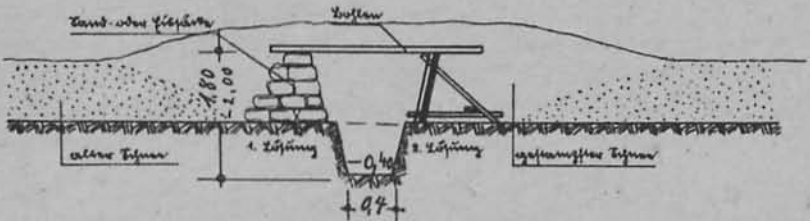
## 1. Graben in Schnee und Erde.



## 2. Graben mit Tarnung.



## 3. Überdrucktarnung Graben.



# Stauwehr durch Zusetzen einer Brückenöffnung.

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:**

Für 10 lfd. m Panzerhindernis  
1/12 in etwa 8 Stunden

**2. Baustoffbedarf:**

Für 10 lfd. m Panzerhindernis sind etwa 110 m<sup>3</sup> Schnee zu bewegen.

**3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

8 Schaufeln  
5 lange Spaten

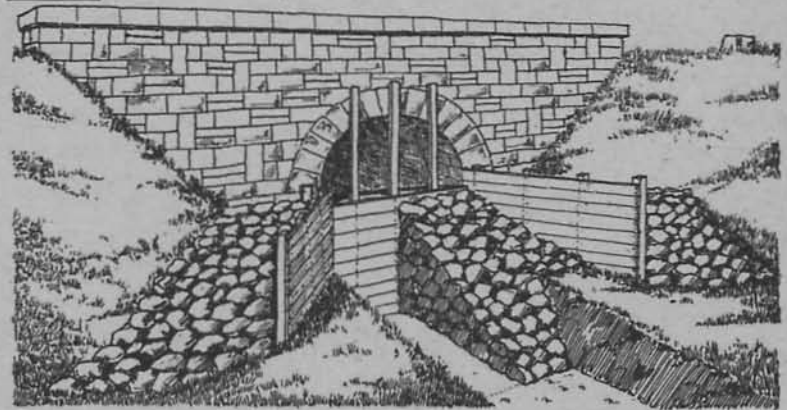
**4. Arbeitsgang:**

Anlage abstecken, Schneewälle aus Schneequadern herstellen. Wälle nach Fertigstellung leicht einstampfen. Bereifen der Schrägflächen und des Raumes zwischen den Wällen ist anzustreben.

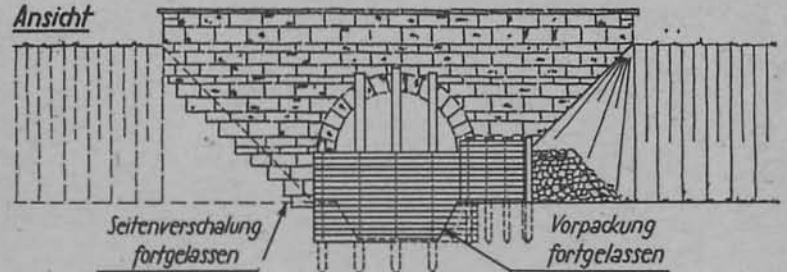
**5. Hinweise auf Vorschriften:**

Merktblatt 29/4 (Anhang 2 zur H. Dv. 1 a Seite 29 lfd. Nr. 4) Pionierdienst im Winter vom 1. 8. 43 Seite 132.

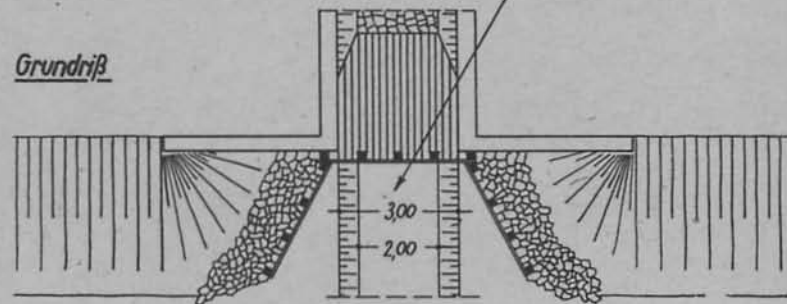
*Schaubild*



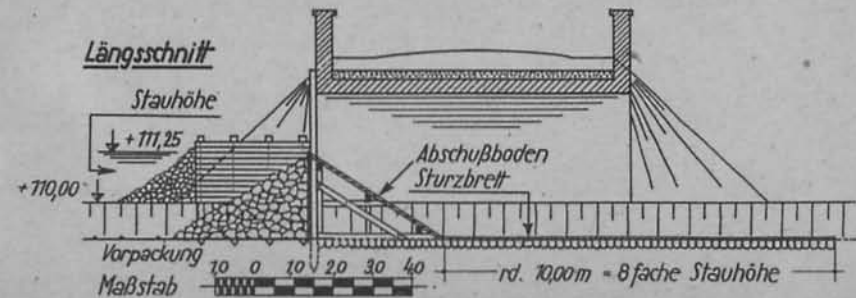
*Ansicht*



*Grundriß*



*Längsschnitt*



Baum- oder Strauchwehr

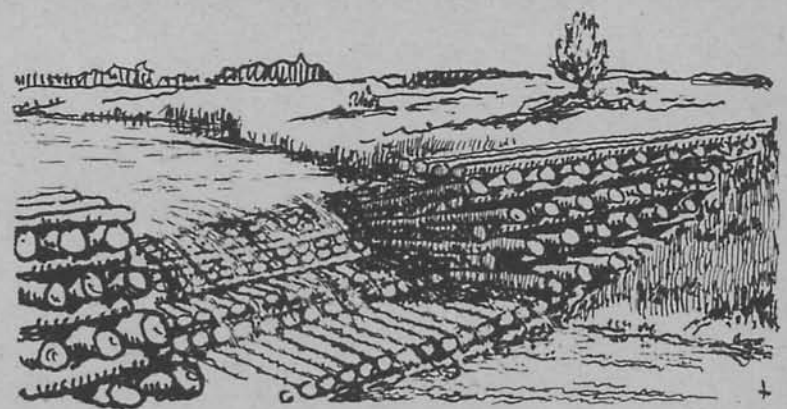
Arbeitskräfte, Arbeitszeit, Baustoffbedarf sowie Bedarf an Werkzeugen und Gerät richten sich nach der Art und Größe des Stauwehres

Arbeitsgang:

Pfähle einschlagen. Wehr einbauen. Versteifungen anbringen. Abschlußboden und Sturzblech einbringen. Pfähle für Seitenverschalung rammen. Seitenverschalungen anbringen. Vorpäckung und Packung hinter den Seitenverschalungen einbringen

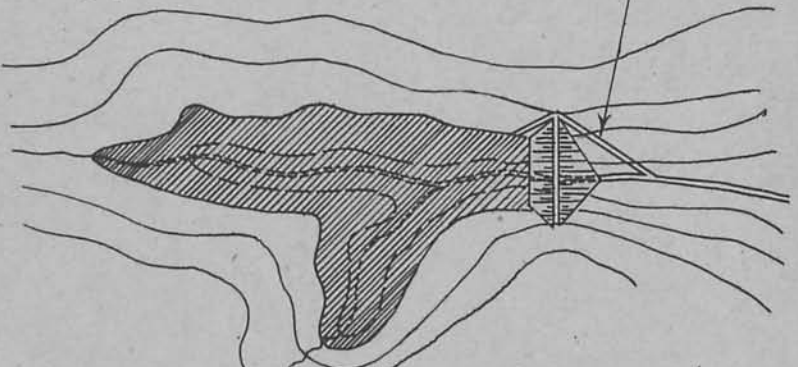
Hinweise auf Vorschriften:

- H. Dv. 220/4, Ziffer 317, Bild 356,
- H. Dv. 316, Ziffer 109, Bild 67

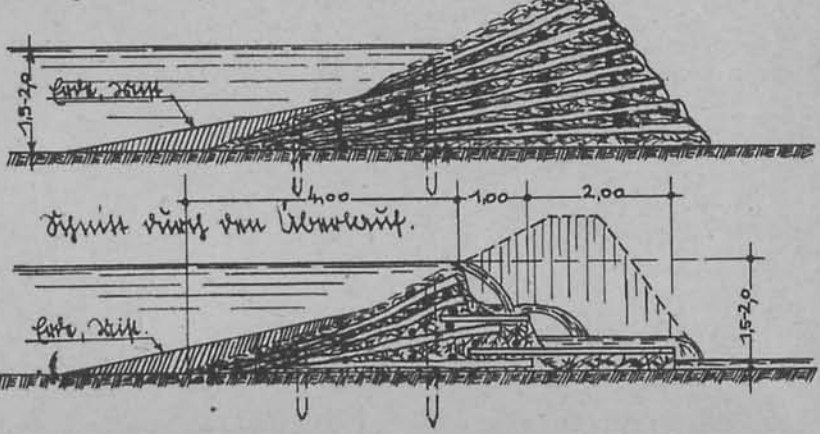


Langplan

Übersichtplan



Querschnitt durch Wehr mit Baumstruktur



## Offene Wasserrinne in Eis

als Front- und Kampfwagenhindernis

### 1. Arbeitsgang:

- a) Festlegen des Dammes im Gelände.
- b) Anlegen des Umlaufgrabens.
- c) Schichtweises Einbringen des Baum- bzw. Strauchwerkes; jede Schicht mit Rundhölzern andrücken, mit Reisig ausgleichen und mit etwa 10–20 cm Erde und Mist bedecken; vorhandenes Stützmaterial in das Strauchwerk einpacken.
- d) Lotrechte Pfähle in den ersten Schichten einschlagen.
- e) Anschütten des wasserseitigen Fußes mit Erde und Mist.
- f) Abdecken der Dammkrone mit Knüppeln.
- g) Zufügen des Umlaufgrabens.

### 2. Baustoffbedarf:

Für 1,0 m Baumwehr bei einer Dammhöhe von 2,0 m und einer Stauhöhe von 1,50 m sind erforderlich:

	Damm	Überlauf
Stämme . . . . .	7,0 m <sup>3</sup>	4,0 m <sup>3</sup>
Pfähle . . . . .	15 Stk.	15 Stk.
Knüppel . . . . .	15 Stk.	15 Stk.
Kant- oder Rundhölzer $\varnothing$ 20 cm . . . . .	—	35 m
Bindedraht 3 mm $\varnothing$ . . . . .	¼ Rolle	¼ Rolle
Erde, Mist . . . . .	4,0 m <sup>3</sup> .	3,0 m <sup>3</sup>

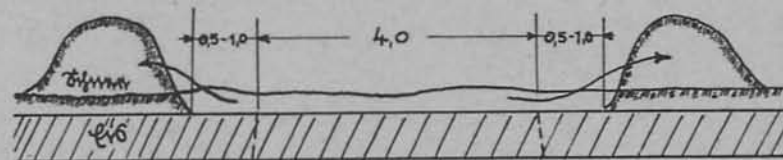
Kleinere Anlagen bis etwa 1,0 m Dammhöhe und bis 0,80 m Stauhöhe können aus starkem Strauchwerk hergestellt werden.

### Sinweise auf Vorschriften:

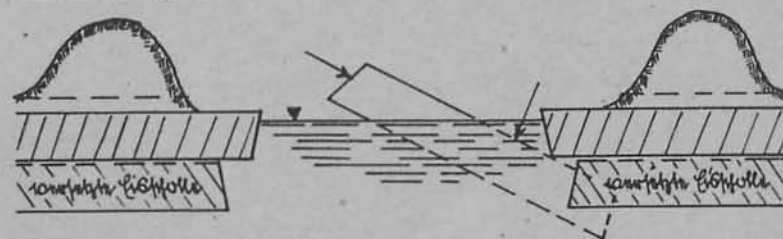
keine

### Vorfälligkeit der Umlaufgräben

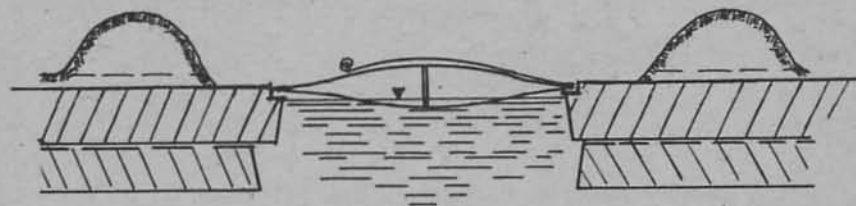
#### 1. Umlaufgang



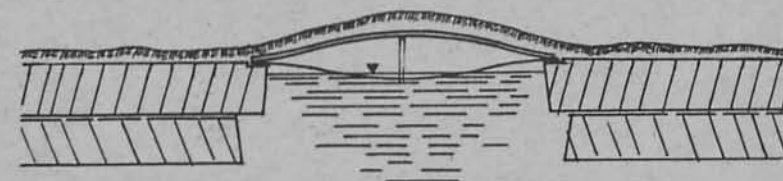
#### 2. Umlaufgang



#### 3. Umlaufgang



#### 4. Umlaufgang



### 1. Arbeitsgang:

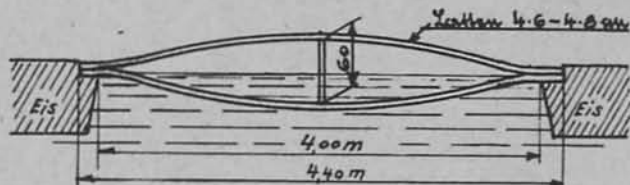
- a) Abstecken der Rinne und Beiseiteschaufeln des Schnees.
- b) Ausfügen der Blöcke, wobei wenigstens einer der beiden Längsschnitte schräg sein muß.  
Abtrennen und unter Wasser drücken der Eischollen.
- c) Einbau der Gestelle (etwas versenkt) und Ausbreiten der Decken.
- d) Aufschaufeln von Schnee zum Schutz der Decken und zur Tarnung der Sperre.

### 2. Bedarf an Werkzeugen und Gerät für 4/40:

20 Schaufeln, 10 Kreuzhaken, 8 Beile, 8 Axte, 3-4 Eissägen, 10 Bootshaken (zum Untertauchen der Eisblöcke), 2 Rechen (zum Rüberholen der Decken).

Hinweise: Merkblatt: Pionierdienst im Winter, Seite 134-137.

Ansatzgerüst der Gestelle und Latten oder dünnen Hälmen.



Einzelheiten zur Ausführung der Gestelle



## Teil C

### Anlagen verschiedener Art

## Vorbemerkungen

### Straßen- und Wegebau

Für die Anlage behelfsmäßiger Verkehrswege sind nach den taktischen Erfordernissen die örtlichen Gelände- und die Witterungsbedingungen zu berücksichtigen. Regenperioden im Sommer, Schneeverwehungen im Winter und die Schlammperioden im Frühjahr und Herbst sind für Anlage und Ausbau der Wege mitbestimmend. Straffe Organisation eines Wegeinstandhaltungsdienstes unter vollster Ausnutzung der Landeseinwohner während des ganzen Jahres ist für die dauernde Benutzungsmöglichkeit der Wege unerlässlich.

### Wichtige Grundsätze

Vor Beginn der Wegeinstandsetzung oder des Wegebaus ist gründliche Entwässerung durchzuführen und sind Maßnahmen für rasches Austrocknen der Baustellen zu treffen.

Laufend sind kleine Mängel sofort zu beseitigen, damit sie sich nicht zu größeren Schäden auswirken können.

1. Erdstraßen bedürfen besonderer Wartung. Bei Regenfällen im Sommer macht sich oft eine kurze Sperrung bezahlt; sonst sind langwierige Instandsetzungsarbeiten nötig, um die im aufgeweichten Zustand sehr schnell zerfahrenen Straßen wiederherzustellen. Während der Schlammperiode sind reine Erdstraßen für den Nachschubverkehr unbrauchbar. Ihr rechtzeitiges Sperren und Einebnen der Fahrzeugspuren bis zum Eintritt der Frostperiode sowie Erkunden und Bezeichnen von Neben- und Umgehungswegen ist Voraussetzung für ihre Befahrbarkeit im Winter.
2. Stillgelegte Eisenbahnstrecken sind mit verhältnismäßig geringem Arbeitsaufwand in Allwetterstraßen umzubauen.
3. Auf schlechtem Untergrund und im Sumpf ist der Knüppeldamm meist der einzig brauchbare Verkehrsweg. Knüppeldämme sind (auch streckenweise) nicht auf leicht auszubessernde Wege zu legen, sondern neben diesen Wegen oder durch das Gelände zu führen; die Wege können dann als Ausweichstellen oder notfalls als zweite Bahn benutzt werden.

Auf gute Entwässerungsmöglichkeit ist schon bei der Planung zu achten.



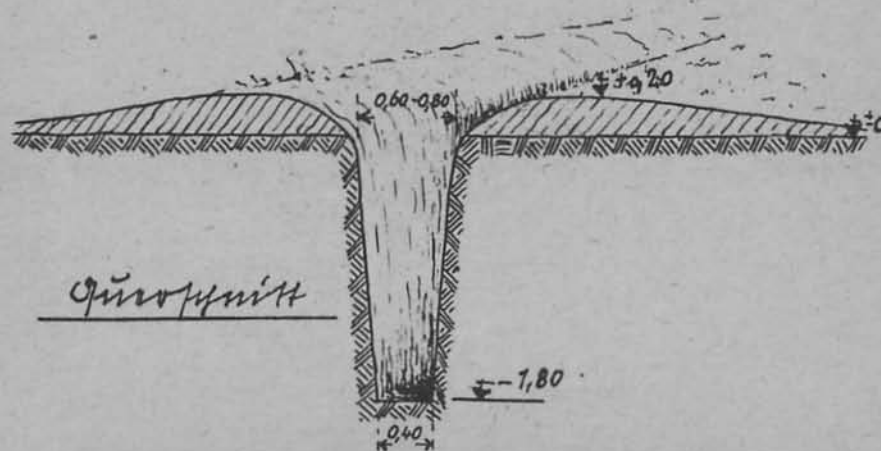
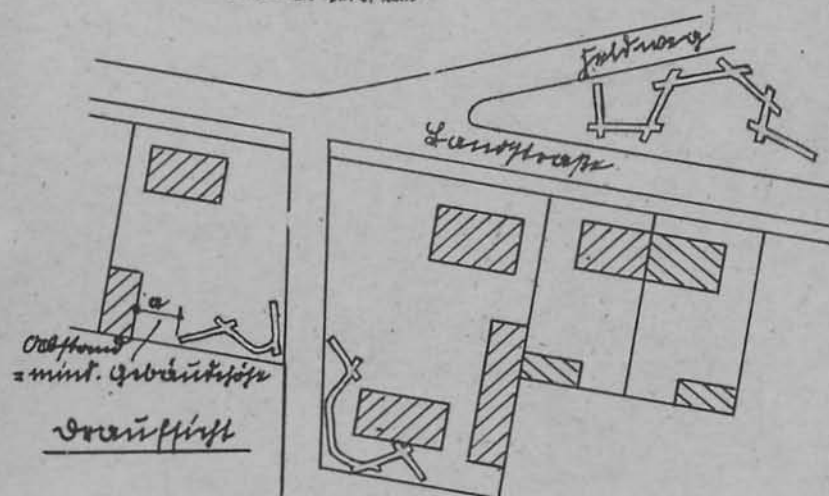
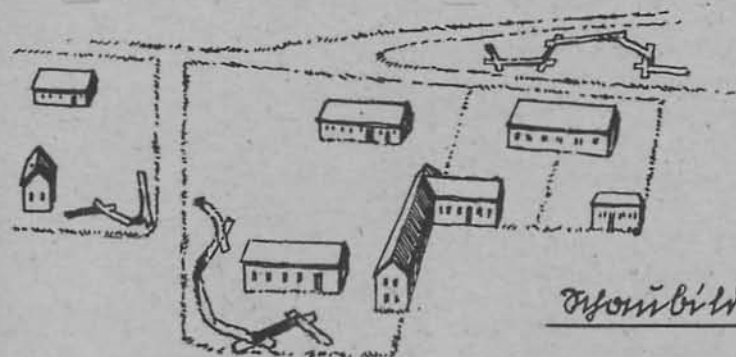
Bautechnisch ist der einspurige Knüppeldamm dem zweispurigen vorzuziehen, da er dauerhafter ist und schwereren Verkehr aushält. Bei starkem Verkehr sind deshalb zwei nebeneinanderliegende einspurige Knüppeldämme in der Regel zweckmäßiger als ein zweispuriger.

Besonders bei einbahnigen Strecken sind Ausweichstellen und Verkehrsregelung erforderlich. Die Fahrbahnbreite des einspurigen Knüppeldammes von 3,80 m erlaubt Überholen oder Ausweichen von pferdebefpannten Fahrzeugen durch einzelne Kraftfahrzeuge.

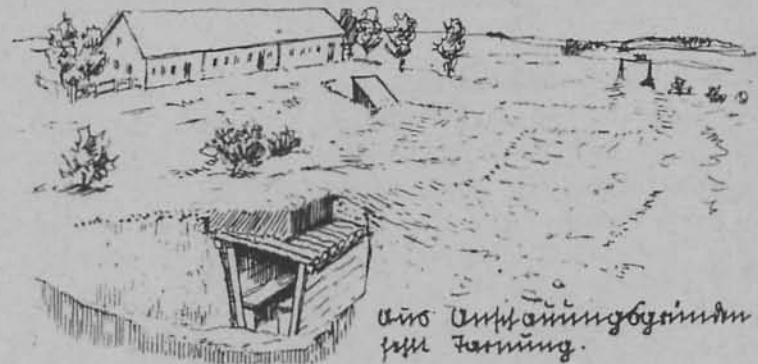
Für den Bau von Knüppeldämmen ist Nadelholz zu bevorzugen (gerader Wuchs). Von Laubhölzern eignet sich Birke am besten.

4. Die „S o l z b a h n“ wird besonders auf schlechtem Untergrund oft mit Erfolg angewandt. Ihr Bau erfordert erheblich weniger Zeit und Kräfte, als der Bau eines Knüppeldammes. Nachteilig ist das Umladen der Versorgungsgüter.
5. E i s s t r a ß e n über zugefrorene Flüsse und Seen haben sich bewährt.
6. In schneereichen Gegenden sind durch Verwehungen gefährdete Wegestrecken durch beiderseits aufgestellte S c h n e z ä u n e zu schützen. Ihr Abstand vom Verkehrsweg beträgt das 20fache ihrer Höhe. Sie werden in der Regel aus örtlich vorhandenen Baustoffen hergestellt.

## Nicht überdeckter Luftschutzgraben



# Überdeckter Luftschutzgraben



## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

Aushub für 1 lfd. m  $\sim 1 \text{ m}^3$ ; Zeit 1 Mann/lfd. m  $\sim 2 \text{ Std.}$

## 2. Baustoffbedarf:

keiner

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Schanzzeug der Truppe

## 4. Arbeitsgang:

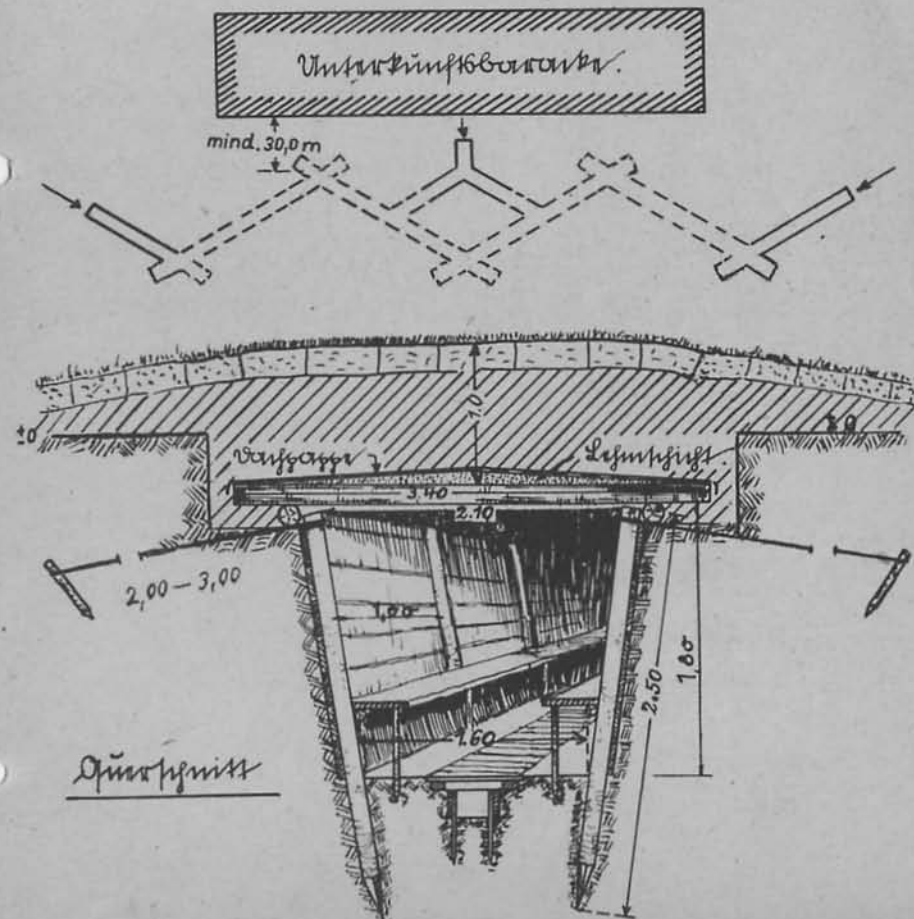
Gräben in gebrochener Linienführung so anlegen, daß sie aus Unterkünten schnell erreichbar sind (Mindestabstand = Gebäudehöhe). Bei der Anlage auf Verkehr Rücksicht nehmen. Vorhandene Tarnung (Wald, Gebüsch) ausnutzen.

Für längere Dauer Grabenwände mit Brettern oder Strauchwerk hinter eingeschlagenen und verankerten Pfählen verkleiden. Bei undurchlässigem Boden für Entwässerung sorgen. Auf Grabensohle kleine Entwässerungsgräben mit Sammelschächten vorsehen und mit Gehrost abdecken. In Sandboden Entwässerung nicht erforderlich. Die Schutzgräben müssen bei jeder Jahreszeit und Wetterlage benutzbar sein.

Aushubboden flach verziehen und tarnen.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 316, Ziffer 429, Bild 265.



## Gräben für Feldkabel

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Aushub pro lfd. m  $\sim 4 \text{ m}^3$ , Zeit: 1 Mann/lfd. m  $\sim 8 \text{ Std.}$

## 2. Baustoffbedarf für 1 lfd. m:

- 4 m<sup>2</sup> Strauchwerk bzw. Bretter 3 cm dick
- 4 Rundpfähle 2,50 m lang, 8–10 cm  $\varnothing$
- 4 Rödelpfähle 0,50 m lang, 5 cm  $\varnothing$
- 10 m Bindendraht 2–5 mm  $\varnothing$
- 7 Rundhölzer 3,40 m lang, 15 cm  $\varnothing$ , Siegbretter 2,5 cm dick
- 2 Rundpfähle 0,60 m lang, 4–6 cm  $\varnothing$
- 4 m<sup>2</sup> Dachpappe (Nägel)

Gesamtgewicht:  $\sim 0,5 \text{ t}$

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Schanzzeug der Truppe.

## 4. Arbeitsgang:

**Bei Anlage beachten:** Gräben mindestens 30 m Abstand von Unterkünften und untereinander.

**Gebrochene Linienführung:** Gräben müssen in mehreren Zugängen schnell erreichbar sein. Auf Verkehr Rücksicht nehmen, vorhandene Tarnung (Wald — Gebüsch) ausnutzen.

Grabenwände durch Bretter oder Strauchwerk verkleiden. Bei undurchlässigem Boden für Entwässerung sorgen: Entwässerungsgräben, Sammelschächte anlegen. Bei Sandboden Entwässerung nicht erforderlich.

**Überdeckung:** Rundhölzer  $\varnothing 15 \text{ cm}$ , Lehmischicht dachförmig aufbringen, mit Pappe überdecken, darüber Erde vom Aushub.

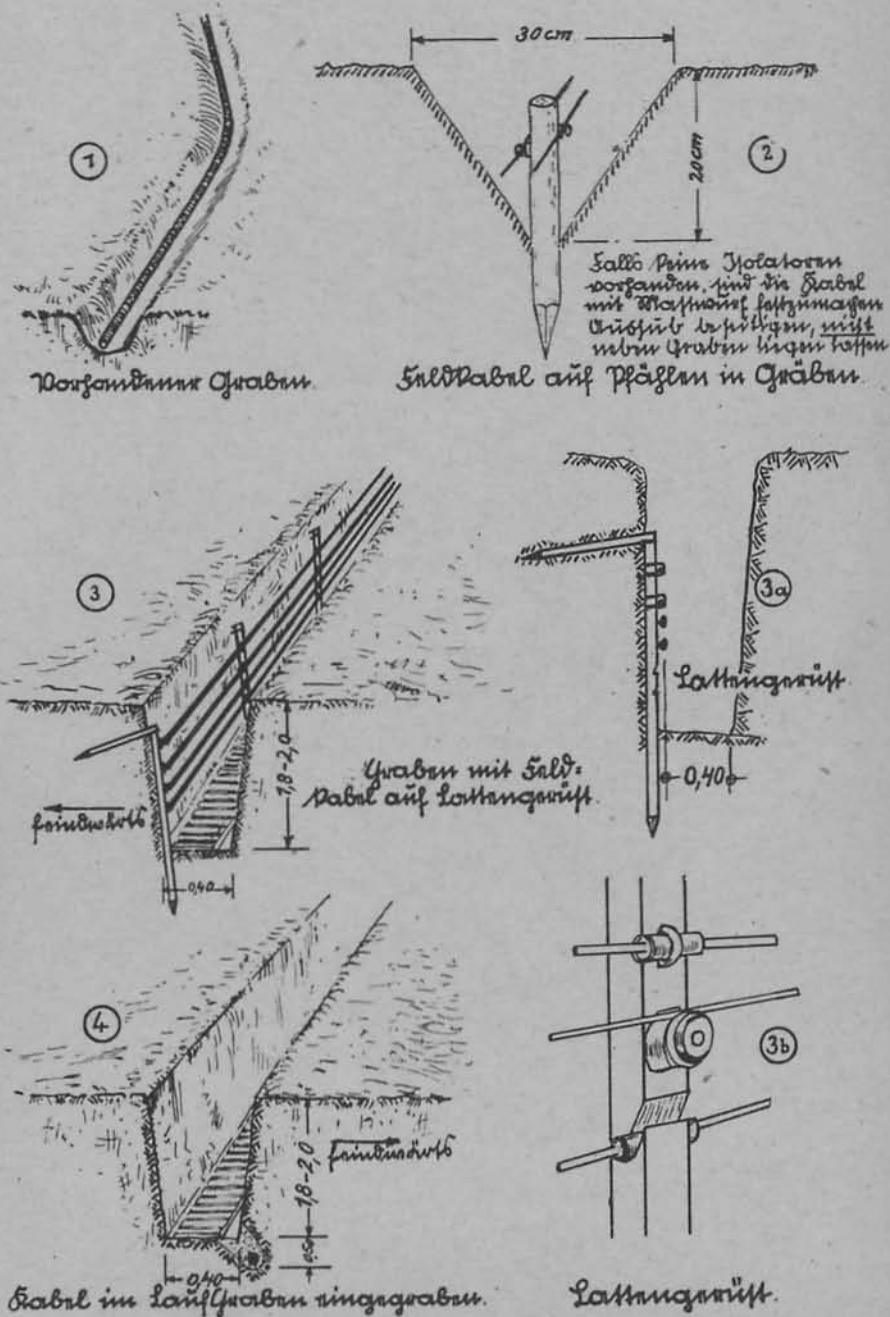
Gesamtstärke 1,0 m.

Boden gut verziehen und mit Grasnarbe tarnen.

Zugänge rampenartig gestalten und des Nachts abgeschirmt beleuchten.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine



## Erläuterungen:

Zu Bild 1) Beim Ausbau einer Kabellinie sind geeignete Ackerfurchen, Gräben und Rillen auszunutzen.

Hinweise auf Vorschriften:

Siehe H. Dv. 421/3 b, Seite 19, Bild 7.

Zu Bild 2) 1. Arbeitskräfte — Arbeitszeit: pro 10 lfd. m (ohne Kabel)  
Bodenaushub rd.  $0,30 \text{ m}^3$

2 Mann ~ 2 Stunden.

2. Baustoffbedarf:

2 Holzpfähle 8—10 cm  $\varnothing$  und 40—50 cm Länge,  
Abstand 5 m.

3. Bedarf an Werkzeug und Gerät:

2 lange Spaten, 1 Kreuzhacke,  
1 Beil, 1 großen Hammer, 1 Maßstab.

4. Arbeitsgang:

Abstecken des Grabens. Ausheben desselben und gleichmäßige Verteilung des Bodens auf beiden Seiten.

5. Hinweise auf Vorschriften.

H. Dv. 421/7 a, Seite 45, Bild 6.

Zu Bild 3—3 b) 1. Arbeitskräfte — Arbeitszeit: pro lfd. 10 m  
(ohne Kabel und Kof):

Bodenaushub rd.  $16,0 \text{ m}^3$

5 Mann ~ 4 Stunden.

2. Baustoffbedarf:

3 Holzpfähle  $\square$  6/6 cm und 2,0 m Länge (oder Latten)  
3 Holzpfähle  $\square$  6/6 cm und 0,8 m Länge.

3. Bedarf an Werkzeug und Gerät:

5 Spaten, 3 Kreuzhacken, 1 Beil, 1 großen Hammer,  
1 Maßstab, 1 kleinen Hammer und 10 St. 3" Nägel.

4. Arbeitsgang:

Abstecken des Grabens. Ausheben desselben und gleichmäßige Verteilung des Bodens auf beiden Seiten. Einschlagen der Pfähle.

5. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 421/7 a, Seite 43, Bild 4.

Zu Bild 4) Der Graben hat dieselben Ausmaße wie Bild 3.

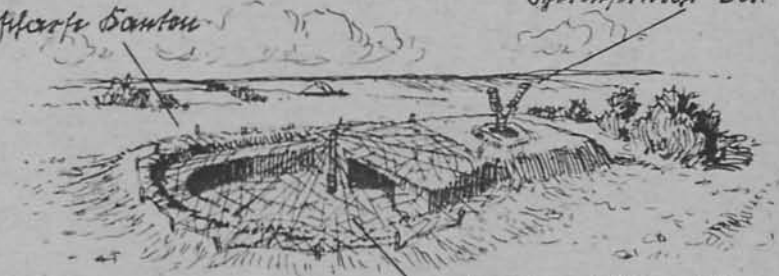
Hinweise auf Vorschriften: H. Dv. 421/7 a, S. 50, Bild 7.

## Scheinanlagen

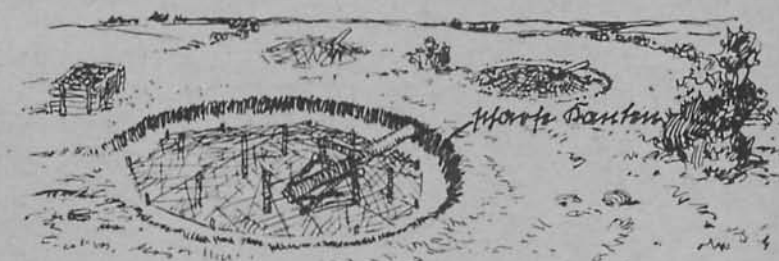
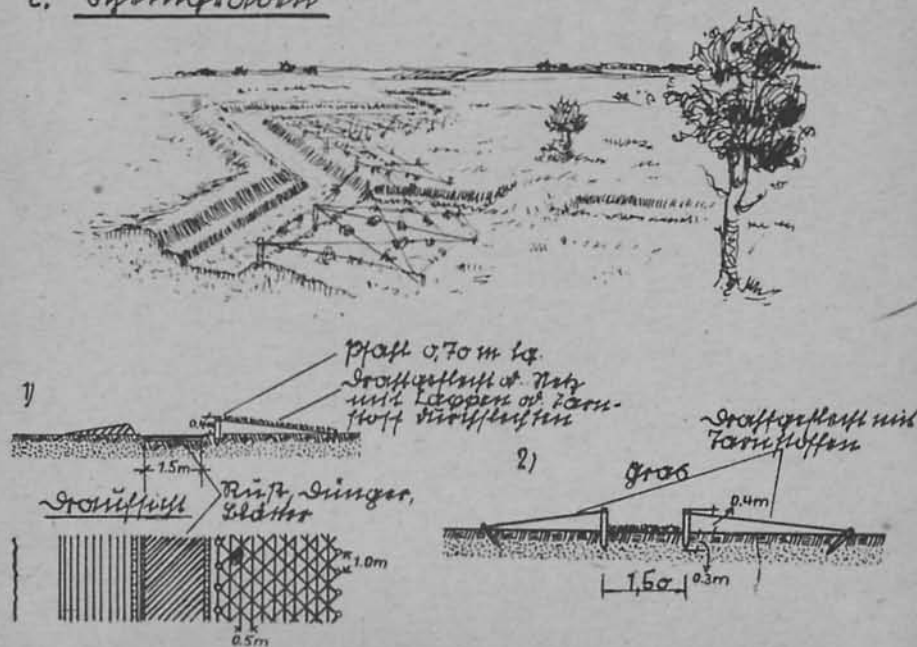
a. Drohberührungsturm

Optimalanordnung künstl.  
Scheinferrasse etc.

Horst Bantou

b. Lotharstellung

Gräben mit Steinhaufen  
auslegen

c. Feingrubben

# Masken gegen Erdsicht

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

- Beobachtungsstand: 2 Mann ~ 4 Stunden
- Batteriestellung: 12 Mann ~ 4 Stunden
- Scheingraben: 1 Mann lfd. m 1 Stunde

## 2. Baustoffbedarf:

- Zu a) 50 m<sup>2</sup> Maschendraht (1 Rolle = 50 m<sup>2</sup>)  
 1 Rolle (200 m) Binddraht 2 mm Ø  
 1 Rundholz 2 m lang, 5 cm Ø  
 Gesamtgewicht: ~ 40 kg

- Zu b) 400 m<sup>2</sup> Maschendraht (8 Rollen à 50 m<sup>2</sup>)  
 2 Rollen Binddraht (1 Rolle = 200 m) 2 mm Ø  
 60 Rundholzpfähle 1,00 m lang, 5 cm Ø  
 300 Stück Nägel oder Krampen  
 4 Stück Rundhölzer (Geschützrohre), 2-3 m lg., 15-20 cm Ø  
 Gesamtgewicht: ~ 0,5 t

- Zu c) 1. für 100 lfd. m:  
 350 lfd. m Draht 5 mm Ø oder 200 m<sup>2</sup> Maschendraht  
 300 lfd. m Binddraht 2 mm Ø  
 200 Stück Holzpfähle 0,50-0,60 m lang, 5 cm Ø  
 300 Stück Nägel oder Krampen  
 Gesamtgewicht: ~ 0,4 t

2. für 100 lfd. m:  
 600 lfd. m Draht 5 mm Ø oder 350 m<sup>2</sup> Maschendraht  
 500 lfd. m Draht 2 mm Ø  
 400 Stück Holzpfähle 0,50-0,60 m lang, 5 cm Ø  
 600 Stück Nägel oder Krampen  
 Gesamtgewicht: ~ 0,75 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Zu a)	Zu b)	Zu c) 1. und 2.
2 Spaten	8 Spaten	Hämmer
1 Kreuzhacke	4 Kreuzhacken	Spaten
1 Hammer	4 Äxte oder Beile	Zangen
1 Zange	2 Handsägen	je nach verfügbaren
1 Säge	4 Hämmer	Kräften
	4 Zangen	

## 4. Arbeitsgang:

Scheinanlagen sollen feindliche Beobachtung täuschen und feindliches Feuer zersplittern, dürfen die wirkliche Stellung nicht verraten. Naturgetreu anlegen und beleben, nicht als Scheinanlage erkennen lassen. So tarnen, daß sie auf Luftbildern oder mit Ferngläsern noch erkennbar sind. Böschungen steil ausheben, Sohle mit losem Buschwerk, Kohlengrus oder dunkler Schlacke bedecken.

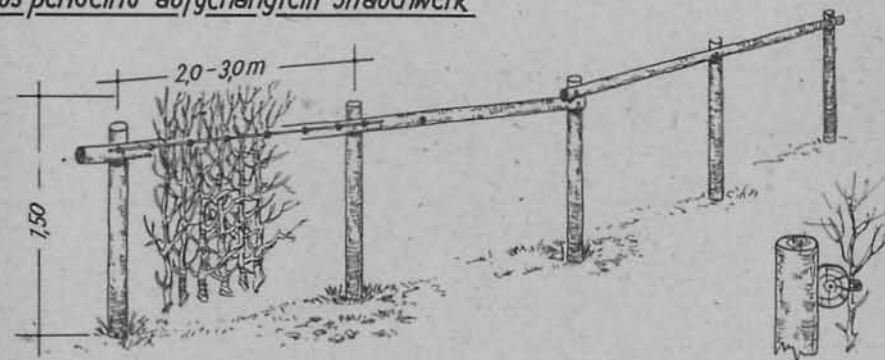
Anwendung: Scheinbüschengräben, Batterie- und Beobachter-Stellen. Knieiefe Ausbuchtung bei beiden letzteren genügt, auch dünne Anschlämmungen mit hellem, frischem Boden. Vortäuschen von Geschützen.

## 5. Hinweise:

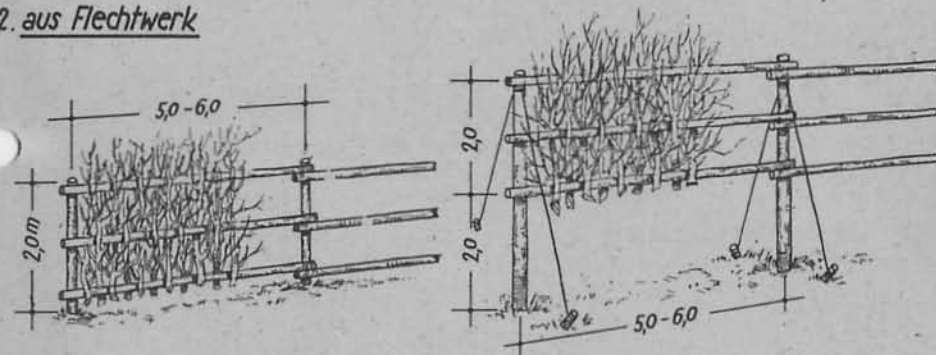
Zu a) und b) H. Dv. 130/11

Zu c) H. Dv. 316 S. 281 Bild 234 und 235, H. Dv. 130/11 S. 11

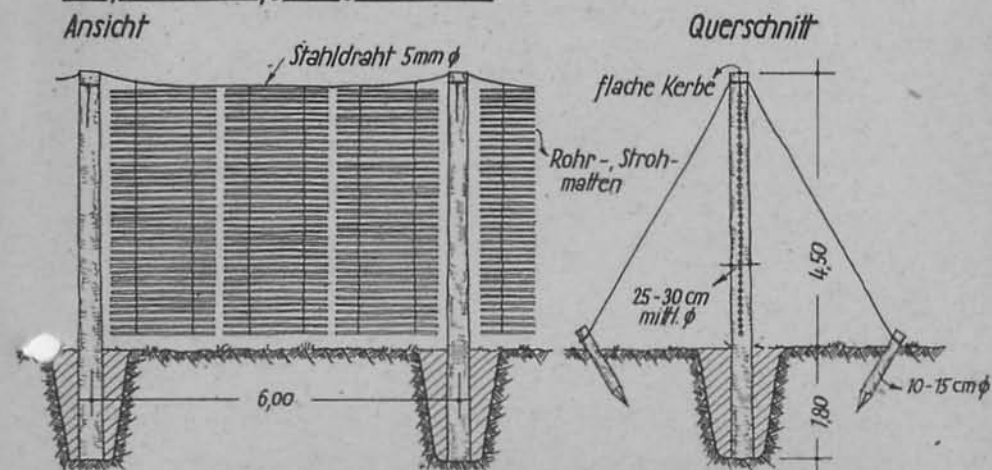
## 1. aus pendelnd aufgehängtem Strauchwerk



## 2. aus Flechtwerk



## 3. aus pendelnd aufgehängten Matten



# Panzerdeckungs- und Schützenlöcher

## Vorbemerkungen:

- a) **Herstellung von Gräben in Schnee und Erde** (zu Bild 1)  
Bei größeren Schneehöhen müssen Feldstellungen teils in den Schnee, teils in die Erde eingebaut werden.

**Arbeitsgang:** Deckungslöcher bis zur erforderlichen Tiefe im Schnee ausheben und später durch Schneegräben verbinden. Vertiefen in das Erdreich erfolgt bei Zeit und vorhandenem Gerät.

- b) **Herstellung von Gräben aus Schnee** (zu Bild 2)

In Erwartung weiterer großer Schneefälle oder bei Mangel an Zeit oder wegen Fehlen des Gerätes für den Aushub des gefrorenen Bodens errichtet man Brustwehren aus Schnee, die auf das Gelände aufgesetzt werden.

Schnee feststampfen und zur Tarnung mit losem Schnee überstreuen. Vereisung durch Übergießen mit Wasser erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen Beschuß. Rückwärtige Deckungswand aus schneegefüllten Säcken (Sandsäcke) oder Strauchflechtwerk, Maschendraht oder Brettern herstellen.

Wenn Einschlagen von Pfählen und deren Verankerung nicht möglich ist, müssen in Abständen von 1,50—2,00 m einfache Böde (Bild 2) eingebaut werden.

- c) **Überdeckter Graben** (zu Bild 3)

Um ein Zuschneien zu verhindern und um sie tarnen zu können, Gräben mit Rundhölzern usw. bedecken.

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

zu 2) 1 Loch und Verbindungsgraben: 2 Mann ~ 2 Stunden

zu 3) 1 lfd. m Brustwehr mit rückwärtiger Grabenwand:  
4 Mann ~ 3 Stunden

zu 4) 1 lfd. m überdeckter Graben: 4 Mann ~ 4 Stunden

## 2. Baustoffbedarf:

zu 2) keiner

zu 3) für 1 lfd. m: 50 Sandsäcke, 10 lfd. m Rundholz  $\varnothing$  10 cm,  
1 m Binendraht, Nägel

zu 4) wie zu 3), außerdem 5 Bohlen 2,50 m lang, 25 cm breit

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

zu 2) Schanzzeug der Truppe

zu 3) Schanzzeug der Truppe, 1 Schaufel, 1 Säge, 1 Meterstab

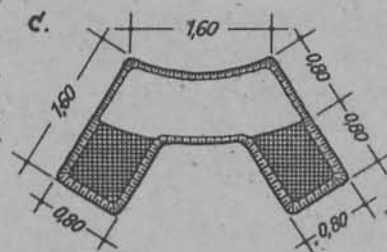
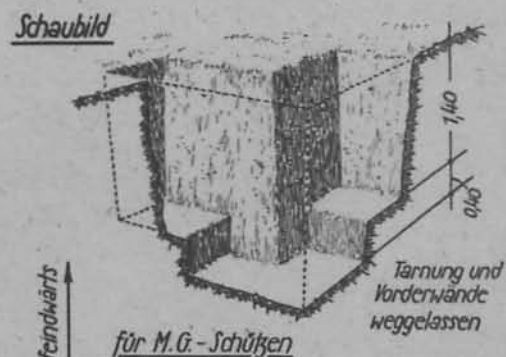
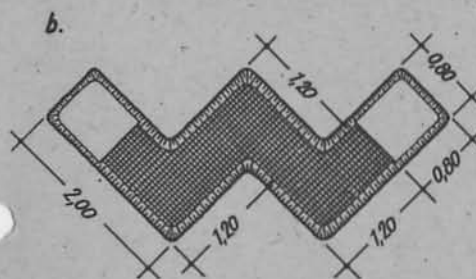
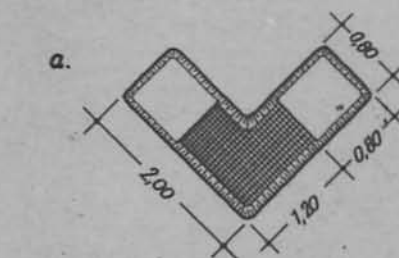
zu 4) wie zu 3)

## 4. Hinweise auf Vorschriften:

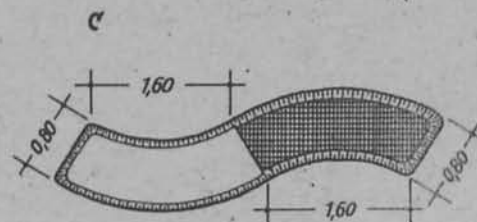
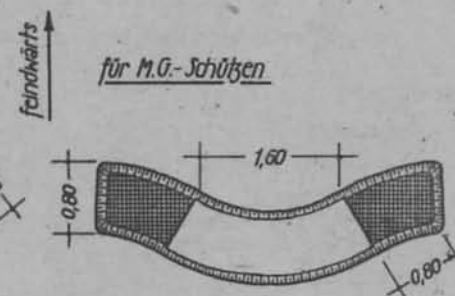
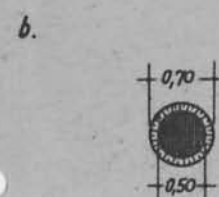
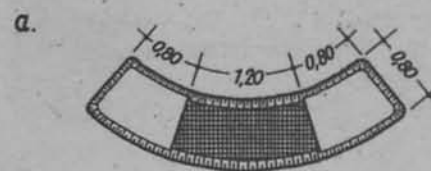
Merksblatt: Pionierdienst im Winter, Abschn. III

Taschenbuch für den Winterkrieg, Seite 105, Bild 46

## 1. bei standfestem Boden für Gewehrscützen



## 2. bei weniger standfestem Boden für Gewehrscützen



Maßstab 0 10 20 m

Anmerkung:

### Vorbemerkung:

Masken haben die Aufgabe, dem Gegner Einblick in Straßen und Geländeteile zu verwehren. Sie müssen sich der Geländebedeckung anpassen, um die feindliche Beobachtung zu täuschen. Masken bestehen aus Strauchwerk, Matten aus Rohr, Schilf oder Weiden. In den Pi-Barks werden geeignete Geräte und fertige Masken vorrätig gehalten. Höhe der Masken richtet sich nach dem zu bedeckenden Gelände- oder Straßenteil. Wirksamkeit nachprüfen. Einzelne Maskenwände wegen Winddruck nicht über 50 m lang und möglichst aus pendelnd aufgehängtem Strauchwerk oder Matten. Ist großer Winddruck zu erwarten, empfiehlt es sich, die Masken auch der Höhe nach zu teilen.

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für 50 lfd. m Masken:

Zu 1: 1/9 in etwa 5 Stunden

Zu 2: Niedrige Maske: 1/9 in etwa 6 Stunden

Hohe Maske: 1/9 in etwa 8 Stunden

Zu 3: 1/9 in etwa 8 Stunden

### 2. Baustoffbedarf:

Zu 1: 25 Pfähle  $\varnothing$  10—15 cm je 2,00 m lg. } rd. 1,20 fm

55 m Rundholz  $\varnothing$  10—15 cm

55 m geglühter Draht  $\varnothing$  3 mm

200 Drahtkrampen

40 Nägel 200 mm lg.

Strauchwerk nach Bedarf

Gesamtgewicht: rd. 1 t (ohne Strauchwerk)

Zu 2: Niedrige Maske:

10 Pfähle  $\varnothing$  10—15 cm je 2,75 m lg. } rd. 2,20 fm

165 m Rundholz  $\varnothing$  10—15 cm

60 Nägel 200 mm lg.

Strauchwerk nach Bedarf

Gesamtgewicht: rd. 1,5 t (ohne Strauchwerk)

Hohe Maske:

10 Pfähle  $\varnothing$  15 cm je 5,50 m lg. } rd. 3,00 fm

165 m Rundholz  $\varnothing$  10—15 cm

20 Ankerpfähle  $\varnothing$  8—10 cm je 0,75 m lg.

60 Nägel 200 mm lg.

140 m geglühter Draht  $\varnothing$  3 mm

60 Drahtkrampen

Strauchwerk nach Bedarf

Gesamtgewicht: rd. 2,5 t (ohne Strauchwerk)

Zu 3: 10 Pfähle 25—30 cm  $\varnothing$  je 6,30 m lg. } rd. 3,8 fm

20 Ankerpfähle  $\varnothing$  10—15 cm je 0,75 m lg.

60 m Stahldraht  $\varnothing$  5 mm

160 m geglühter Draht  $\varnothing$  3 mm

20 m Bindevraht  $\varnothing$  2 mm

60 Drahtkrampen

120 m Matten, 2,00 m breit

Gesamtgewicht: rd. 3 t

### 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

3 Spaten, 2 Kreuzhacken, 2 Handsägen, 1 Beil, 1 Axt, 2 Hämmer,  
2 Kneifzangen, 1 Schlegel, 1 Meterstab, 2 Stehleitern

### 4. Arbeitsgang:

Zu 1: Pfähle schlagen. Querhölzer anbringen. Strauchwerk mit Draht und Krampen befestigen.

Zu 2: Pfähle eingraben. Bei hoher Maske Ankerpfähle schlagen und Ankerdraht spannen. Strauchwerk einflechten.

Zu 3: Pfähle eingraben. Ankerpfähle schlagen. Ankerdraht spannen. Haltebraht spannen. Matten aufhängen und mit Bindevraht befestigen.

### 5. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 268, Seite 109, Zeichnung 29

## Masken gegen Luftsicht

Blatt 2.05



# Wiederherstellung zerstörter Straßen



## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für 50 lfd. m bei vorhandenen Baustoffen:  
20 Mann, 4 Stunden

## 2. Baustoffbedarf:

Bei Straßenbreite von 6 m = 300 lfd. m Maschendrahtgeflecht von 1,0 m Breite.

1 Rolle Bindedraht, 5 mm Ø (1 Rolle = 300 m)  
160 Stahlkrampen

Gesamtgewicht: ~ 0,2 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 10 Knüppel von 3 m Länge zum Heben der Drahtmatten
- 10 Fuchschwanzsägen
- 10 Faschinenmesser oder Handbeile
- 5 Drahtscheren
- 10 Hämmer
- 10 Zangen

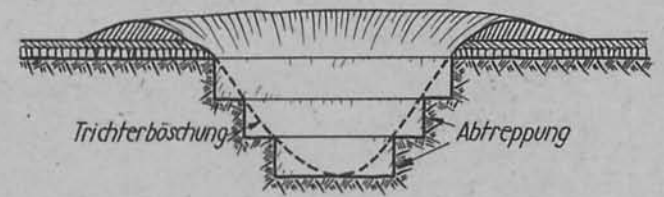
## 4. Arbeitsgang:

Drahtmatten entsprechend der Straßenbreite herstellen. Mit Hebestangen bis zur vorgesehenen Höhe heben und mit Bindedraht an den Straßenbäumen befestigen. Mit Laub oder gefärbten Stoffresten bedecken.

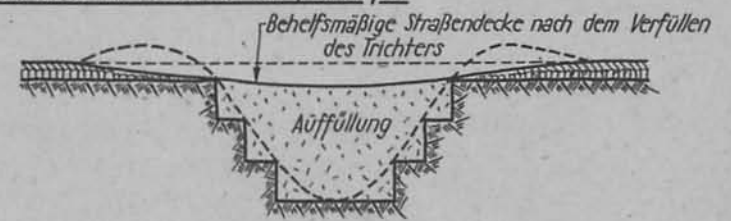
## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

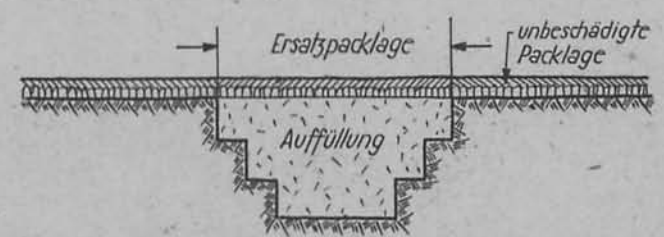
### 1. Abtreppung eines Trichters



### 2. Auffüllen eines Trichters im Straßenkörper



### 3. Wiederherstellen einer Packlage

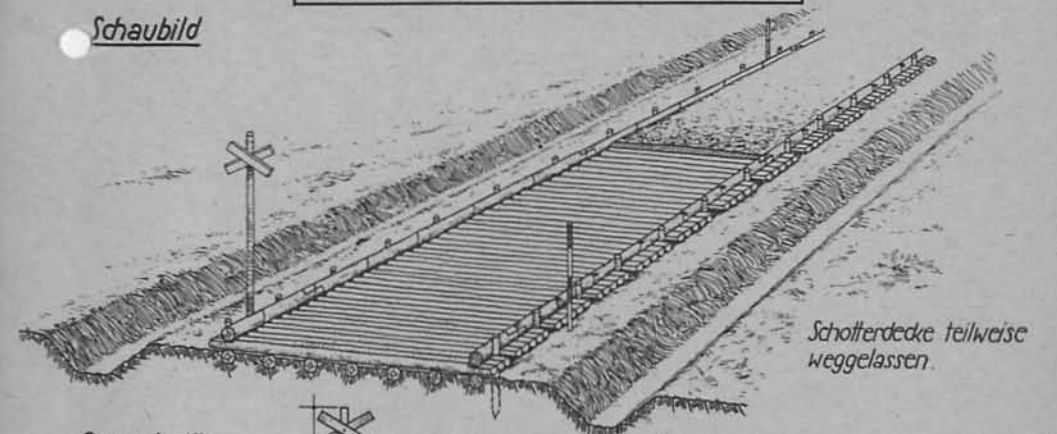


Sämtliche Schnitte sind Längenschnitte durch die Straße.



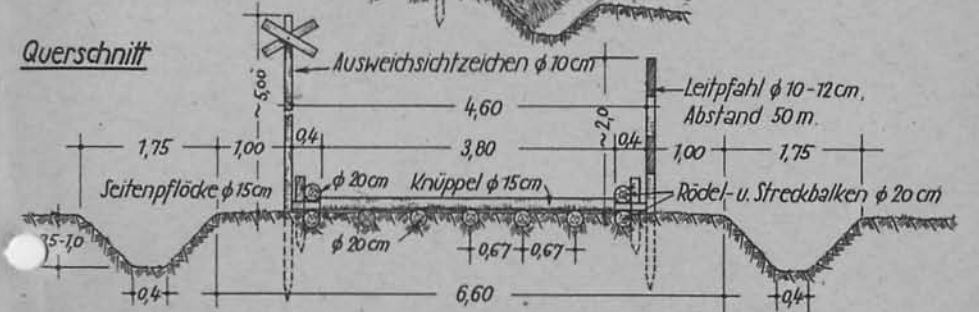
# Einspuriger Knüppeldamm

Schaubild



Schotterdecke teilweise weggelassen.

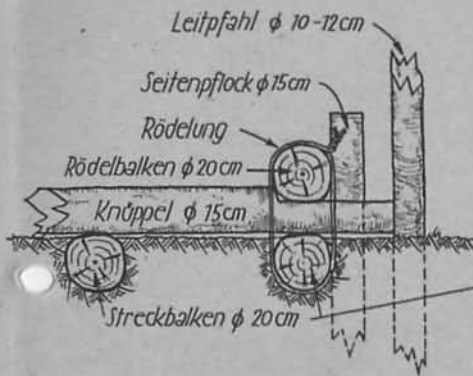
Querschnitt



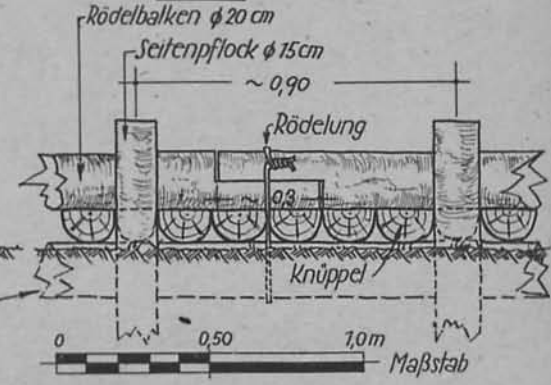
Querschnitt



Einzelheiten: Schnitt



Ansicht



- Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
2-3 Arbeitsstunden je m<sup>3</sup> und je Mann.  
Zur Errechnung der Arbeitskräfte siehe nachstehende Tabelle der Trichter-inhalte in m<sup>3</sup>.

Trichtereinhalte in m<sup>3</sup>

	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
1	77	33	56	68								
2	57	90	133	154	215							
3		74	157	257	342	437	543					
4			132	246	427	583	722	852				
5				152	328	576	775	1055	1250	1470	1707	
6					178	423	770	1070	1380	1710	2040	
7						207	477	853	1180	1530	1900	2280
8							240	540	960	1350	1770	2210
9								270	630	1110	1530	1970
10									300	660	1200	1650
11										330	1260	1710
12											360	1800
13												400

- Baustoffbedarf:  
Erde, Kies, Steine, Ziegel oder Bauschutt, gefüllte Sandsäcke, Faschinen und Strauchpackungen, Nadel- und Laubholzäste. Bei großen sperrigen Steinen und Felsbrocken Hohlräume zwischen den Steinen ausfüllen. Bei Feindeinwirkung Einbringung von Bodenmassen oft unmöglich, daher Sandsäcke mit Bodenmaterial einbringen; für 1 m<sup>3</sup> Trichterinhalt sind etwa 20 gefüllte Sandsäcke notwendig.

- Bedarf an Werkzeugen und Gerät:  
Schubkarren, Handwagen, Förderbahnen, Lastwagen, Fuhrwerke, Handstampfer aus Holz und Stahl, auch Explosionsrammen oder Walzen. Schaufeln, Spaten, Kreuzhaden, Steinhämmer, Siebklappen, Eimer, Wasserwagen (Tonnenwagen), Arzte, Beile, Sägen, Hämmer, Zangen, Nägel, Binddraht.

- Arbeitsgang:  
Bodenmassen in Lagen von 30-40 cm einbringen, ebnen und abstampfen bzw. bei reichlichem Vorhandensein von Wasser einschlämmen (keine tonigen und lehmhaltigen, d. h. bindigen Böden einbauen). Gelockerte Steine der angrenzenden Packlage sind herauszunehmen und wieder an die unbeschädigte Packlage anzufahren. Schotter aufbringen und abwalzen. Sand und Kies aufbringen einschlämmen und abwalzen.

- Hinweise auf Vorschriften:  
keine

# Ausweichstelle für einspurigen Knüppeldamm

**Vorbemerkung:**

Der Knüppeldamm gemäß Blatt 207 kommt in Anwendung bei nicht wetterfestem Untergrund, bei durchlässigem sandigen Boden, bei Ton- und Lehmboden mit guter Entwässerungsmöglichkeit und bei sonstigen Bodenarten, die nach kurzen Niederschlägen nicht zur Verjüngung neigen. Bei Verjüngungsgefahr ist der Knüppeldamm auf Kosten oder Faschinen zu gründen (Sumpfbau, s. Blatt 209).

- Zur Verbesserung der Befahrbarkeit ist anzuwenden:
- Abdegen (Ablappen) der Knüppel und Ausgleich der ungleichen Dicken mit Degen (Kappbeilen).
  - Aufwalzen von Grobschotter und Kies als Straßendecke, jedoch nur wenn der Untergrund gute, nicht federnde Knüppellage gewährleistet.

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (je lfd. m, ohne Baustoffanfuhr):**

Ohne Schotterdecke: 1/6 in etwa 2 Stunden  
 Mit Schotterdecke: 1/6 in etwa 3 Stunden

**2. Baustoffbedarf (je lfd. m Knüppeldamm):**

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 7 Rundhölzer (Streckbalken) Ø 20 cm je 1,00 m lg. = 7,00 m | rd.<br>0,66<br>fm |
| 2 Rundhölzer (Rödelbalken) Ø 20 cm je 1,00 m lg. = 2,00 m  |                   |
| 7 Rundhölzer (Knüppel) Ø 15 cm je 4,60 m lg. = 32,20 m     |                   |
| 2 Rundhölzer (Seitenpfähle) Ø 10 cm je 1,00 m lg. = 2,00 m |                   |
| 3,00 m Rödeldraht Ø 5 mm (geglühter Draht)                 |                   |
| 0,7 m <sup>3</sup> Schotter                                |                   |

Gesamtgewicht: ohne Schotter rd. 0,5 t  
 mit Schotter rd. 1,5 t

**3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 2 Spaten      | 1 Aneifzange |
| 2 Schaufeln   | 1 Stampfer   |
| 2 Kreuzhacken | 1 Handsäge   |
| 1 Beil        | 1 Schrotzäge |
| 1 Axt         |              |

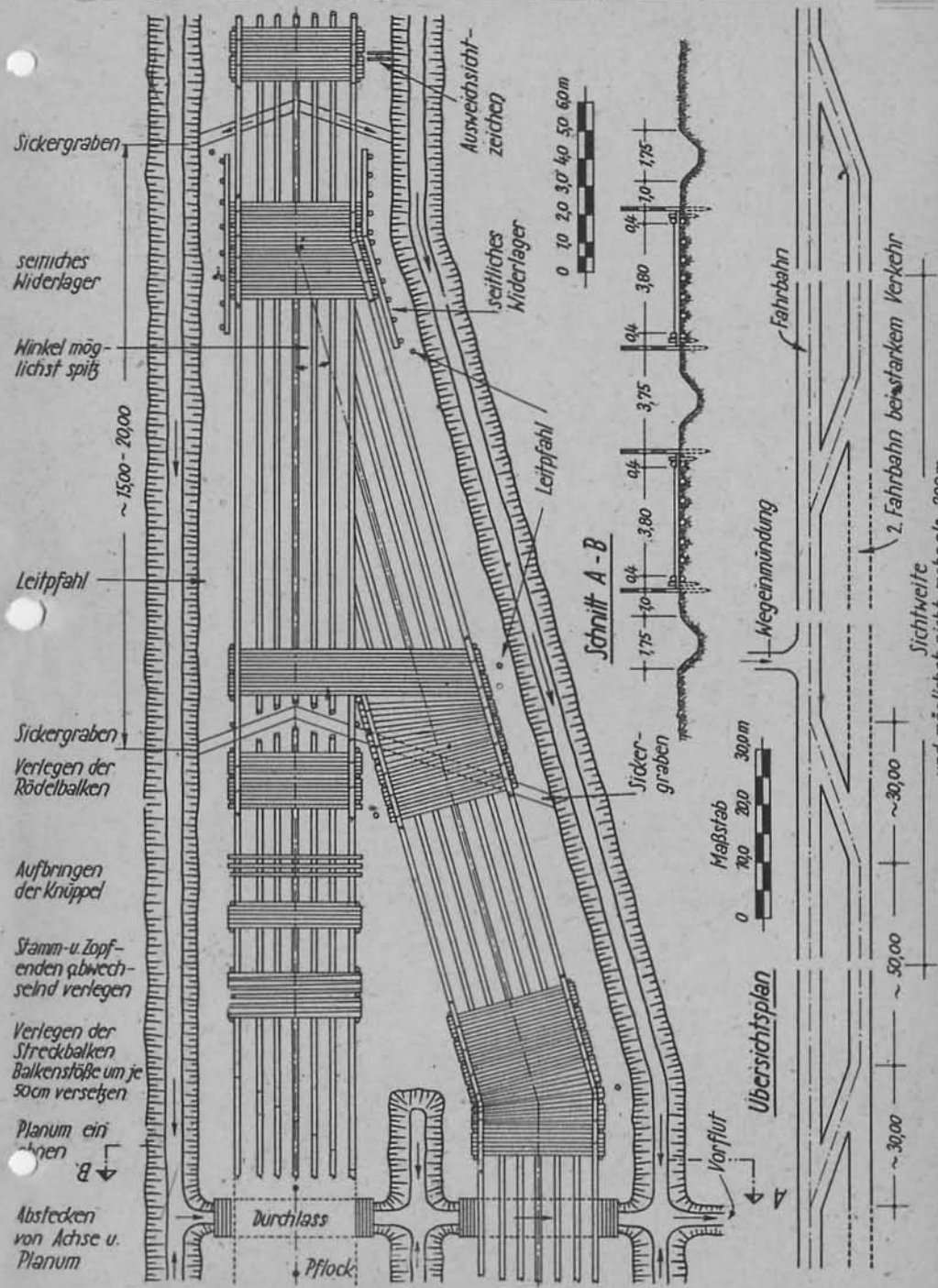
**4. Arbeitsgang:**

Dammachse festlegen und abstecken. Baustreifen roden, säubern und einebnen. Boden für Verlegen der Streckbalken ausheben. Seiten- und Sickergräben ausheben. Sickergräben mit Steinen oder Reifig verfüllen. Streckbalken parallel zur Dammachse verlegen. Balkenstöße um je 50 cm gegeneinander versetzen. Knüppel im Wechsel von Stamm- und Zapfenden rechtwinklig oder in geringer Schräglage zu den Streckbalken aufbringen. Je 5 Knüppel durch hebelartig angelegte Brechstangen oder Knüppel festpressen und durch einzuschlagende Seitenpfähle an den Außentanten der äußeren Streckbalken festhalten. Rödelbalken aufbringen. Rödelbalken, Knüppel und Streckbalken miteinander verrödeln, Rödelbund nach außen. Schotterdecke, 15-20 cm dick, aufbringen. Leitpfähle in Abständen von etwa 50,00 m beiderseits des Damms einschlagen.

Knüppeldamm kann von allen bis 15 t schweren Fahrzeugen befahren werden.

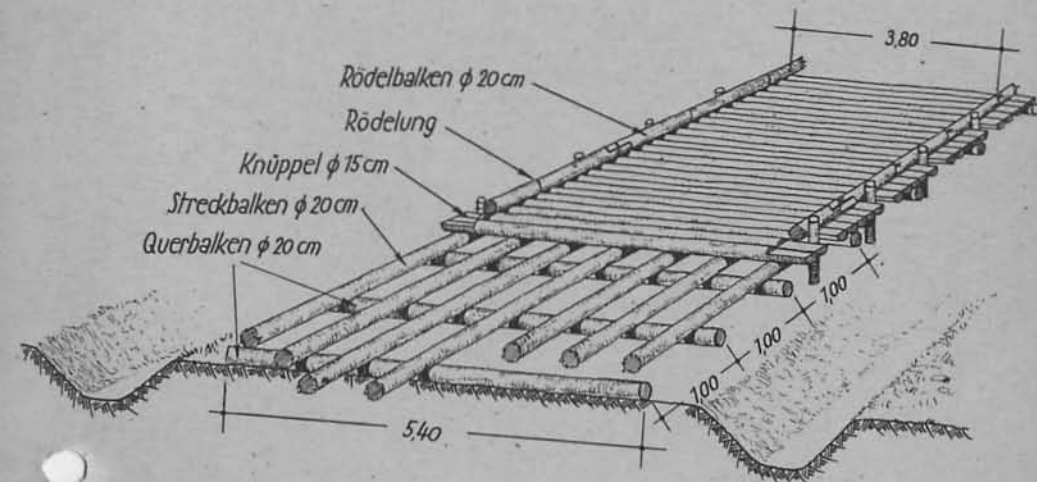
**5. Hinweise auf Vorschriften:**

keine

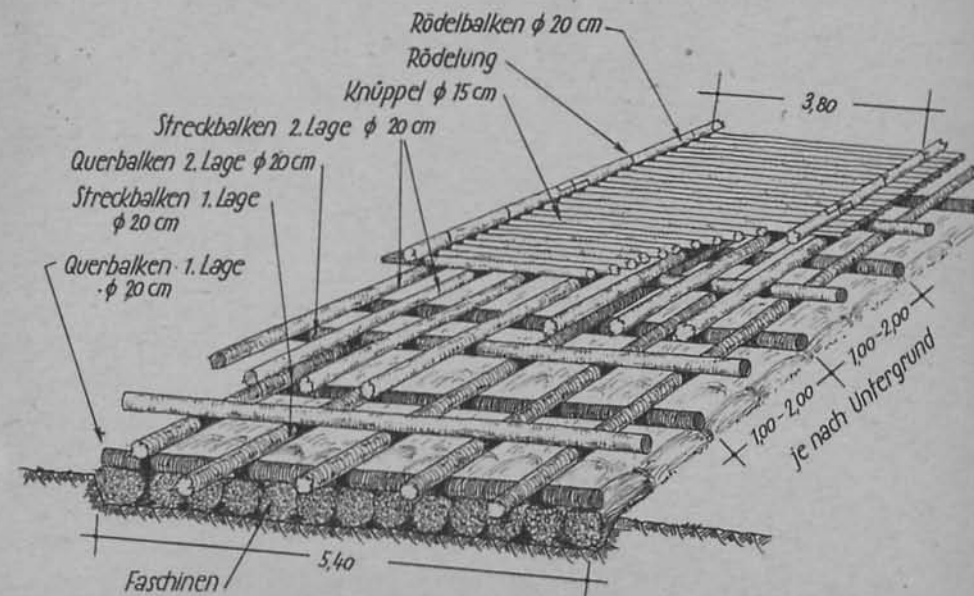


# Gründungen von Knüppeldämmen

a. Hochgelegter Knüppeldamm



b. Aufgestockter Knüppeldamm



### Vorbemerkung:

Der hochgelegte Knüppeldamm, Bild a, ist bei nicht tragfähigem Untergrund, auf sumpfigem oder moorigem Untergrund, bei schlechter Entwässerung und bei hohem Grundwasser anzuwenden. Die ganze Fahrbahnkonstruktion soll mit Ausnahme der Querschwellen den Boden nicht berühren und die vom Verkehr herrührenden Erschütterungen in sich selbst aufnehmen. Die Hohlräume sind nicht mit Faschinen oder Sand zu füllen, da solche Füllungen Schlamm aus dem Untergrund in die Fahrbahn pumpen.

Der aufgestockte Knüppeldamm, Bild b, wird angewendet, wenn in den vorher genannten Fällen der Untergrund so nachgiebig ist, daß der hochgelegte Knüppeldamm nicht ausreicht.

Die Fahrbahn der Knüppeldämme läßt sich dadurch verbessern, daß die Knüppel mit Klappbeilen abgedezelt oder abgelappt, d. h. auf etwa gleiche Dide behauen werden. An manchen Stellen hat es sich bewährt, die Knüppel nicht senkrecht, sondern etwas schräg zur Dammachse zu legen.

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (je Istd. m, ohne Baustoffanfuhr):

Bei Fahrbahnbreite von 3,80 m:

- Hochgelegter Knüppeldamm, einschließlich Erdarbeiten und rödeln:  
1/6 in etwa 2½ Stunden
- Aufgestockter Knüppeldamm, einschließlich Erdarbeiten und rödeln, jedoch ohne Faschinenherstellung:  
1/6 in etwa 3½ Stunden

### 2. Baustoffbedarf (in Istd. m Knüppeldamm):

#### a) Hochgelegter Knüppeldamm:

1 Rundholz (Querholz) Ø 20 cm	= 5,40 m	rd. 0,85 fm
7 Rundhölzer (Streckbalken) Ø 20 cm je 1,00 m lg.	= 7,00 m	
2 Rundhölzer (Rödelbalken) Ø 20 cm je 1,00 m lg.	= 2,00 m	
7 Rundhölzer (Knüppel) Ø 15 cm je 4,60 m lg.	= 32,20 m	
2 Rundhölzer (Seitenpföcke) Ø 10 cm je 1,00 m lg.	= 2,00 m	

6,00 m Rödeldraht Ø 5 mm (geglühter Draht)

Gesamtgewicht: rd. 0,6 t

#### b) Aufgestockter Knüppeldamm:

2 Rundhölzer (Querbalken, 1. und 2. Lage) Ø 20 cm je 5,40 m lg.	= 10,80 m	rd. 1,351 fm
5 Rundhölzer (Streckbalken, 1. Lage) Ø 20 cm je 1,00 m lg.	= 5,00 m	
7 Rundhölzer (Streckbalken) Ø 20 cm je 1,00 m lg.	= 7,00 m	
2 Rundhölzer (Rödelbalken) Ø 20 cm je 1,00 m lg.	= 2,00 m	
7 Rundhölzer (Knüppel) Ø 15 cm je 4,60 m lg.	= 32,20 m	

20 m Rödeldraht Ø 5 mm (geglühter Draht)

Gesamtgewicht: rd. 1 t

### 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

2 Spaten	1 Reifzange
2 Schaufeln	1 Stampfer
2 Kreuzhacken	1 Handsäge
1 Beil	1 Schrottsäge
1 Art	1 Meterstab

Vorsendung siehe nächstes Blatt

### 4. Arbeitsgang:

Bei a): Dammachse festlegen und abstecken. Baustreifen roden, säubern und einebnen. Seiten- und Sidergräben ausheben. Sidergräben mit Steinen oder Keisig verfüllen. Querbalken, darüber Streckbalken verlegen. Balkenstöße um je 50 cm gegeneinander versetzen. Knüppel im Wechsel von Stamm- und Zoppenden rechtwinklig zu den Streckbalken aufbringen. Je 5 Knüppel durch hebelartig angelegte Brechstangen oder Knüppel festpressen und durch einzuschlagende Seitenpfähle an den Außenkanten der äußeren Streckbalken festhalten. Rödelbalken aufbringen. Rödelbalken, Knüppel und Streckbalken miteinander verrödeln, Rödelbund nach außen.

Leitpfähle in Abständen von etwa 50,00 m beiderseits des Dammes einschlagen.

Knüppeldamm kann von allen bis 15 t schweren Fahrzeugen befahren werden.

Bei b) Dammachse festlegen und abstecken. Baustreifen roden, säubern und einebnen. Boden für Verlegen der Faschinen ausheben. Faschinenbündel verlegen, darüber 1. Lage Querbalken, 1. Lage Streckbalken, 2. Lage Querbalken, 2. Lage Streckbalken. Balkenstöße der Streckbalken um 50 cm gegeneinander versetzen. Knüppel im Wechsel von Stamm- und Zoppenden rechtwinklig zu den Streckbalken aufbringen. Knüppel durch hebelartig angelegte Brechstange oder Knüppel festpressen. Rödelbalken aufbringen. Rödelbalken, Knüppel, Streck- und Querbalken miteinander verrödeln, Rödelbund nach außen. Leitpfähle in Abständen von etwa 50,00 m beiderseits des Dammes einschlagen.

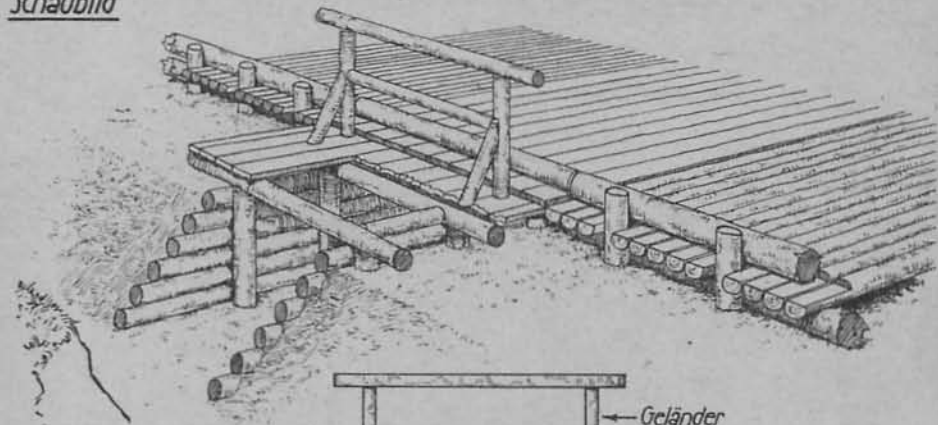
Knüppeldamm kann von allen bis 15 t schweren Fahrzeugen befahren werden.

### 5. Hinweise auf Vorschriften:

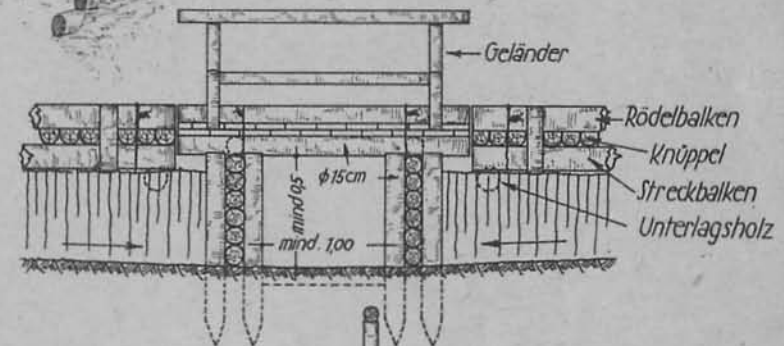
keine

# Durchlaß im Knüppeldamm

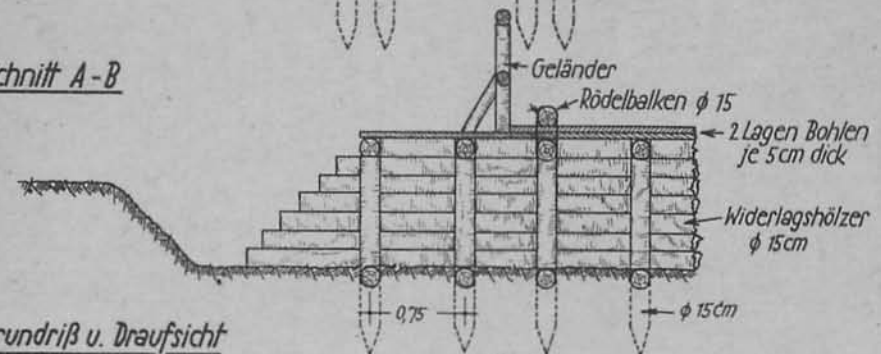
Schaubild



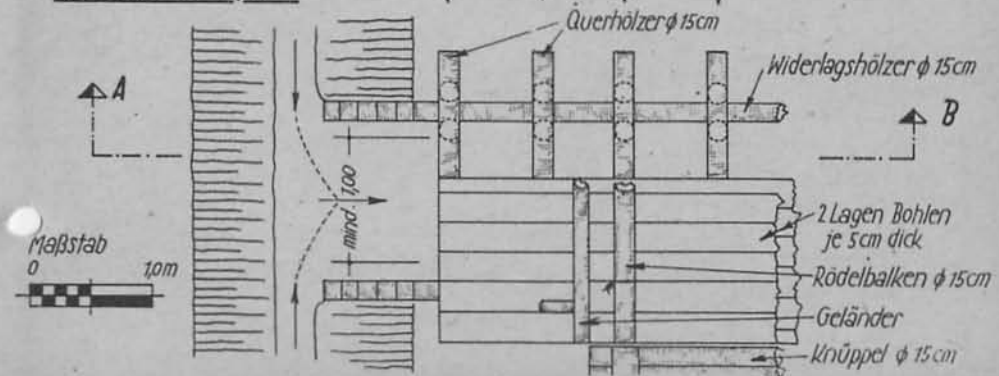
Ansicht



Schnitt A-B



Grundriß u. Draufsicht



Holzpflasterdecke

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 3 Tagen

2. **Bodenaushub:** rd. 7 m<sup>3</sup>

3. **Baustoffbedarf:**

225 lfd. m Rundholz Ø 15 cm	}	rd. 4,10 fm
14 lfd. m Rundholz Ø 10 cm		
40 lfd. m Röhelldraht Ø 3 mm		
50 Nägel 200—250 mm lg.		
1 kg Nägel 75 mm lg.		
Gesamtgewicht: rd. 3 t		

erscheint später

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

- 3 lange Spaten
- 2 Schaufeln
- 2 Kreuzhacken
- 1 Axt
- 1 Beil
- 1 Schrottsäge
- 1 Handsäge
- 1 Wasser- oder Sechwaage
- 2 Meterstäbe
- 1 Schubkarre
- 1 Schlegel
- 1 Nagelkasten

5. **Arbeitsgang:**

Bauwerk abstecken. Bodenaushub. Pfähle rammen. Widerlagshölzer einbringen. Querhölzer aufbringen. Bohlen und Röhelbalken verlegen und befestigen. Geländer anbringen.

6. **Hinweise auf Vorschriften:**

keine

Schneezäune

erscheint später

# Feldmäßige Brunnen.

## Bedarfsbedarf:

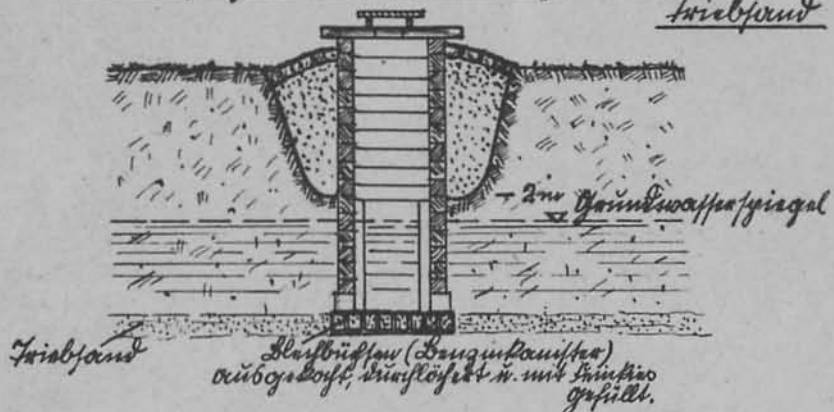
- 1 Mann täglich 20 l Bedarfswasser
- 1 Mann täglich 45 l Trink- u. Kochwasser
- 1 Pferd täglich 45 l Trinkwasser
- 1 Pflanzung reifigen 100-300 l Wasser
- 1 Stück Vieh pflanzten - 300 l Wasser

## I. Fassung von Grundwasser.



## II. Feldmäßiger Brunnen bei Unruhm- oder

Triebfund



Maßstab 1:100





1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

- 1. bei standfestem Boden
  - zu a): 2 Mann in etwa 5 Stunden
  - zu b): 3 Mann in etwa 6 Stunden
  - zu c): 3 Mann in etwa 3 Stunden
- 2. bei weniger standfestem Boden
  - zu a): 2 Mann in etwa 5 Stunden
  - zu b): 1 Mann in etwa 3 Stunden
  - zu c): 3 Mann in etwa 3 Stunden

2. Bodenaushub:

- Zu 1. a) rund 3,6 m<sup>3</sup>
- b) rund 7,2 m<sup>3</sup>
- c) rund 3,7 m<sup>3</sup>
- Zu 2. a) rund 3,2 m<sup>3</sup>
- b) rund 0,6 m<sup>3</sup>
- c) rund 3,6 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:

keiner

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Schanzzeug der Truppe

5. Arbeitsgang:

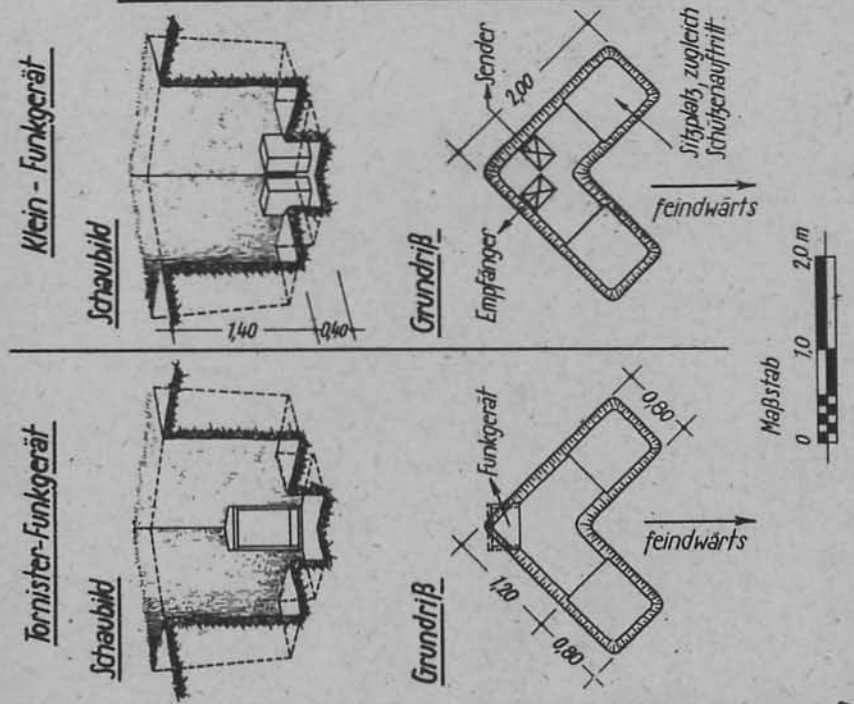
Schützenloch abstecken. Bodenaushub. Anfallenden Boden verziehen Tarnen.

6. Hinweise auf Vorschriften:

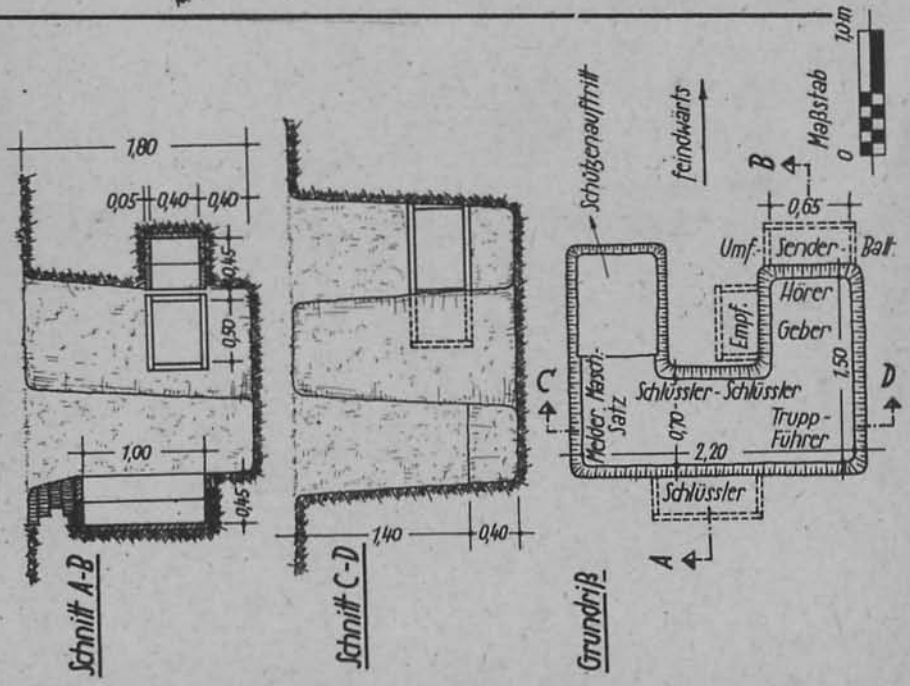
keine

**Deckungslöcher für Funktrupps**

2. Panzerdeckungslöcher für



1. Splittergraben für 4 Mann



## Schachtbrunnen

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

zu Bild I: 1/8 in etwa 6 Stunden

zu Bild II: 1/8 in etwa 24 Stunden

## 2. Baustoffbedarf:

zu Bild I:

Holzkisten oder Zementröhren je nach Tiefe der Brunnen.

zu Bild II:

Kantenhölzer 8 x 8 cm oder Minierrahmen, je nach Tiefe der wasserführenden Schicht.

Blechbüchsen oder Zinkkanister.

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 2 lange Spaten
- 2 kurze Spaten
- 2 Kreuzhaden
- 1 Holzstampfer
- 1 Nagelkasten
- 1 Hammer
- 1 Beil
- 1 Brechstange
- 1 Säge
- 1 Zange
- 1 Meterstab

## 4. Arbeitsgang:

- I. Baugrube ausheben bis über Grundwasserspiegel. Baugrube mit Kies auffüllen und mit Ton abdichten.
- II. Baugrube bis auf Grundwasser ausheben. Auf Brunnensohle durchlöchernde, mit Feinkies gefüllte Blechbüchsen einbauen. Brunnenkessel aus Kantenhölzern oder Minierrahmen aufsetzen. Baugrube mit Kies auffüllen.

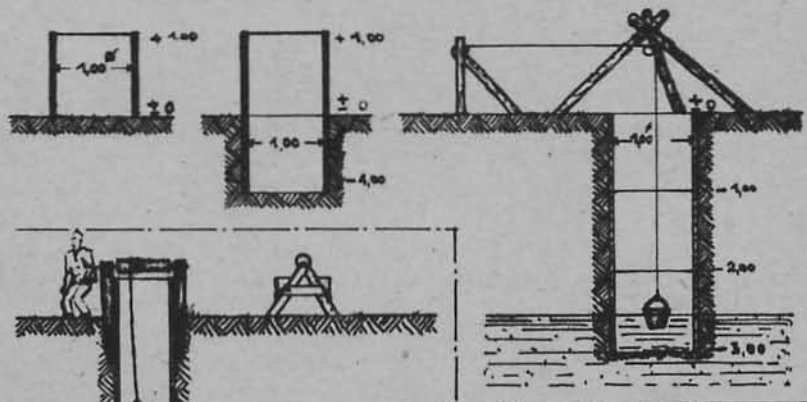
## 5. Hinweise auf Vorschriften:

Ergänzungsheft zur H. Dv. 316, S. 78—80.

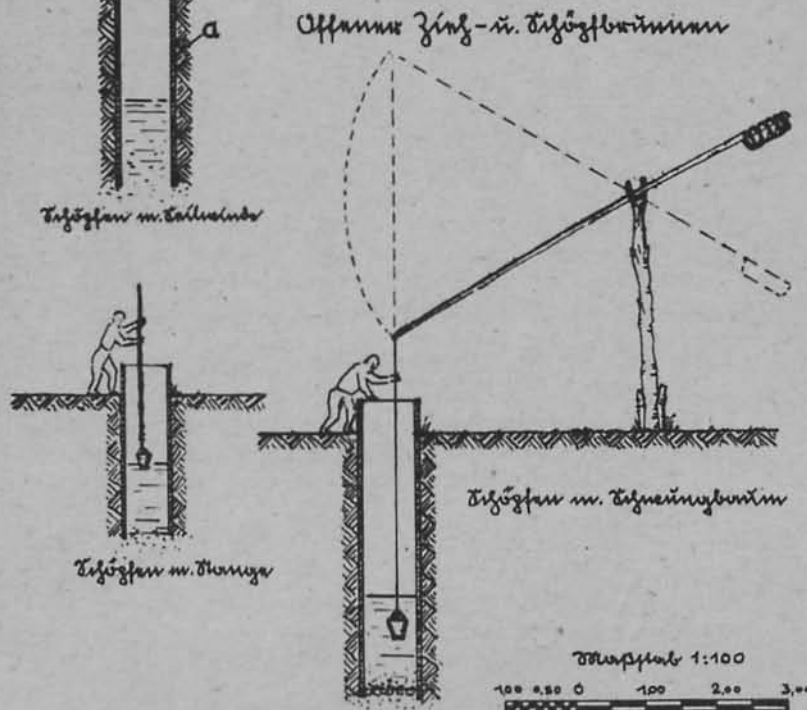
## Materialbedarf:

1 Stamm Kiehlif	20 l	Druffen z. Zinkblech
1 "	45 l	Feinkies - in Blechbüchsen
1 Pfand	45 l	Zinkblech

Brunnen mit 1 m weitem Zementröhren



Offener Zink- u. Blechbrunnen



**Feldbrunnen**

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 3 Tagen.

2. **Baustoffbedarf:**  
Zementröhren je nach Tiefe der wasserführenden Schicht.

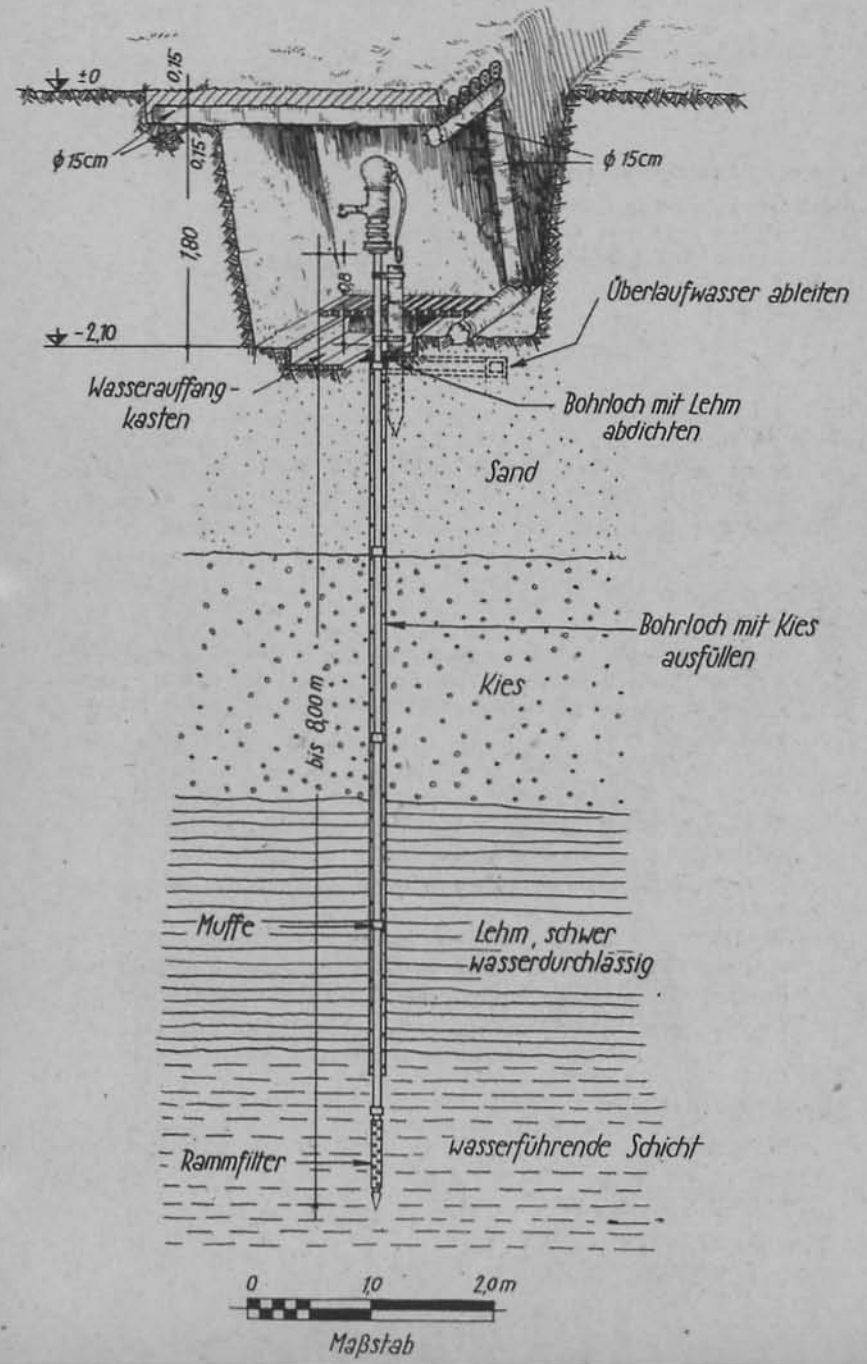
3. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

2 lg. Spaten	1 Beil
2 kurze Spaten	1 Zange
2 Kreuzhacken	1 Holzstampfer
1 Säge	1 Brechstange
1 Nagelkasten	1 Meterstab
1 Hammer	

4. **Arbeitsgang:**  
Rohr auf Boden setzen und Boden ausheben. Rohr senkt sich dann von selbst. Wenn erstes Rohr bis Geländeoberkante abgesenkt, neues Rohr aufsetzen. Fortsetzung, bis wasserführende Schicht erreicht ist.

5. **Allgemeines:**  
Grundwasserstand vor Baubeginn feststellen. Über Grundwassertiefe geben vorhandene Brunnen, Bohrungen oder Angaben Ortskundiger Aufschluß. Flaches Grundwasser findet man in ebenem, meist sandigem Gelände nur in Sand- und Kieschichten unter lehmigem Höhenboden. Im Sommer deuten üppiger Pflanzentwuchs, im Winter schneefreie Stellen auf Grundwasser in geringer Tiefe hin. Niedermoorwiesen, Moor und Sumpf führen nie brauchbares Trinkwasser. Bei Grundwasserfassung Verseuchungsgefahr durch Leichen, Fabrikabwässer, Latrinen, Seuchenlazarette, Abdeckereien. Wasser nur abgekocht verwenden!  
Bei längerer Unterkunft Brunnen bauen. Brunnenrand 40-60 cm über dem Boden. 5 m im Umkreis durch Bohlenbelag, Pflasterung, Feinsand gegen Verunreinigung schützen. Offene Brunnen bedecken. Brunnen-schacht aus dichter Holzschalung oder aus Zementröhren.

6. **Hinweise auf Vorschriften:**  
H. Dv. 316, Seite 315  
Ergänzungsheft zur H. Dv. 316, Seite 75-81.  
H. Dv. 319/I, Seite 76



**Quellfassungen und Zisternen**

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):

1/4 in etwa 1 Tag

2. **Bodenaushub:** rd. 5 m<sup>2</sup>

3. **Baustoffbedarf:**

- 30,0 Ird. m Rundholz Ø 15 cm
  - 25,0 Ird. m Latten 4/6 cm
  - 2,5 m<sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick
  - 25 Nägel 250 mm lg.
  - 1 kg Nägel 70 mm lg.
  - 1 „Feldbrunnen 37“
- } rd. 0,7 fm

Gesamtgewicht: rd. 0,55 t

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

- 2 Spaten
- 1 Kreuzhade
- 1 Schaufel
- 1 Handsäge
- 1 Beil
- Gerät vom „Feldbrunnen 37“

5. **Arbeitsgang:**

Bauwerk abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Larmung seitlich lagern. Bodenaushub.

a) **Aufstellen des Feldbrunnens durch Bohren:**

Schlangen- oder Zylinderbohrer mit Pumpenrohr (1,50 m lang) zusammenschrauben und Dreheisen in Reichhöhe festklemmen. Bohrer durch 2 Mann senkrecht in Boden eindrehen. Bohren bis wasserführende Schicht erreicht ist, dabei nach Bedarf Rohre verlängern und Dreheisen versetzen. Rammsfilter mit dem Pumpenrohr zusammenschrauben.

Rammscheibe, Rammunterlage und Rammbar aufschieben. Rohre in den Untergrund soweit einrammen, daß der Rammsfilter vollkommen im Wasser steht. Mit Sentlot Wassertiefe im Rohr feststellen.

Bei Wassertiefe von 1,00–1,30 m Rammern einstellen. Rammbar, Rammunterlage und Rammscheibe abnehmen. Darauf achten, daß Rohr, auf das die Pumpe gesetzt wird, noch etwa 0,80 m über den Boden ragt, darauf die Pumpe aufschrauben und an einzuschlagendem Pfahl befestigen.

Wasserauffangkasten samt Holzrost und Rohr für Überlaufwasser einbauen. Überlaufwasser ableiten und versichern lassen.

Rundholzrahmen aufstellen. Deckenbretter mit Erdschüttung aufbringen. Tarnen. Vor Ansaugen Wasser in die Pumpe gießen.

b) **Aufstellen durch Rammen:**

Filter mit Pumpenrohr ohne Vorbohren in den Boden rammen. Sonst wie vor.

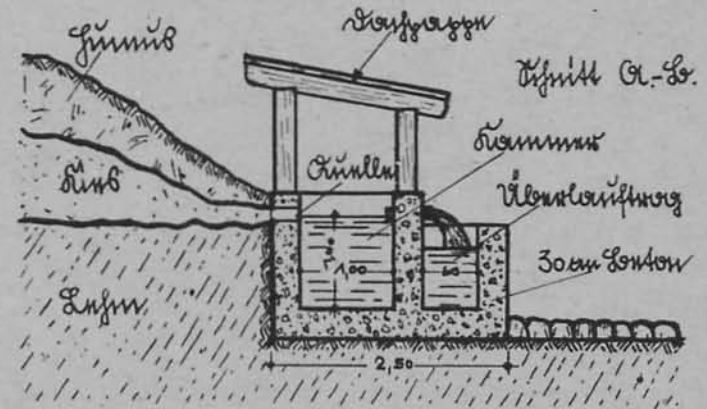
6. **Allgemeines:**

Vor Aufstellen des Brunnens Beschaffenheit des Bodens und Grundwassertiefe feststellen, nötigenfalls Erkundigungen bei der einheimischen Bevölkerung einziehen. Feldbrunnen nicht in der Nähe von Dünggruben, Ställen oder Abwässern aufstellen. Abstand davon mindestens 15,0 m. Anwendung des Feldbrunnens, wo Grundwasserspiegel höchstens 7,00–8,00 m unter Oberfläche liegt. Feldbrunnen mit Zusatzgerät a ermöglicht eine Wassererschließung bis zu 10,00 m. Ob Brunnen gerammt werden kann oder in Bohrloch eingebaut werden muß, hängt von der Beschaffenheit des Untergrundes ab. Bei Sand- und leichtem Lehmboden immer rammen. Bei steinigem Untergrund ist der Bohrer nötigenfalls durch den Stoßbohrkreuzmeißel zu ersetzen. Feldbrunnen können auch in offene Schacht- und Tiefbrunnen eingebaut werden.

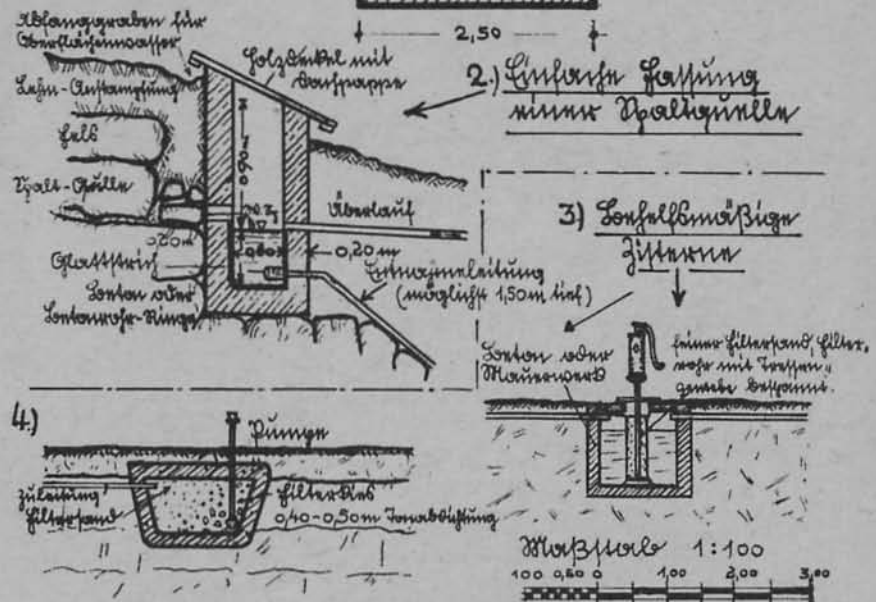
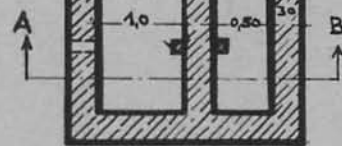
7. **Hinweise auf Vorschriften:**

D. 558 und H. Dv. 319/I, Seite 81/82.

1.)



Grundriß zu 1.)



**Zu Bild 1 und 2:**

- Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**  
1/6 in etwa 3 Tagen bei vorhandenen Baustoffen.
- Baustoffbedarf:**  
Steine, Holz, Zement und Sand richten sich nach Art und Größe der Anlage, Rohre und Dachpappen desgleichen.
- Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**  
2 Spaten, 2 Kreuzhaden, 2 Schaufeln, 1 Säge, 2 Häufler, 1 Vorschlaghammer, 1 Mörtelfaß, 2 Kellen, 2 Hämmer, 2 Zangen, 1 Meterstab, 1 Brechstange, 1 Nagelkasten, 1 Beil, 1 Holzstampfer, 1 Siebkanne.
- Allgemeines:**  
Quellen im Gelände nicht immer freisfließend, sondern oft durch starke Durchfeuchtung des Bodens und saftigen Pflanzenwuchs gekennzeichnet. Wasser durch Sanitätsoffizier untersuchen lassen. Herstellung der Quellfassung aus Feldstein, Ziegelmauerwerk oder Beton. Einschießen des Wassers durch Schlitze an der Rückwand. Quellstube gegen Tage- und Sickerwasser sichern und für gute Lüftung sorgen.

**Zu Bild 3:**

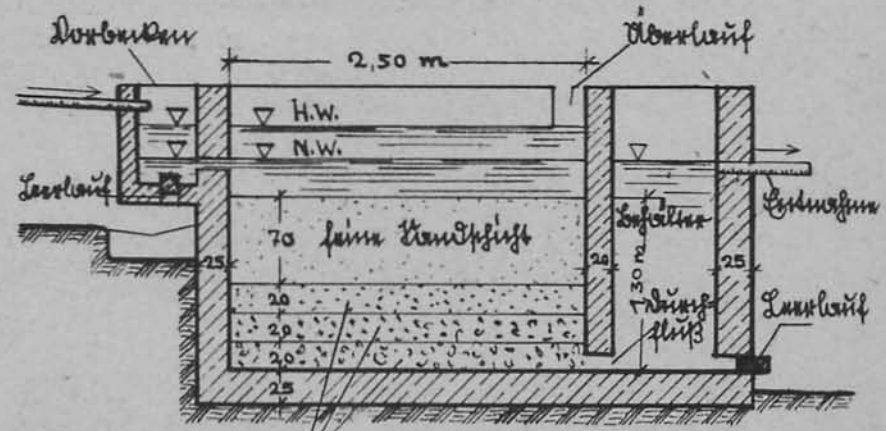
**Zisternen:**

Als Notbehelf kann Regenwasser von Dächern, gepflasterten, betonierten oder asphaltierten Hofflächen oder natrem, lahem Felssboden in Zisternen nach Bild 3 und 4 aufgefangen werden.

- Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**  
2 Mann in etwa 6—8 Stunden.
- Baustoffbedarf (richtet sich nach Größe):** siehe Zeichnungen.
- Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**  
2 Spaten, 1 Kreuzhade, 1 Hammer, 1 Zange, 1 Beil, 1 Säge, 1 Meterstab, 1 Holzstampfer.
- Hinweise auf Vorschriften:**  
H. Dv. 319/I, Seite 84/85.  
Ergänzungsheft zur H. Dv. 316, Seite 73.

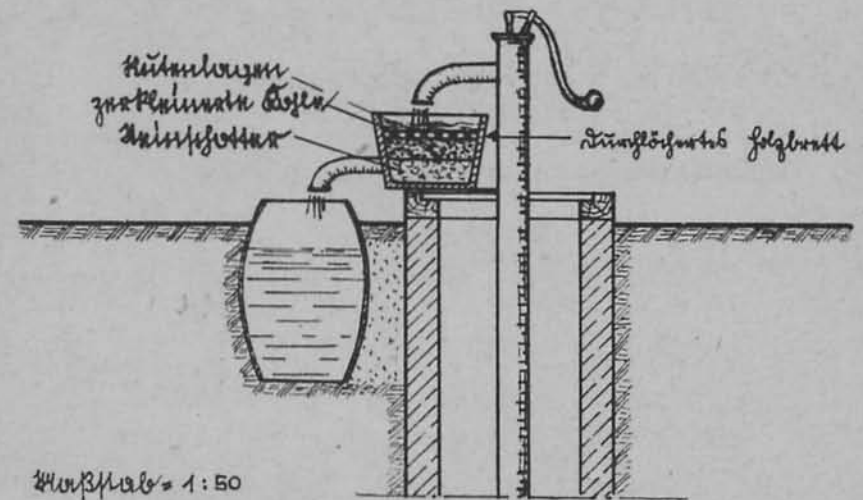
**Wasserfilter**

1. Feldbauweise Wasserfilter



Einfließen mit vorhandenem Komplexion. Die umgebene Fläche bezieht sich auf eine Durchlässigkeit von  $10 \text{ m}^3$

2. Wasserzweigen durch Klammern für unterirdisches Wasser.



Maßstab = 1:50  
0,50 0 0,50 1,00 1,50

# Feldabort (Latrine) im Graben

## 1. Allgemeines:

Trinkwasserstellen kennzeichnen durch Tafeln mit Aufschrift: Trinkwasser abkochen! Trübes Wasser durch reinen Kies oder Sand, zerkleinerte Holzfohle oder 1–2 cm starke Zellstofflage zwischen 2 Drahtsieben klären. Man bringt eine 0,60–1,0 m starke Klärschicht in ein passendes Gefäß und schließt es oben und unten mit grobem Kies, Sand, Schotter, kreuzweis gelegtem Stroh, Rutenlagen, durch leichte Holzteile oder Drahtsiebe ab. Zum Reinigen von Trinkwasser ist stets ein Sanitätsoffizier hinzuzuziehen. Alle vorhandenen Brunnen sind, wenn Zweifel an der Brauchbarkeit des Wassers bestehen, durch einen Sanitätsoffizier vor dem Benutzen untersuchen zu lassen.

Eingefrorene Brunnen durch Aufgießen oder Eingießen von heißem Wasser auftauen. Leitungen durch mähtiges Feuer erwärmen. Eingefrorene Pumpen nicht gewaltsam in Gang bringen.

## 2. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Zu Bild 1 (Handwerker): 1/6 in etwa 40 Stunden (je nach Größe).

Zu Bild 2: 2 Mann in etwa 4 Stunden.

## 3. Arbeitsgang:

Bild 1: Baugrube ausheben. Behälter nach Zeichnung herstellen. Kies und Sandschichten einbringen.

## 4. Baustoffbedarf:

Zu Bild 2: 1 Tonne, 1 Halbtonne, Filtermaterial.

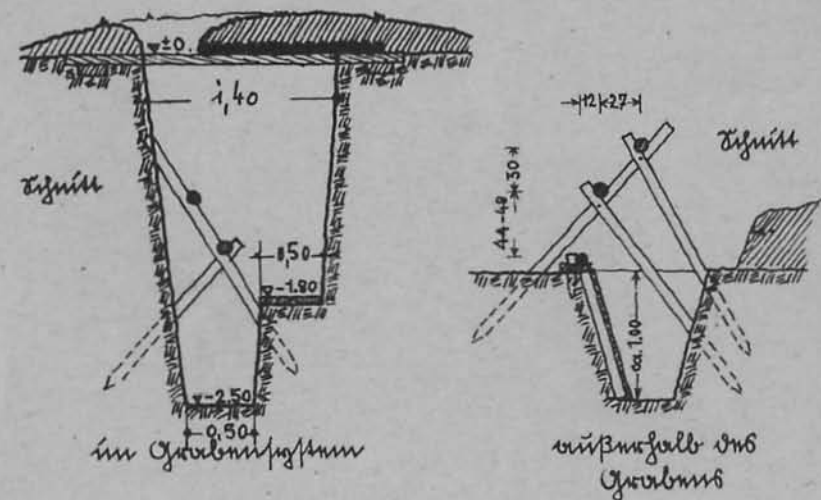
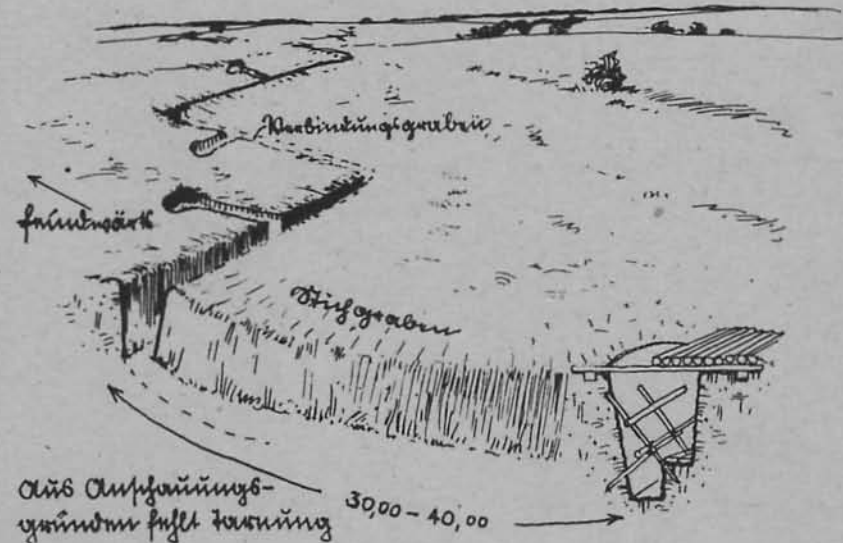
Zu Bild 1: Ziegelsteine oder Betonzuschlagstoffe, Zement, Bitumen, Schalungsmaterial, Ein- und Auslaufrohre, Filtermaterial.

## 5. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Zu Bild 1: 4 Spaten oder Schaufeln, 2 Kreuzhaden, 1 Brechstange, 2 Gießkannen, 1 Säge, 1 Beil, 1 Axt, 2 Hämmer, 2 Keilen.

## 6. Hinweise auf Vorschriften:

Erg.-Heft H. Dv. 316, S. 81/85.



M. 1:50 0 0,5 1 2 3 m

## Versetzbarer Abort über Grube

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

4 Mann in etwa 4 Stunden (ohne Verbindungsgraben).

### 2. Baustoffbedarf:

40 Ifd. m Rundholz von 8–10 cm  $\varnothing$  (einschließlich Decke)

6 Ifd. m Bohlen oder Bretter 25–30 cm breit

20 Ifd. m Bindendraht 5 mm  $\varnothing$

6 Ifd. m Kantholz 8  $\times$  8 cm

### 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

1 Handsäge

1 Beil

2 Spaten

2 Kreuzhacken

1 Schaufel

1 Meterstab

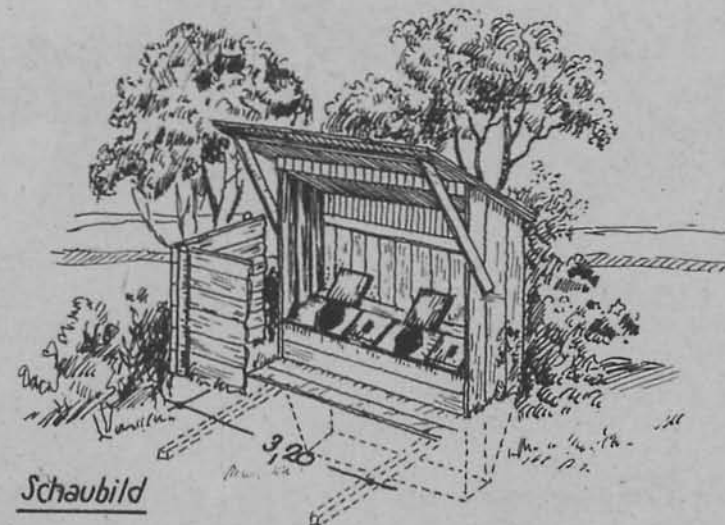
### 4. Arbeitsgang:

Verbindungsgraben herstellen. Abortgrube ausheben. Pfähle herichten und einschlagen. Fußbretter verlegen. Gegen Splitterwirkung Grube mit Rundhölzern und Boden bedecken.

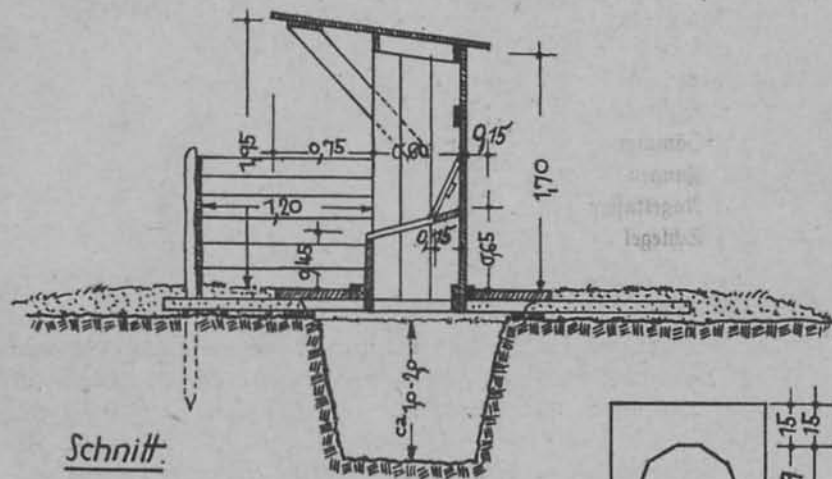
Der Feldabort ist mindestens 30–40 m vom Verbindungs-(Kampf-)graben entfernt anzulegen. Für 1 Gruppe ist eine Grube von 2–3 m Länge vorzusehen.

### 5. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 319/I, Seite 101–102.

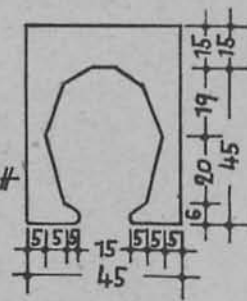


Schaubild



Schnitt

Sitzbrettausschnitt  
von oben.



Maßstab.



1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):

2 Mann in etwa 2 Tagen

2. **Bodenaushub:**

rd. 5,50 m<sup>3</sup>

3. **Baustoffbedarf bei 3,20 m Länge (4 Sitze):**

3 Rundhölzer  $\varnothing$  10–12 cm, je 2,00 m lang

2 Kanthölzer 10/10 cm, je 4,00 m lang

4,5 m<sup>2</sup> Bretter 3 cm dick

26,50 m<sup>2</sup> Bretter 2 cm dick

7,00 m<sup>2</sup> Dachpappe

1 Paket Dachpappstifte

20 Nägel 150 mm lang

2 kg Nägel 65 mm lang

Gesamtgewicht: ~ 0,5 t

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

2 Spaten oder Schaufeln

1 Kreuzhade

1 Säge

1 Meterstab

1 Wasserwaage

2 Hämmer

2 Zangen

1 Nagelkasten

1 Schlegel

5. **Arbeitsgang:**

Grube ausheben. Längs des Grubenrandes beiderseits eine Bohle legen. Kantthölzer als Tragbalken quer zur Grube verlegen. Bretter als Fußaustritt an den Tragbalken befestigen. Seitenwände und Hinterwand aufstellen. Dach aufbringen. Dachstütze annageln. Sitzbrett und Verkleidung einbauen. Schamwand aufstellen. Erde verziehen.

**Anmerkung:** Verschieben unter Verwendung untergelegter Rundhölzer oder durch Tragen.

6. **Hinweise auf Vorschriften:**

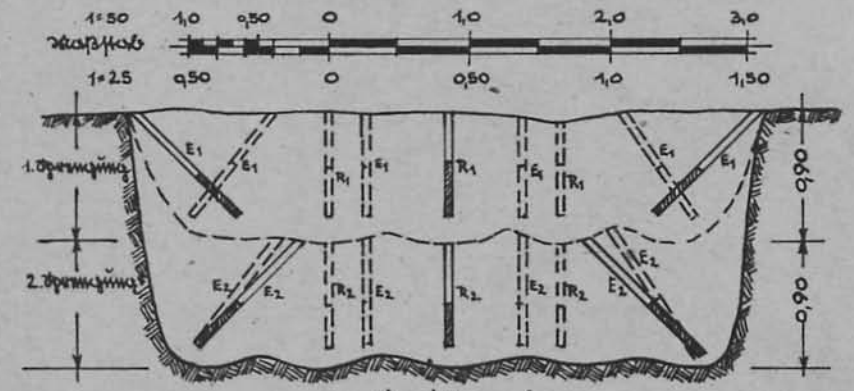
H. Dv. 319/I, Seite 103

## Teil D

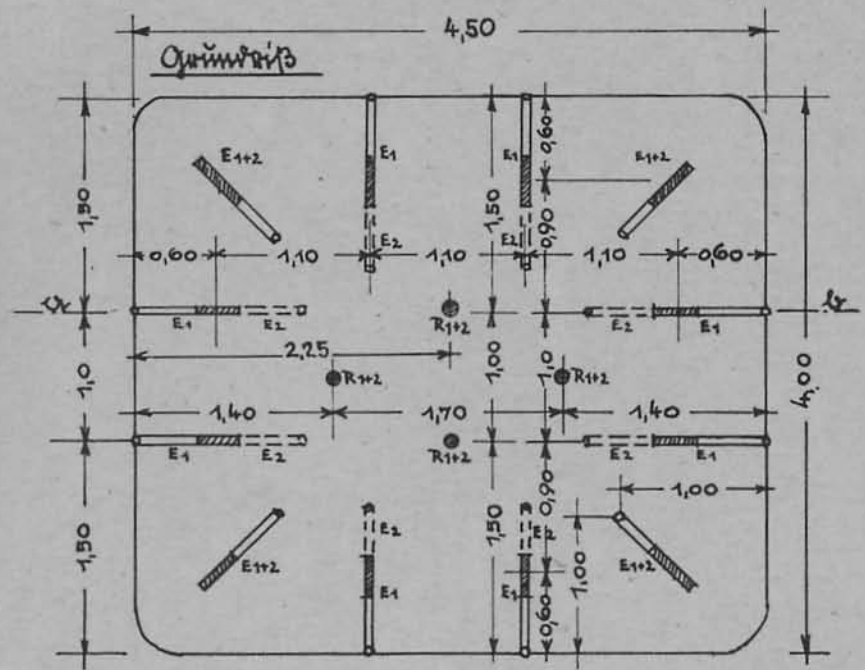
### Einzelangaben für Bauausführung



Baugrubenherstellung  
in gefrorenem Boden durch Sprengung

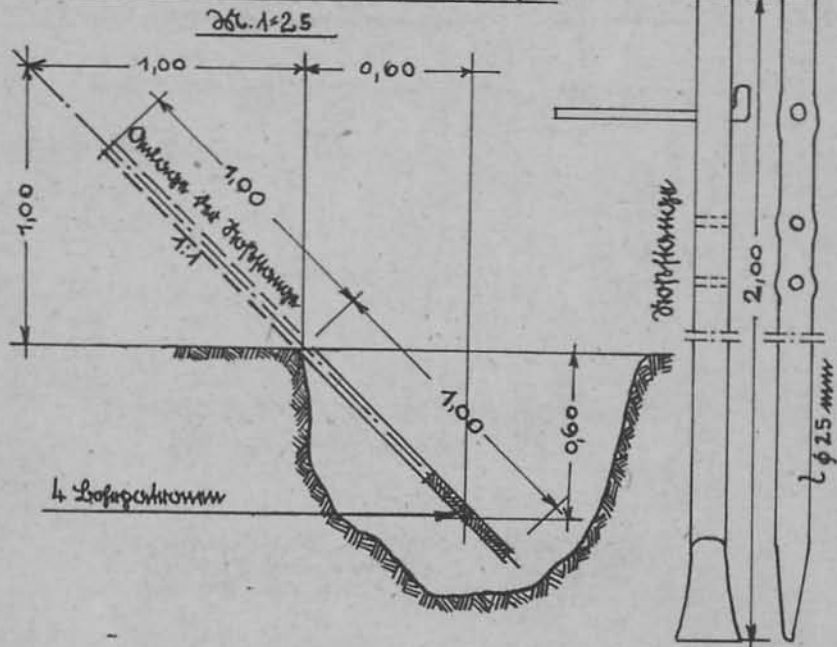


Querschnitt w-b.



E<sub>1</sub> = Liniensprengung 1. Sprengung; R<sub>1</sub> = Raumsprengung 1. Sprengung;  
E<sub>2</sub> = " " 2. " ; R<sub>2</sub> = " " 2. "

# Omlage mit Einbrüchladung



## Vorbemerkung:

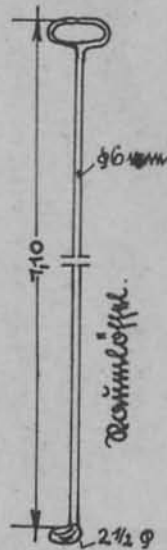
Sprengungen können das Erdreich so lockern, daß es zusammenfällt, sobald der Frost aufhört. Daher ist nur die Frostschicht mit Sprengungen zu durchschlagen, darunter ist zu graben.

## Anweisung für den Arbeitsgang:

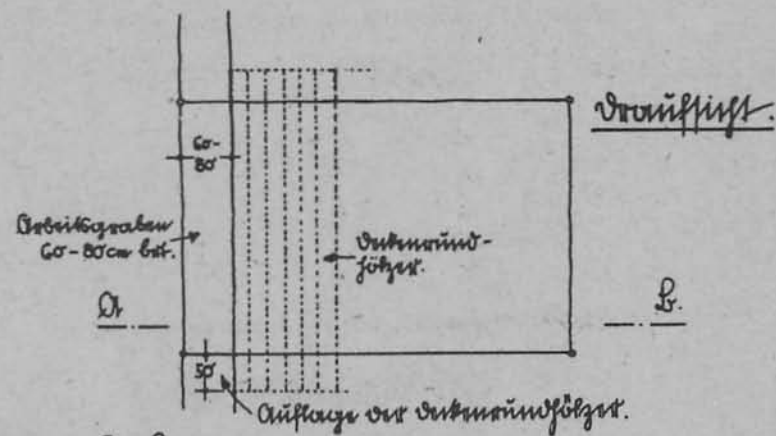
- Einbruchsladung schräg, Anlage etwa  $45^\circ = 1:1$ .
- Ladungen je 4 Bohrpatronen 28
- Verdämmung durch Erde (Bohrgut).
- Räumladungen können senkrecht eingebracht werden.
- Gerät: Stoßstangen 2,0 m lg.,  $\varnothing$  25 cm,
- Vorschlaghammer, Raumlöffel 1,10 m lg.
- Entfernung der Ladungen untereinander nicht über 1,20 m.

## Hinweise auf Vorschriften:

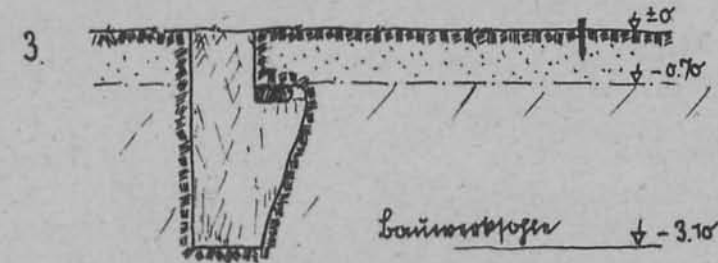
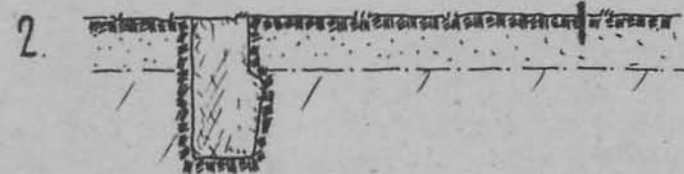
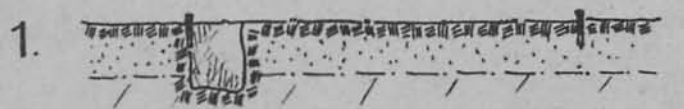
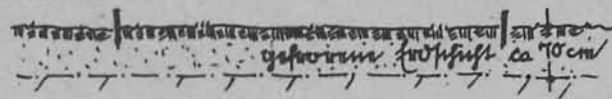
keine.



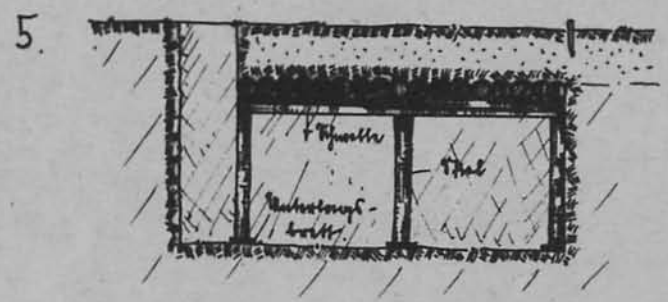
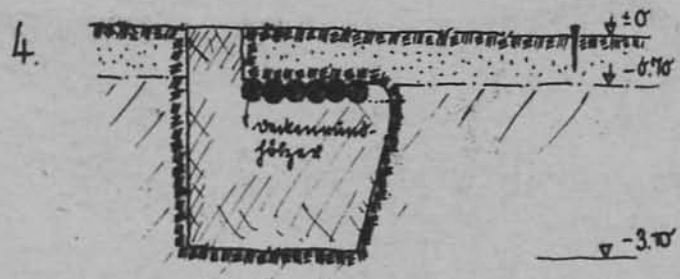
# Arbeitsgang beim Ausheben von Baugruben unter gefrorenem Boden



## Stufen A-B.



**Überdecken von Gräben**

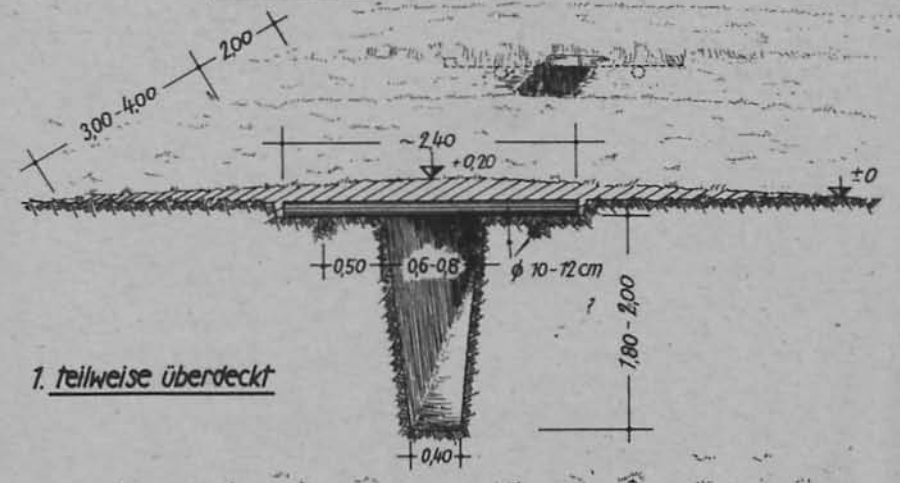


**Arbeitsgang:**

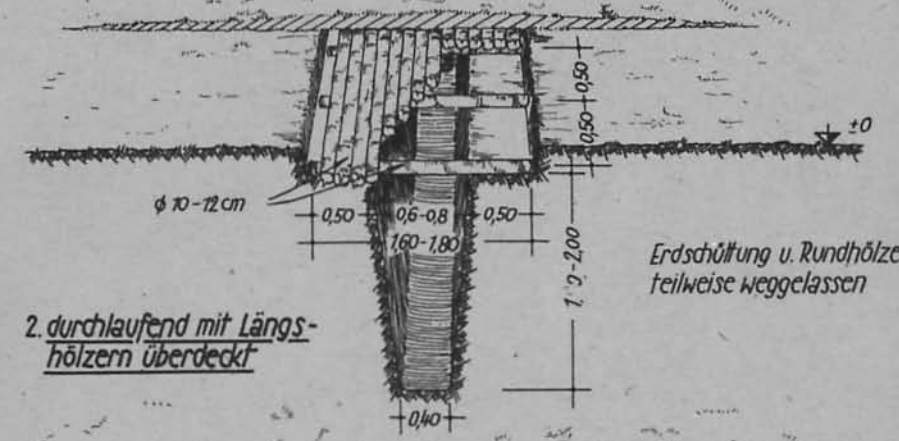
Abstecken der Baugrube. Anlegen und Ausheben eines 60-80 cm breiten Arbeitsgrabens. Beim weiteren Ausgrab der Baugrube gefrorene Erdbede oben stehen lassen. Unter dieser natürlichen Schutzschicht Deckenrundhölzer einbringen (genügend Auflage vorsehen). Nach Beendigung des Erdaushubes Schwellen und Stiele unter die Deckenholzler setzen, damit bei Witterungsumschlag die Decke nicht zusammenstürzt.

**Hinweise auf Vorschriften:**

keine.

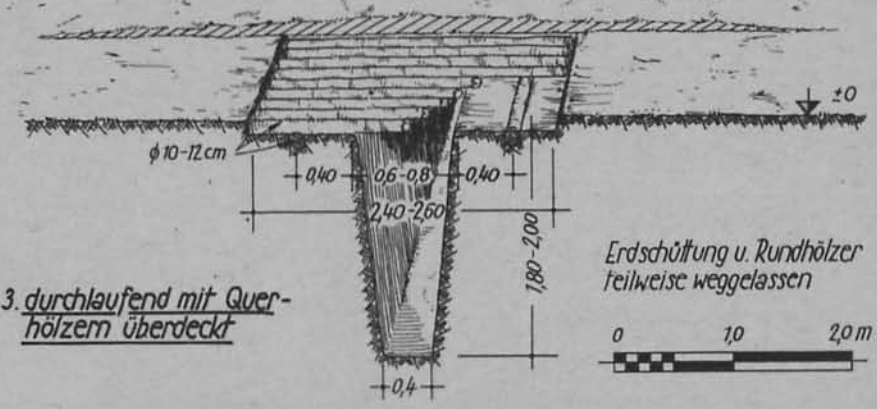


1. teilweise überdeckt



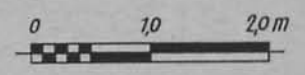
2. durchlaufend mit Längshölzern überdeckt

Erdschüttung u. Rundhölzer teilweise weggelassen



3. durchlaufend mit Querschlammern überdeckt

Erdschüttung u. Rundhölzer teilweise weggelassen



# Schützenloch für 2 Gewehrschützen

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

zu 1.: 1/3 in etwa 8 Stunden

zu 2.: 2 Mann in etwa 5 Stunden

## 2. Bodenaushub:

zu 1.: rund  $3,6 \text{ m}^3$

zu 2.: rund  $6,0 \text{ m}^3$

## 3. Baustoffbedarf:

zu 1.: feiner

zu 2.:  $4 \text{ m}^2$  Bohlen 5 cm dick

60 Nägel 80 mm lg.

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Schanzzeug der Truppe

## 5. Arbeitsgang:

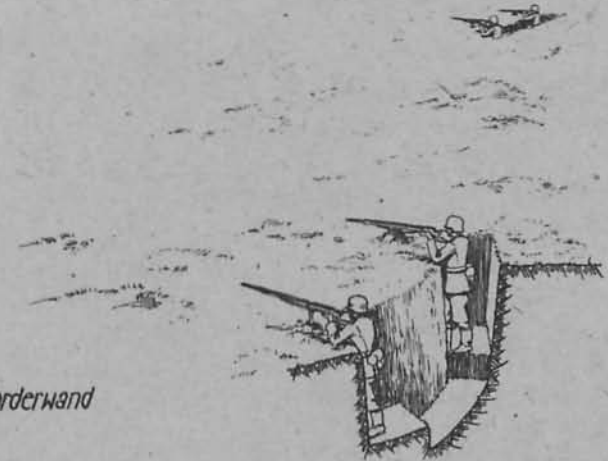
Splittergraben bzw. Panzerdeckungsloch abstecken. Bodenaushub. Anfallenden Boden verziehen. Kästen für Nachrichtengeräte einbauen. Tarnen.

## 6. Hinweis auf Vorschriften:

keine.

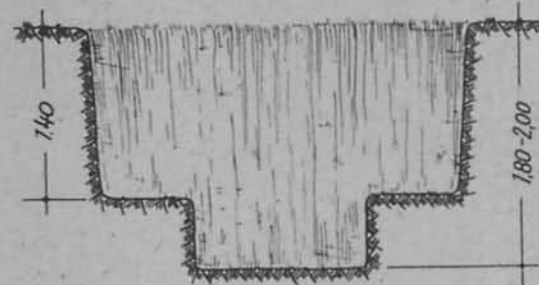
## Schaubild

feindwärts

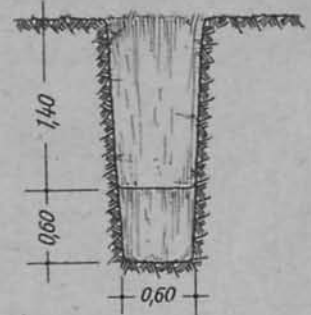


Tarnung und Vorderwand weggefasst

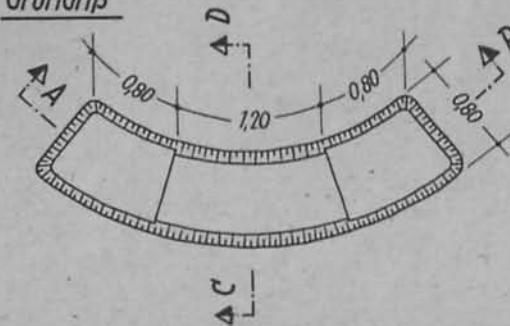
## Schnitt A-B



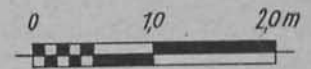
## Schnitt C-D



## Grundriß



Maßstab



# Überdecken von Gräben

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

- Für 10 m Grabenüberdeckung:  
 Zu 1: 1/9 in etwa 4 Stunden  
 Zu 2: 1/9 in etwa 4 Stunden  
 Zu 3: 1/9 in etwa 4 Stunden  
 Zu 4: 1/9 in etwa 3 Stunden  
 Zu 5: 1/4 in etwa 4 Stunden

## 2. Bodenaushub:

- Zu 1: rd. 1,60 m<sup>3</sup>  
 Zu 2: rd. 2,50 m<sup>3</sup>  
 Zu 3: rd. 2,00 m<sup>3</sup>

## 3. Baustoffbedarf:

- Zu 1: 20 m Rundholz  $\varnothing$  10–12 cm  
 66 Rundhölzer  $\varnothing$  10–12 cm je 2,40 m Ig. } rd. 1,7 fm  
 50 m Röhldraht  $\varnothing$  2 mm  
 Gesamtgewicht: rd. 1,2 t
- Zu 2: 20 Rundhölzer  $\varnothing$  10–12 cm je 1,80 m Ig. } rd. 1,7 fm  
 140 m Rundholz  $\varnothing$  10–12 cm  
 50 m Röhldraht  $\varnothing$  2 mm  
 Gesamtgewicht: rd. 1,2 t
- Zu 3: 20 m Rundholz  $\varnothing$  10–12 cm  
 80 Rundhölzer  $\varnothing$  10–12 cm je 2,60 m Ig. } rd. 2,4 fm  
 50 m Röhldraht  $\varnothing$  2 mm  
 Gesamtgewicht: rd. 1,7 t
- Zu 4: a) wenn Böschung nicht befestigt:  
 26 Haltepfähle  $\varnothing$  6–8 cm je 0,75 m Ig.  
 100 m Röhldraht  $\varnothing$  2 mm  
 b) wenn Böschung befestigt:  
 40 m Röhldraht  $\varnothing$  2 mm
- Zu 5: 2 Pfähle  $\varnothing$  6–8 cm je 1,00 m Ig.  
 1 Rundholz  $\varnothing$  10 cm 1,20 m Ig.  
 10 Rundhölzer  $\varnothing$  10 cm je 2,70 m Ig.  
 4 m<sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 2 Spaten, 2 Schaufeln, 1 Handsäge, 1 Beil, 1 Aneifzange, 1 Meterstab

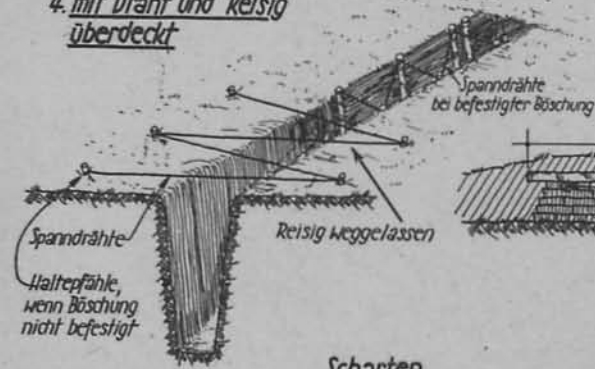
## 5. Arbeitsgang:

- Zu 1, 2, 3: Anlage abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Rundhölzer verlegen, mit Erde anschütten. Tarnen.
- Zu 4: a) wenn Böschung nicht befestigt:  
 Haltepfähle schlagen. Spanndrähte spannen. Mit Reisig abdecken. Tarnen.  
 b) wenn Böschung befestigt:  
 Spanndraht an Böschungspfählen befestigen. Mit Reisig abdecken. Tarnen.
- Zu 5: Schüttauftritt ausheben. Scharte herstellen und einbauen. Rundholzabdeckung samt Erdschüttung aufbringen. Tarnen.

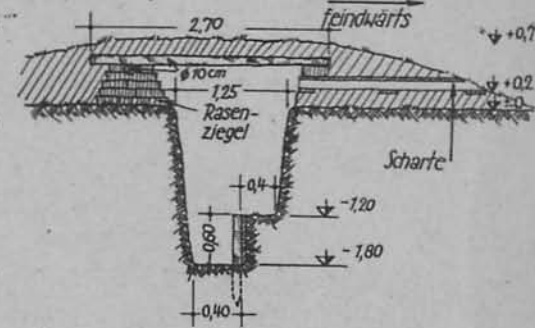
## 6. Hinweise auf Vorschriften:

keine

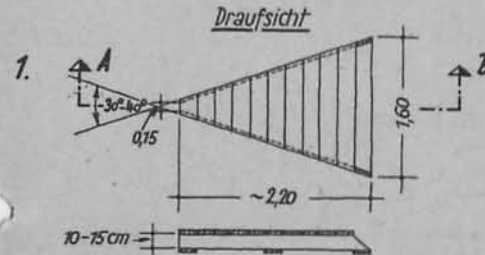
### 4. mit Draht und Reisig überdeckt



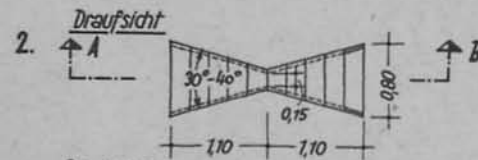
### 5. überdeckter Graben mit Scharte, anzuwenden im Waldgelände zum Schutz gegen Baumkriecher.



### Scharten



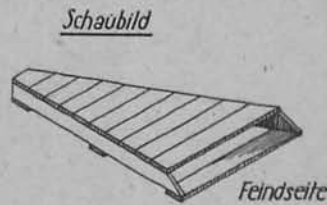
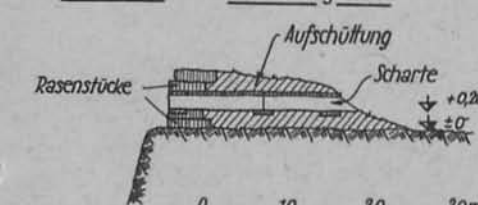
### Schnitt A-B



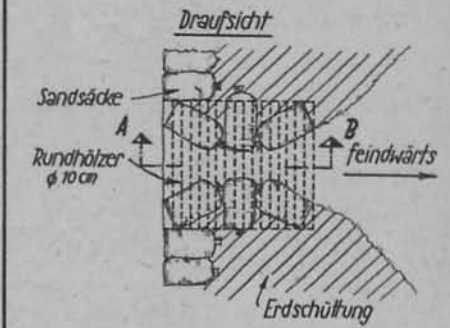
### Schnitt A-B



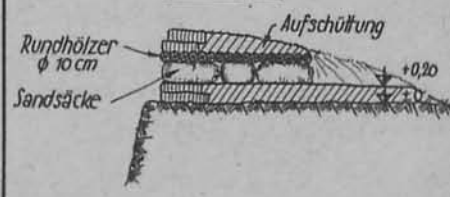
### Schnitt A-B



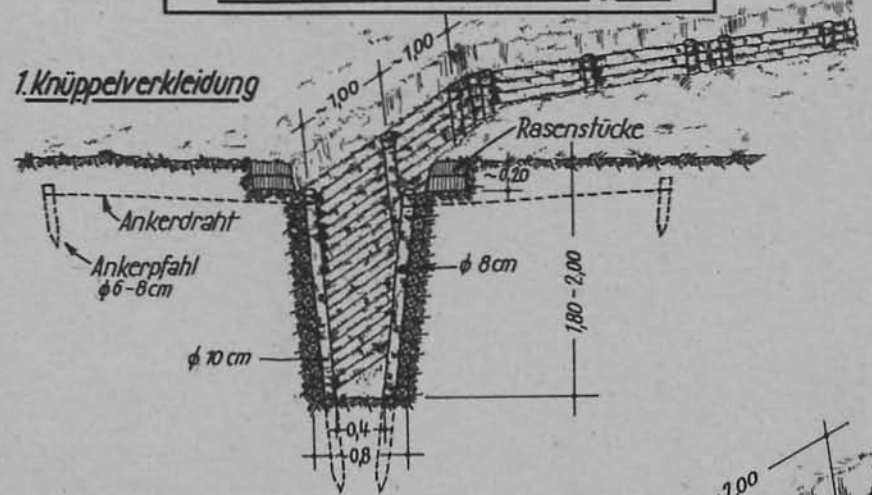
### Behelfsmässige Scharte



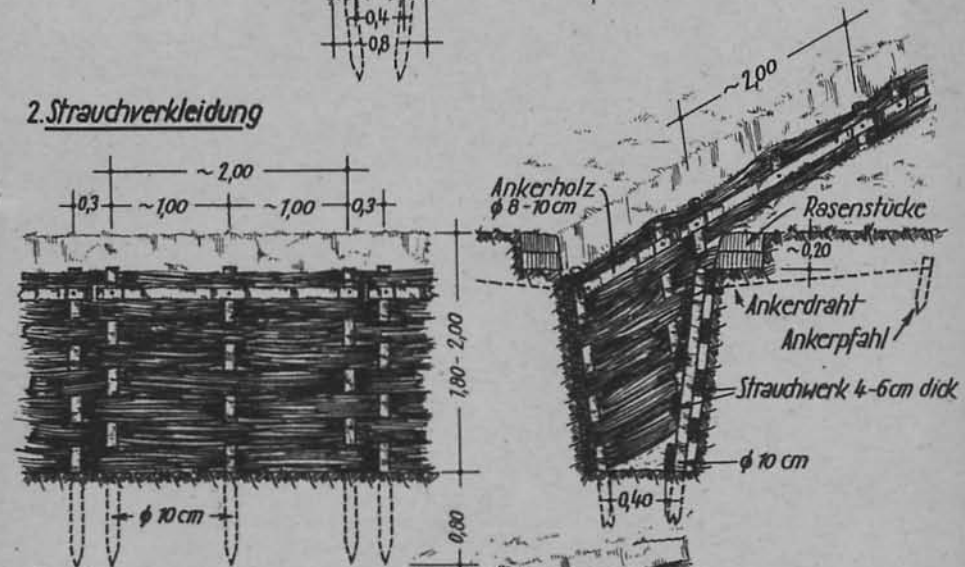
### Schnitt A-B



## 1. Knüppelverkleidung

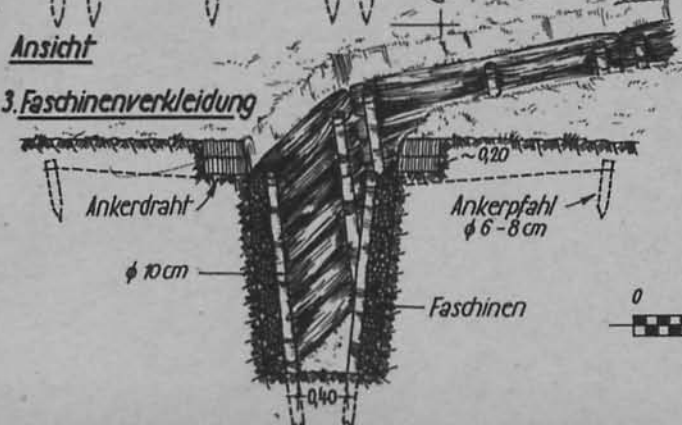


## 2. Strauchverkleidung



## Ansicht

## 3. Faschinenverkleidung



## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für 10,00 m Böschungserkleidung, ohne Aushub des Grabens:

Zu 1: 1/10 in etwa 1 Tag

Zu 2: 1/10 in etwa 1 1/2 Tagen

Zu 3: 1/10 in etwa 1 Tag (ohne Faschinenherstellung)

## 2. Baustoffbedarf:

Zu 1: 190 Rundhölzer  $\varnothing$  5-8 cm je 2,30 m lg. = 437,00 lfd. m } rd.  
 30 Rundhölzer  $\varnothing$  10 cm je 2,80 m lg. = 84,00 lfd. m } 1,50  
 20 Rundhölzer  $\varnothing$  6-8 cm je 0,75 m lg. = 15,00 lfd. m } fm  
 55 m Rädeldraht  $\varnothing$  2 mm

Gesamtgewicht: rd. 1 t

Zu 2: 30 Rundhölzer  $\varnothing$  10 cm je 2,80 m lg. = 84,00 lfd. m } rd.  
 20 Rundhölzer  $\varnothing$  6-8 cm je 0,75 m lg. = 15,00 lfd. m } 0,75  
 20 m Halbhölzer  $\varnothing$  10 cm } fm  
 40 m<sup>2</sup> Strauchwerk 4-6 cm dia

55 m Rädeldraht  $\varnothing$  2 mm

30 Riegel 100 mm lg.

Gesamtgewicht: rd. 0,6 t

Zu 3: 30 Rundhölzer  $\varnothing$  10 cm je 2,80 m lg. = 84,00 lfd. m } rd.  
 20 Rundhölzer  $\varnothing$  6-8 cm je 0,75 m lg. = 15,00 lfd. m } 0,70  
 40 m<sup>2</sup> Faschinen

55 m Rädeldraht  $\varnothing$  2 mm

Gesamtgewicht: rd. 0,7 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Zu 1: 2 Sägen, 2 Beile, 2 Schlegel, 2 Spaten, 1 Meterstab

Zu 2: Wie bei 1, außerdem 1 Faschinenmesser

Zu 3: Wie bei 2

## 4. Arbeitsgang:

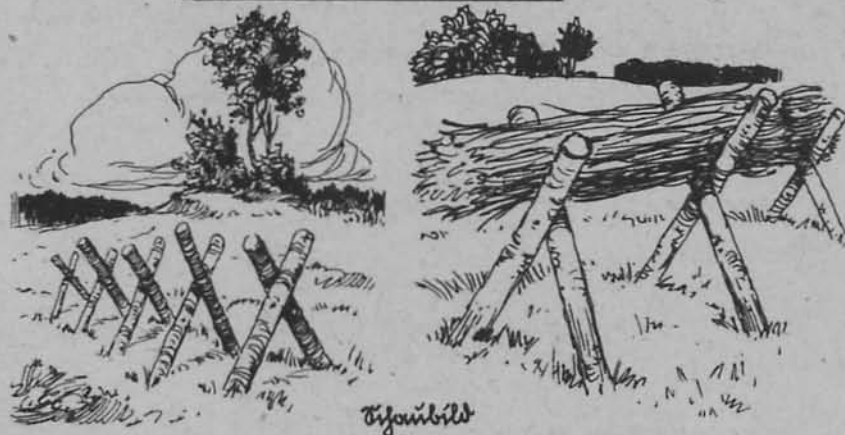
Zu 1: Pfähle einschlagen. Rundhölzer einbringen. Ankerpfähle schlagen und Ankerdrähte spannen. Rajenstücke aufsetzen.

Zu 2: Pfähle einschlagen. Strauchwerk einflechten. Querrhölzer anbringen. Ankerpfähle schlagen und Ankerdrähte spannen. Rajenstücke aufsetzen.

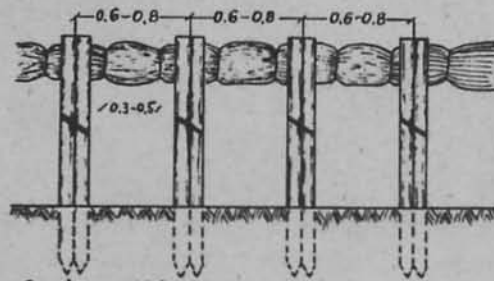
Zu 3: Pfähle einschlagen. Faschinen einbringen. Ankerpfähle schlagen und Ankerdrähte spannen. Rajenstücke aufsetzen.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

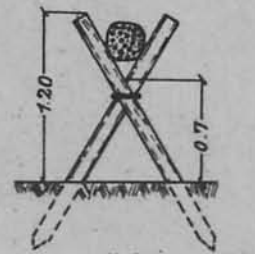
H. Dv. 316, Seite 290.



Faschinenbau



Wandbauweise



Einbauweise



*K-Säge als Ersatz der Kreis- und Bandsäge*

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

6 Mann; Tagesleistung 15—20 Faschinen zu je 3,00 m Länge

**2. Baustoffbedarf für 1 Faschine 4 m lang:**

0,20 Raummeter Reiser von 3—4 cm Stärke,

12 m Bindendraht 3—5 mm  $\varnothing$ .

Für die Faschinenbant: 8 Pfähle 1,80 m lang, 10 cm  $\varnothing$ .

**3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

1 Schlegel oder Vorschlaghammer

2 Faschinenmesser

1 Würgekette

1 Beil

1 Säge

1 Drahtzange

2 Würgehölzer (Rundhölzer  $\varnothing$  5—8 cm) oder Brechstangen.

**4. Arbeitsgang:**

Faschinen sollen 25 cm  $\varnothing$  haben und etwa 3—4 m Länge. Laub- oder Nadelhölzer von 3—4 cm Stärke. Schlagen der Reiser mit Faschinenmesser, auch Beil verwendbar. Faschinenbant aufstellen. Reiser so einlegen, daß abwechselnd Wipfelende und Stammende liegen (gleichmäßige Stärke der Faschine!) Mit Würgekette auf Faschinenstärke zusammenwürgen und in Abständen von 30—50 cm mit Bindendraht binden.

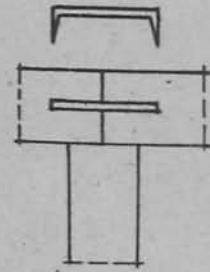
**5. Hinweise auf Vorschriften:**

H. Dv. 316, Seite 102, Ziff. 111.

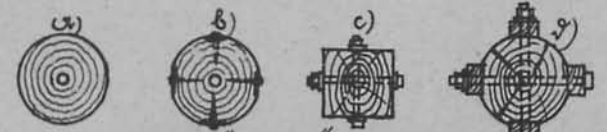
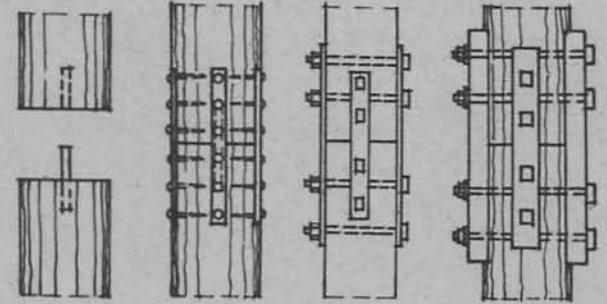
erscheint später



Holzverbindungen



Stumpfuß



Stumpfüße

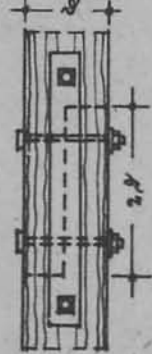
Stumpfuß mit  
geradem Blatt  
u. Holzleiste

a) mit Vork

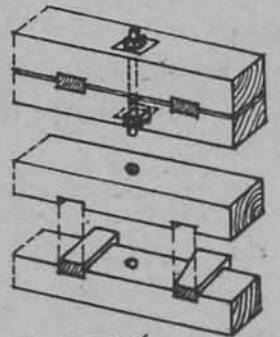
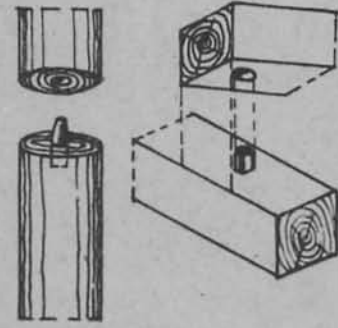
b) mit Blechstreifen u. Nägeln

c) mit Nagelstreifen

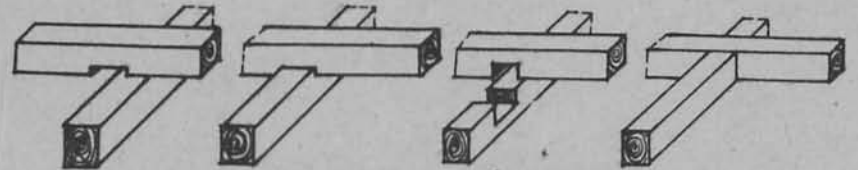
d) mit Holzleiste



Verbindungen  
durch Vollen



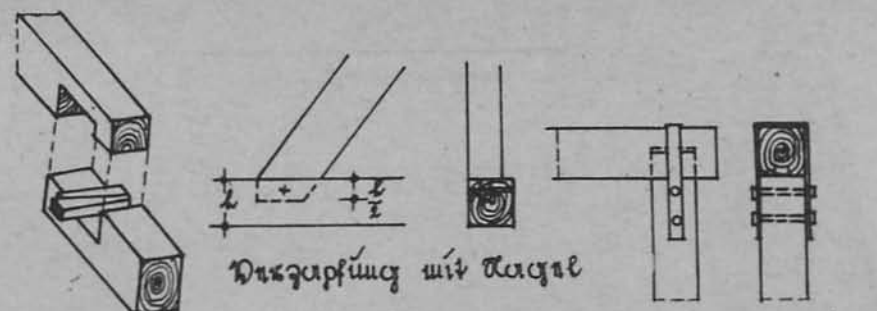
Verbindungen  
durch Vollen



Verbinden gewöhnlich für  
Einfache Balken

Kreuzverbindungen für  
Einfache Überblattungen

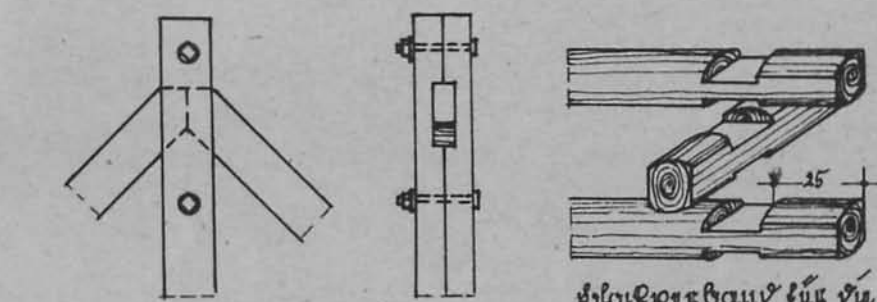
Beispiele falscher und richtiger Holz- und Stahlverbindungen



Verzapfung mit Nagel

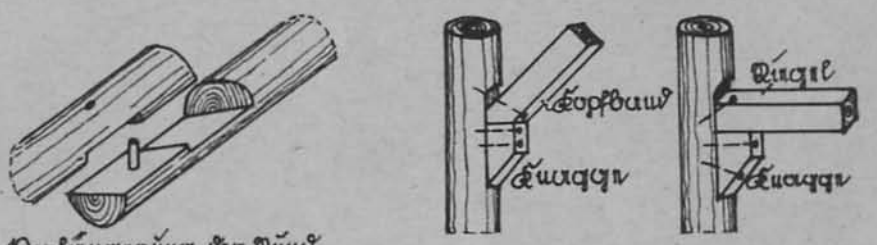
Verbindung mit Doppeltm Eisen

Verzapfung mit Blech



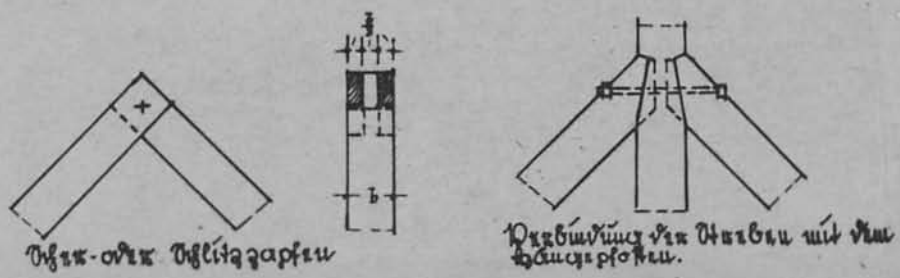
Verbindung mit Doppeltm Hängepfosten.

Blockbau für die Eisen der Blockhänger



Verlängerung der Längsbohle mittels Halbbohle

Längsbohle mit Kopfbauausgleich

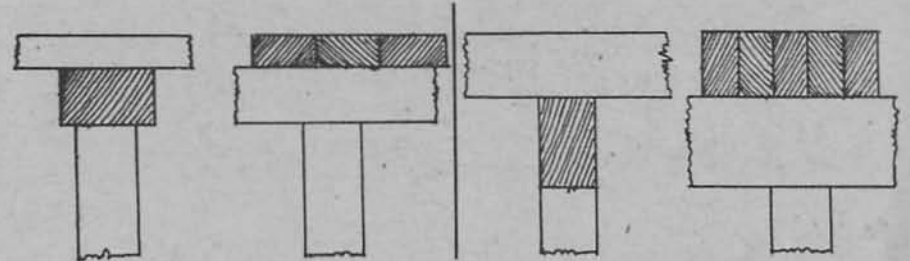


Dach- oder Dächergapfen

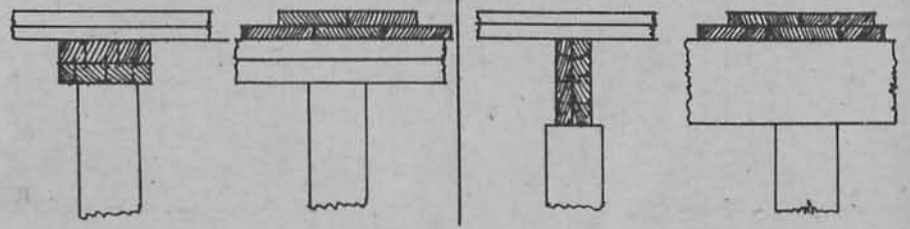
Verbindung der Pfosten mit dem Hängepfosten.

falsch

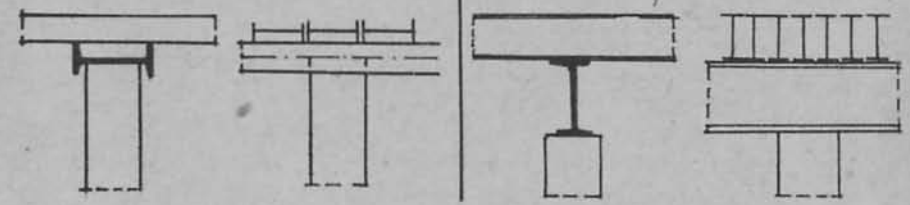
richtig



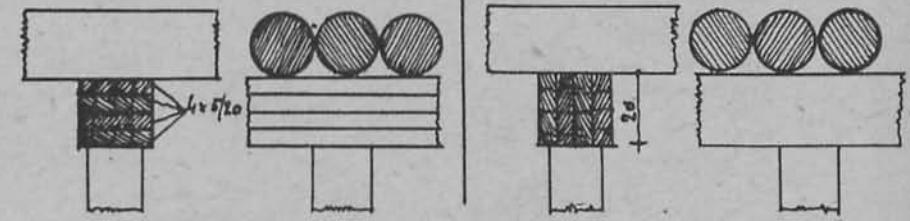
1.) Unterzug in Unterbalke aus Baumholz.



2.) Unterzug in Unterlage aus Zotten.

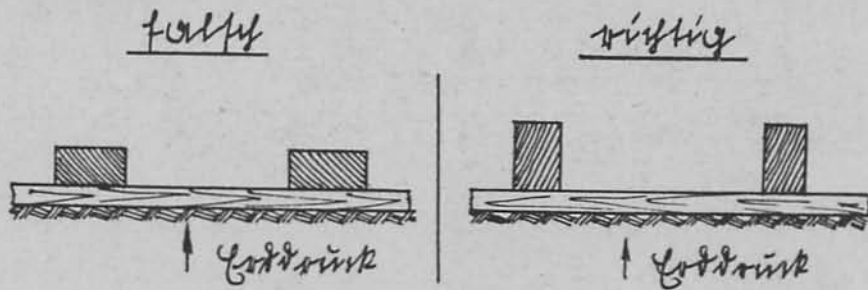


3.) Unterzug in Unterlage aus I Stahl.

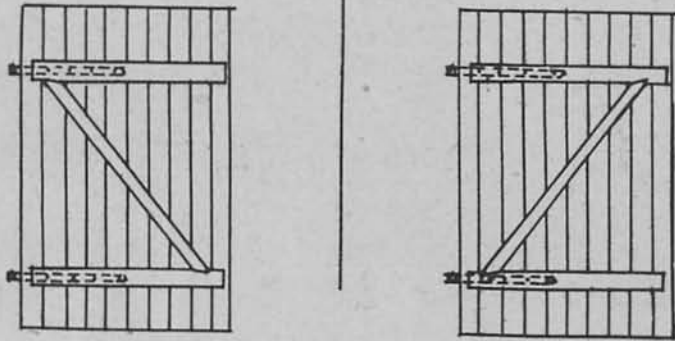


4.) Unterzug aus gemauertem Doffenträger.

## Wandverkleidungen



5.) Lohdrinkwand gegen Lohdrink.



6.) Gittertür (Stützbohle zur äußeren Türangel führen!)

## Allgemeines:

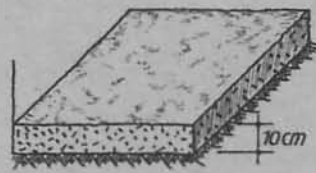
Balken, die auf Biegung beansprucht werden, z. B. Deckenbalken und Unterzüge, hoch und schmal, nicht niedrig und breit verlegen.

Wenn kräftige Balken aus einem Stück nicht verfügbar sind, können sie aus mehreren schwächeren Teilen (Bohlen) zusammengesetzt werden. Z. B. ein Balken 20/20 aus 4 Bohlen 5/20 (Beispiel 4).

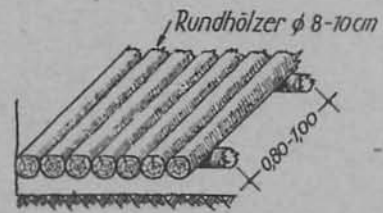
In diesem Beispiel hat der richtig verlegte Unterzug die vierfache Tragfähigkeit des falschen. Der Holzverbrauch ist in beiden Fällen der gleiche.

erscheint später

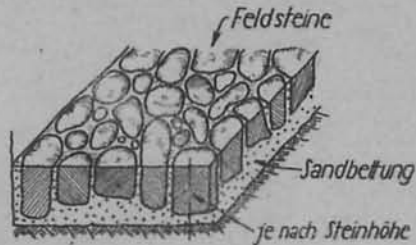
# Fußböden



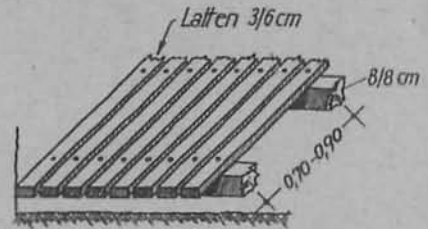
1. gestampfter Lehm



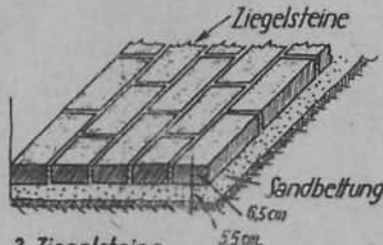
5. Rundhölzer



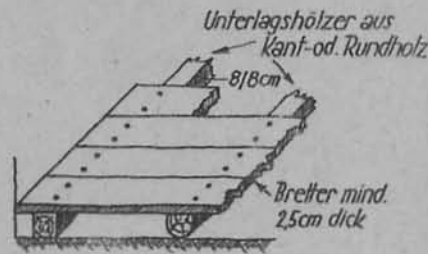
2. Feldsteine



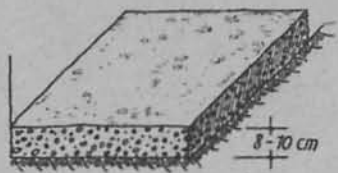
6. Lattenrost



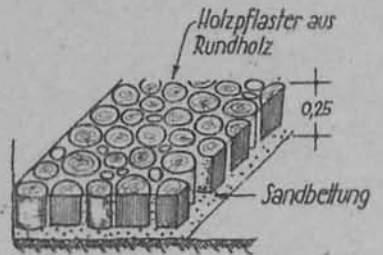
3. Ziegelsteine



7. Bretter



4. Beton



8. Rundholzplaster

**Vorbemerkung:**

Unterstände sind der Wohnlichkeit wegen möglichst mit Fußböden zu versehen. Stein- und Lehmfußböden sind fußkalt, daher sind Holzfußböden vorzuziehen.

**1. Baustoffbedarf:**

Für 1 m<sup>2</sup> Fußböden:

Zu 1: 0,10 m<sup>3</sup> Lehm

Zu 2: 0,20—0,30 m<sup>3</sup> Feldsteine, je nach Steinhöhe, 0,05—0,10 m<sup>3</sup> Sand

Zu 3: 35 Ziegelsteine 12/25/6,5 cm  
0,05 m<sup>3</sup> Sand

Zu 4: 0,08—0,10 m<sup>3</sup> Beton

Zu 5: 2 Unterlagshölzer 8—10 cm  $\varnothing$  je 1,00 m lg.

11 Rundhölzer 8—10 cm  $\varnothing$  je 1,00 m lg.

Zu 6: 2 Unterlagshölzer 8/8 cm je 1,00 m lg.

13 Latten 3/6 cm je 1,00 m lg.

26 Nägel 65 mm lg.

Zu 7: 2 Unterlagshölzer 8/8 cm oder

2 Rundhölzer  $\varnothing$  8 cm je 1,00 m lg.

1,00 m<sup>2</sup> Bretter, mindestens 2,5 cm dick

26 Nägel 65 mm lg.

Zu 8: 1,00 m<sup>2</sup> Holzpflaster aus Rundhölzern versch.  $\varnothing$

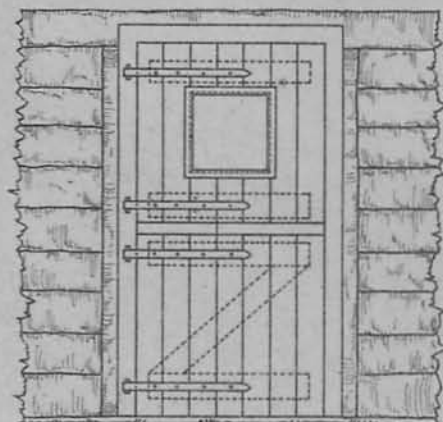
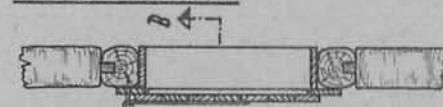
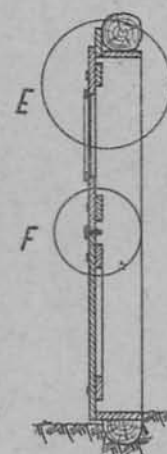
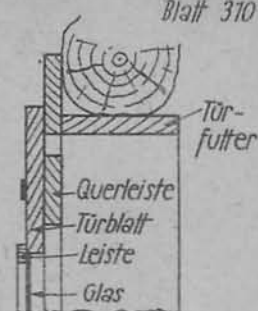
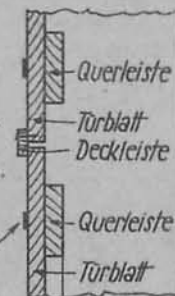
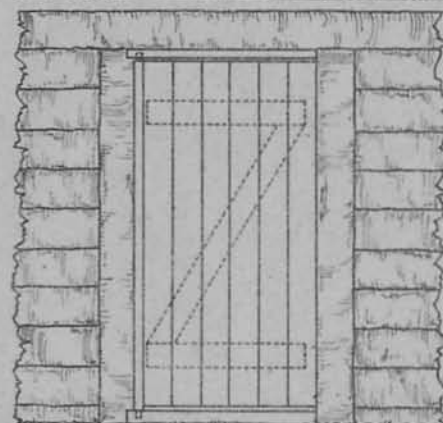
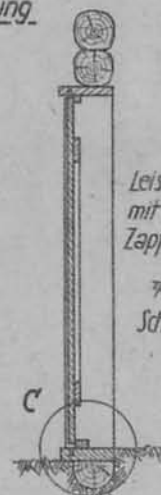
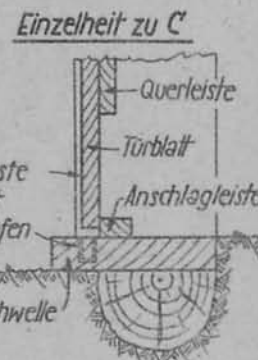
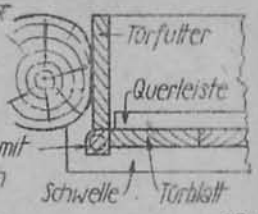
0,10—0,20 m<sup>3</sup> Sand

**2. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

Schanzzeug der Truppe

**3. Hinweise auf Vorschriften:**

keine

**Türen****1. Zweiteilige Tür****Ansicht von aussen****Grundriß****Schnitt A-B****Einzelheit zu E****Einzelheit zu F****2. Einteilige Tür mit behelfsmäßiger Befestigung****Ansicht von aussen****Grundriß****Schnitt A-B****Einzelheit zu D**

Maßstab 0 10 m

0 0,1 0,5 m

## Versenktes Fenster für Unterstand zugleich Notausgang

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für Tür  $0,90 \times 1,85$  m im Lichten.  
Zu 1: 2 Mann in etwa 1 Tag  
Zu 2: 2 Mann in etwa  $\frac{1}{2}$  Tag

### 2. Baustoffbedarf:

Zu 1: Bretter 3 cm dick:

Türblätter	2	$\times 0,90 \times 0,95$	= 1,71 m <sup>2</sup>
Querleisten	4	$\times 0,85 \times 0,15$	= 0,51 m <sup>2</sup>
Verstrebung	1	$\times 1,05 \times 0,15$	= 0,16 m <sup>2</sup>
Futter	2	$\times 1,85 \times 0,20$	= 0,74 m <sup>2</sup>
Futter	1	$\times 0,90 \times 0,20$	= 0,18 m <sup>2</sup>
Schwelle	1	$\times 0,90 \times 0,23$	= 0,20 m <sup>2</sup>
Bekleidung	2	$\times 2,00 \times 0,15$	= 0,60 m <sup>2</sup>
	1	$\times 1,15 \times 0,15$	= 0,13 m <sup>2</sup>
zusammen			= 4,23 m <sup>2</sup>

3,00 m Leisten 3/5 cm  
2 Türbeschläge  
1 Glasscheibe  $0,40 \times 0,40$  m  
70 Nägel 55 mm lg.  
40 Nägel 65 mm lg.

Zu 2: Bretter 3 cm dick:

Türblatt	1	$\times 0,90 \times 1,75$	= 1,57 m <sup>2</sup>
Querleisten	2	$\times 0,80 \times 0,15$	= 0,24 m <sup>2</sup>
Verstrebung	1	$\times 1,50 \times 0,15$	= 0,22 m <sup>2</sup>
Futter	2	$\times 1,80 \times 0,20$	= 0,72 m <sup>2</sup>
zusammen			= 2,75 m <sup>2</sup>

Schwelle  $1 \times 0,95 \times 0,30 \times 0,06$   
oberes Futter  $1 \times 0,95 \times 0,30 \times 0,06$   
1,85 m Anschlagleiste 3/5 cm  
1,85 m seitliche Leiste 5/5 cm  
16 Nägel 90 mm lg.  
16 Nägel 65 mm lg.  
60 Nägel 50 mm lg.  
1 Beschlag

### 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

1 Handsäge  
1 Meterstab  
1 Nagelkasten

### 4. Arbeitsgang:

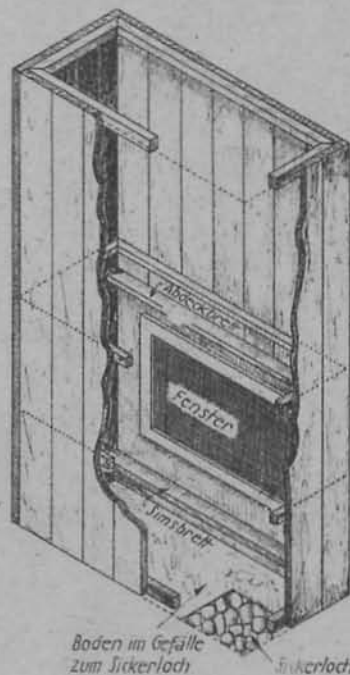
Zu 1: Futter, Bekleidungen und Schwelle anbringen. Türblätter herstellen und anschlagen. Deckleiste und Leisten am Fenster anageln. Glasscheibe einsetzen.

Zu 2: Futter und Schwelle anbringen. Türblatt samt Leiste mit Zapfen herstellen und einsetzen. Sturz Brett aufbringen.

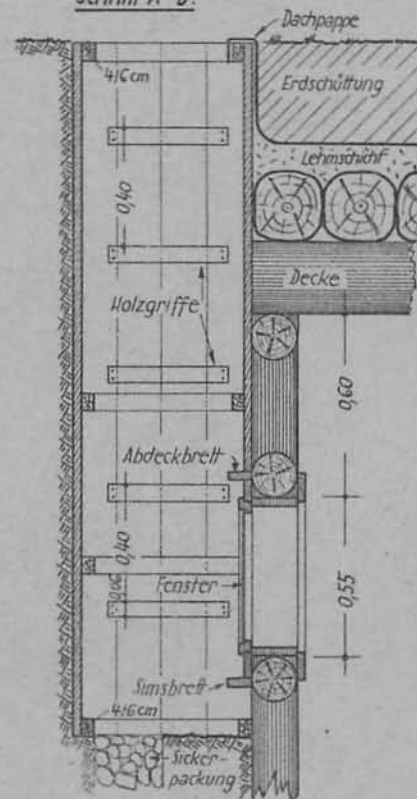
### 5. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 319/1, Seite 73—75

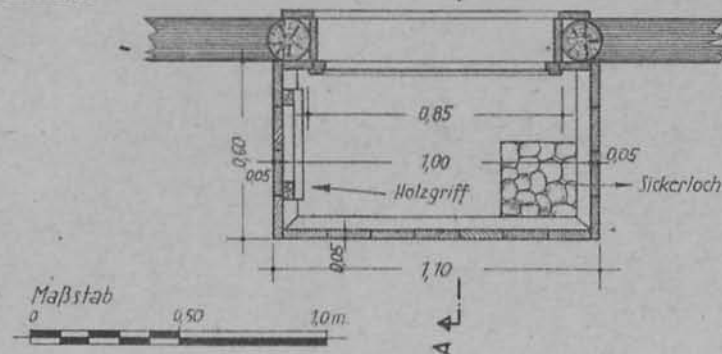
Schaubild des Lichtschachtes



Schnitt A-B.

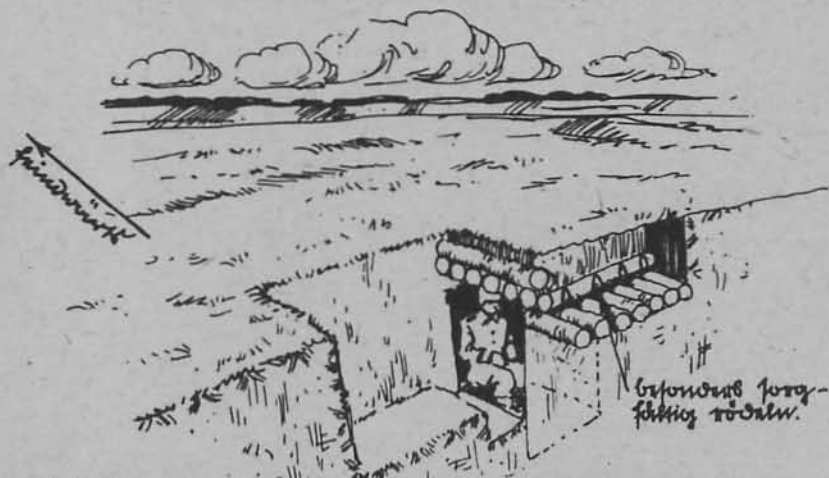


Grundriß



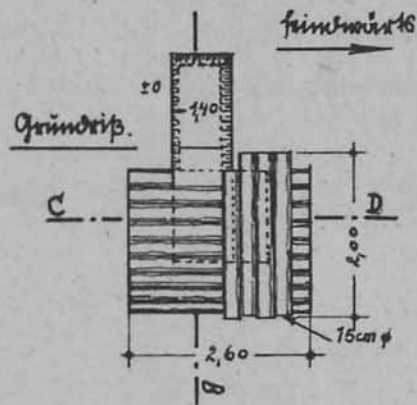
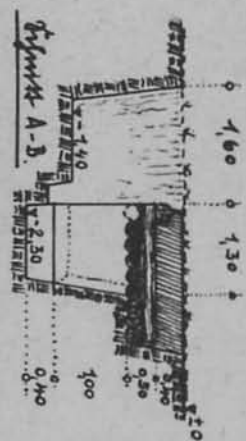
Schützenloch  
für 2 Gewehrscützen mit Unterschlupf

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:  
2 Mann in etwa 5 Stunden
2. Bodenaushub:  
rd. 3,2 m<sup>3</sup>
3. Baustoffbedarf:  
keiner
4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:  
Schanzzeug der Truppe
5. Arbeitsgang:  
Schützenloch abstecken, Bodenaushub, Anfallenden Boden verziehen oder in benachbarte Mulden werfen, Tarnen.
6. Hinweise auf Vorschriften:  
keine

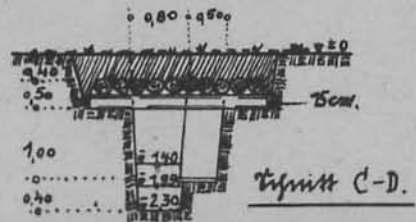
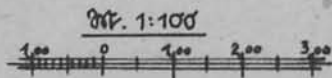


Aus Auffassungsgründen  
fest Verankerung.

Anmerkung:  
Bei wenig standfestem Boden ist die  
Decke durch Pfosten und darüber ge-  
legte Rahmenbalken abzustützen. Die  
Seitenwände sind zu verpfählen.



Boden möglichst auf ± 0 ver-  
zigen. (Mulden in Trenchen  
verfüllen.)



## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

3 Mann in etwa 1 Tag

## 2. Bodenaushub:

rd. 3 m<sup>3</sup>

## 3. Baustoffbedarf:

- 1 Fenster
- 13 lfd. m Leisten 4/6 cm
- 9 m<sup>2</sup> Bohlen 5 cm dick
- 1 m<sup>2</sup> Bretter 3 cm dick
- 2 kg Nägel 80 mm lang

Gesamtgewicht: ~ 0,2 t

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 1 langer Spaten
- 1 kurze Kreuzhade
- 1 Schaufel
- 1 Handsäge
- 1 Hammer
- 1 Wasserwaage
- 1 Meterstab
- 1 Schublatre

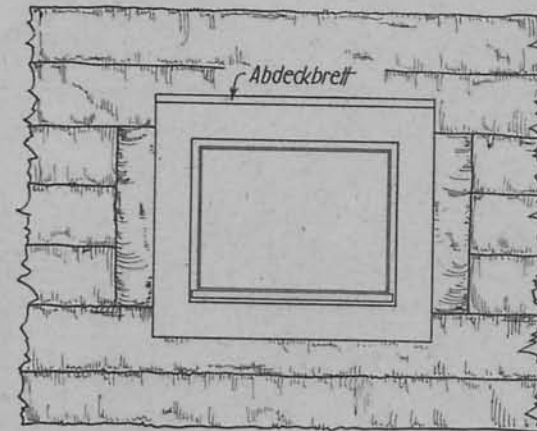
## 5. Arbeitsgang:

Lichtschacht abstecken. Rasen und Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Sickerloch bis möglichst unter Sohle des Unterstandes ausheben. Fenster in Unterstand einbauen. Lichtschacht zusammennageln und vor dem Fenster einbauen. Boden rings um den Lichtschacht wieder einbringen. Holzriffe befestigen. Mutterboden und Rasen zur Tarnung aufbringen. Lichtschacht innen mit Kreide oder heller Farbe streichen.

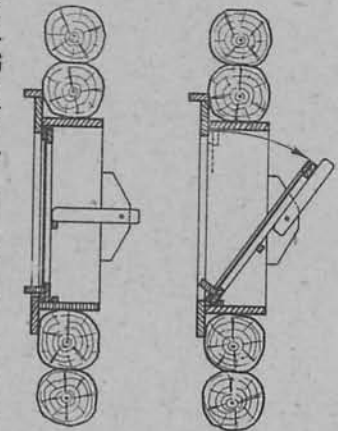
## 6. Hinweise auf Vorschriften:

keine.

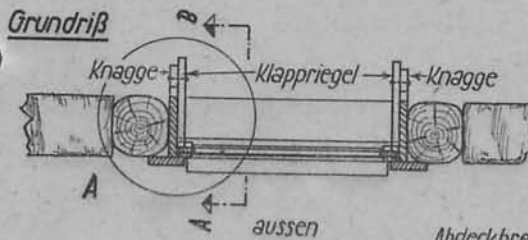
Ansicht von aussen



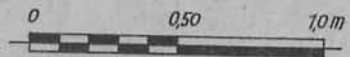
Schnitt A-B



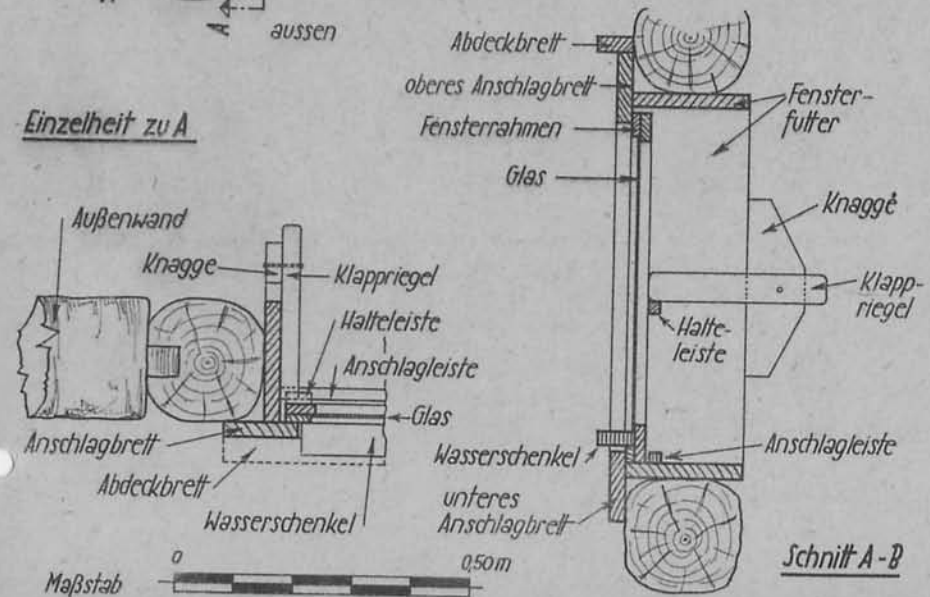
Grundriß



Fenster geschlossen  
Fenster offen



Einzelheit zu A



Schnitt A-B



# Holznägel

## Vorbemerkung:

Es empfiehlt sich, Fenster ohne Beschläge fabrikmäßig in einem Sägewerk oder einer Werkstatt herzustellen, damit sie an Ort und Stelle nur einzubauen sind.

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Für Fenster  $0,65 \times 0,80$  im Lichten:  
2 Mann in etwa 1 Tag

## 2. Baustoffbedarf:

2 Anschlagbretter .....	$0,95 \times 0,14 \times 0,02$
2 Anschlagbretter .....	$0,55 \times 0,14 \times 0,02$
2 Futterbretter .....	$0,80 \times 0,20 \times 0,02$
2 Futterbretter .....	$0,65 \times 0,20 \times 0,02$
1 Abdeckbrett .....	$0,95 \times 0,08 \times 0,03$
2 Knaggen .....	$0,30 \times 0,10 \times 0,02$
2 Klappriegel .....	$0,30 \times 0,05 \times 0,03$
1 Anschlagleiste .....	$0,75 \times 0,02 \times 0,02$
2 Galtelasten .....	$0,05 \times 0,02 \times 0,02$

## Für Fensterflügel:

2 Bretter .....	$0,75 \times 0,04 \times 0,02$
2 Bretter .....	$0,60 \times 0,04 \times 0,02$
2 Bretter .....	$0,75 \times 0,05 \times 0,02$
2 Bretter .....	$0,60 \times 0,05 \times 0,02$
1 Wasserhaken .....	$0,70 \times 0,06 \times 0,03$
60 Nägel 65 mm lang	
40 Nägel 50 mm lang	
1 Glascheibe $0,50 \times 0,65$ m	

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 1 Säge
- 1 Meterstab
- 1 Hobel
- 1 Nagelkasten

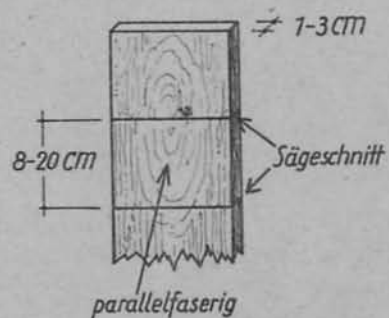
## 4. Arbeitsgang:

Futter- und Anschlagbretter anbringen. Abdeckbrett aufnägeln. Fensterflügel zusammennägeln. Knaggen und Klappriegel befestigen. Scheibe einsetzen. Anschlagleiste anbringen.

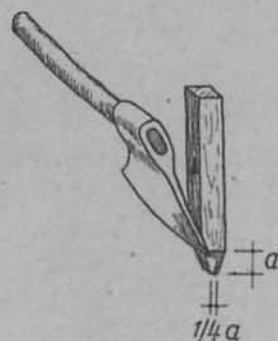
## 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

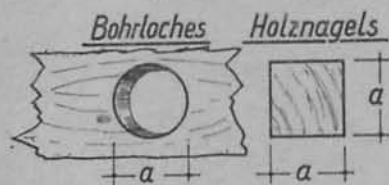
## rauhes, trockenes, kiefl. Brett



## Spitzen des Holz nagels

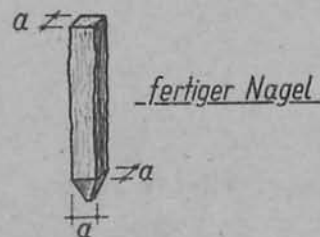
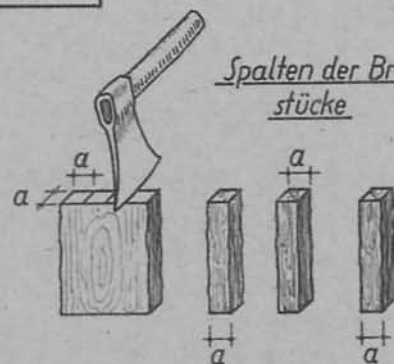


## Querschnitt des



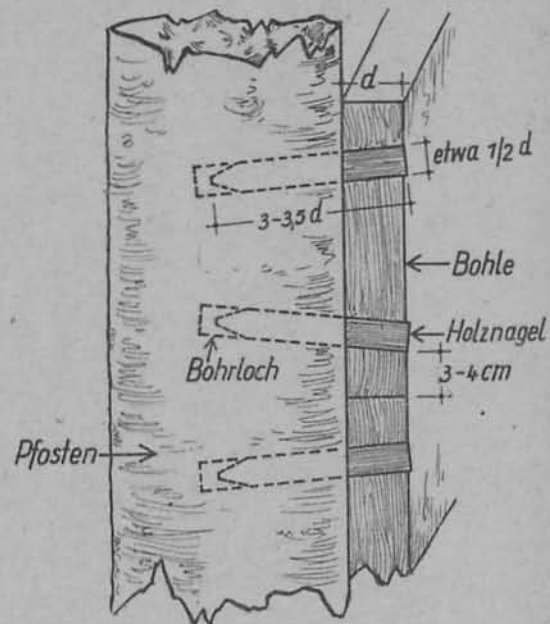
$a = 1-3$  cm, je nach Holzdicke

## Spalten der Brettstücke



## fertiger Nagel

## Beispiel der Nagelung einer Bohle



Bei Mangel an stählernen Nägeln können Holznägel verwendet werden. Zur Herstellung von Holznägeln ist feinjähriges, parallelfasriges Kiefernholz am besten geeignet. Sehr harte und sehr weiche Hölzer sind ungeeignet. Dicke und Länge der Holznägel richten sich nach der Dicke der zu verbindenden Bretter, Bohlen oder Balken. Mit Nagel- oder Spiralbohrer sind in den Holzteilen Löcher vorzubohren, deren Durchmesser gleich der Seitenlänge des quadratischen Nagelquerschnittes ist. Beim Einschlagen werden die Nägel an die Lochwandungen fest angepreßt. Die Löcher sind nicht senkrecht, sondern zum besseren Zusammenhalt der zu verbindenden Hölzer nach verschiedenen Richtungen etwas schräg zu bohren.

Griffziele für einen Umfängergraben

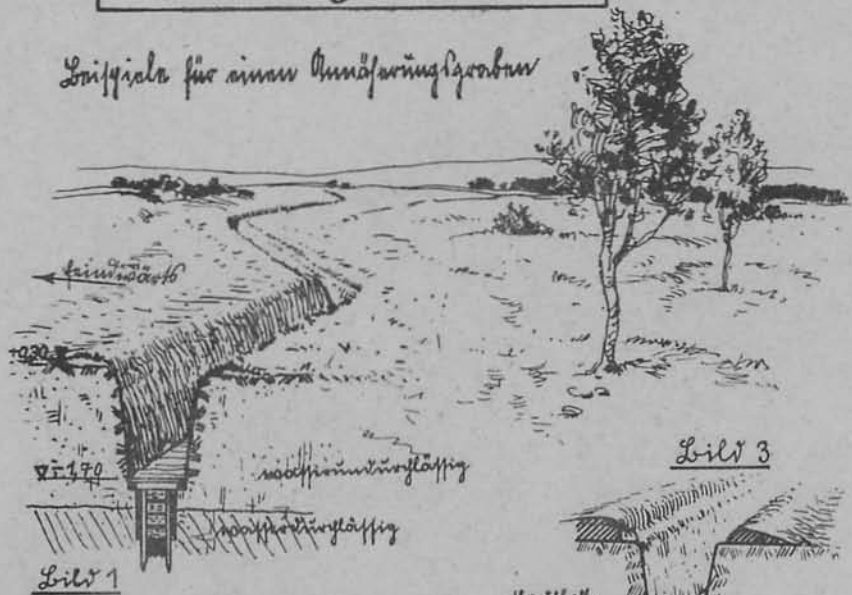


Bild 1

Bild 3

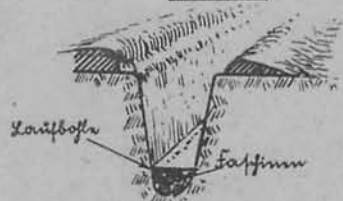


Bild 2

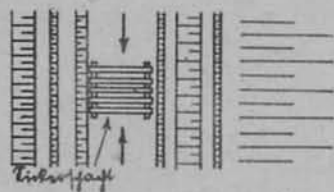


Bild 4

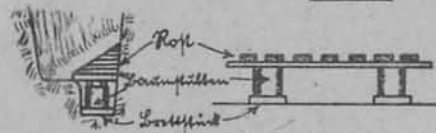


Bild 5

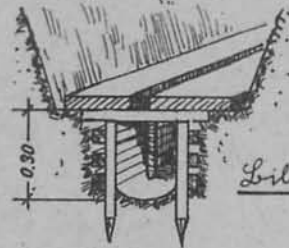
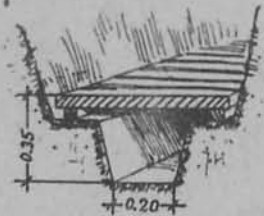


Bild 6

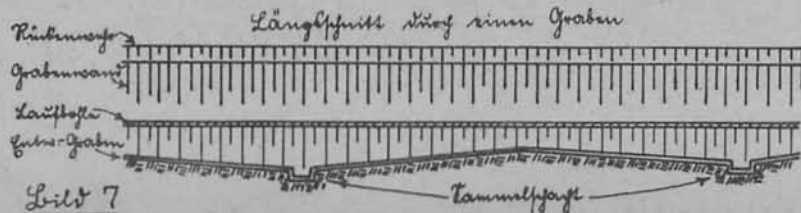


Bild 7

Längsbohrer

# Entwässerungsleitungen

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

- a) zu Bild 2: 2 Mann = 4 Stunden (für Anlegen des Sickerschachtes)
- b) zu Bild 3: 9 lfd. m einschl. Fertigen der Faschinen  
4 Mann ~ 3-4 Stunden,
- c) zu Bild 4: 10 lfd. m bei vorhandenem Material 6 Mann ~ 6 Std.
- d) zu Bild 5: 10 lfd. m 4 Mann ~ 3 Stunden
- e) zu Bild 6: 10 lfd. m 6 Mann ~ 8 Stunden.

## 2. Baustoffbedarf:

- zu a) 4 Rundpfähle 5-8 cm Ø, Länge richtet sich nach Tiefe des Schachtes. Brettstücke von 20-25 cm Länge. Anzahl richtet sich nach Tiefe des Schachtes. 1 Krost, der Größe des Sammelgrabens entsprechend (oben 40 x 30 cm).
- zu b) Für 9 lfd. m ~ 9 Faschinen von 3 m Länge, 9 lfd. m Bohlen oder Bretter, Breite richtet sich nach Ausführung des Entwässerungsgrabens (Materialbedarf für Faschinen siehe Blatt 304).
- zu c) 5-6 Holzklöße von 20-25 cm Ø, 5-6 Brett- oder Bohlenstücke von etwa 30 x 30 cm. 10 lfd. m Holzrost nach Blatt 317.
- zu d) 10 lfd. m Holzrost von benötigter Breite (Aufertigung nach Blatt 317).
- zu e) wie zu d), außerdem 10 Kanthölzer von 50 cm Länge und 8 x 8 cm Stärke, 65 lfd. m Kantholz 8 x 8, 10 lfd. m Holzrost nach Blatt 317.

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

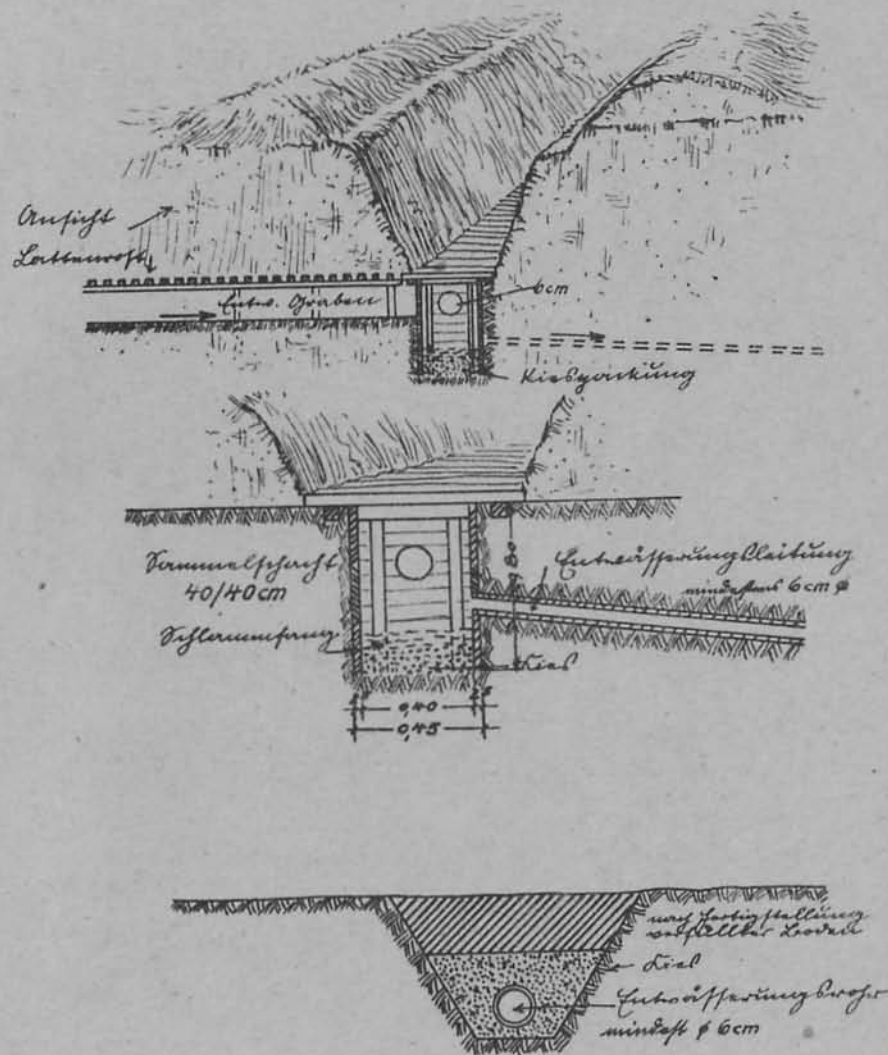
- zu a) 1 Handsäge, 1 Beil, 1 Vorschlaghammer oder Schlegel, 1 Hammer, 1 Zange, 1 Spaten, 1 Brechstange, Nägel.
- zu b) 1 Handsäge, 2 Hämmer, 2 Zangen, Nägel, 2 Spaten, 2 Kreuzhaken, Werkzeugbedarf für Faschinen siehe Blatt 304.
- zu c) 1 Schrotsäge, 1 Handsäge, 2 Hämmer, 2 Zangen, 2 Spaten, 2 Kreuzhaken, Nägel.
- zu d) und e) 1 Handsäge, 2 Hämmer, 2 Zangen, 2 Spaten, 2 Kreuzhaken, 1 Vorschlaghammer oder Schlegel, Nägel.

## 4. Arbeitsgang:

- zu a) Ausheben bis auf wasserdurchlässige Schicht (Sand - Kies). Holzverkleidung einbringen, Sammelgrabens mit Kies auffüllen. Schacht mit Krost bedecken. Graben zum Sammelgrabens Gefälle geben.
- zu b) Wassergraben ausheben, Faschinen einbringen und mit Laufbahn versehen (Herstellung von Faschinen siehe Blatt 304).
- zu c) Wassergraben ausheben. Stubben einsetzen und Krost verlegen. (Herstellung von Krosten siehe Blatt 317).
- zu d) und e) Wassergraben ausheben und mit Krost bedecken bzw. Ausbau nach Bild 5.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

- zu a), b) und c) H. Dv. 316, S. 292.



## Entwässerungen durch Abfangen von Oberflächenwasser

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

Richten sich nach Länge und Tiefe der Entwässerungsleitung. Erfahrungssatz für 10 lfd. m Entwässerungsleitung bei einer mittleren Tiefenlage (1,40—1,60 m) des Entwässerungsrohres einschließlich Verlegen des Rohres, Einbringen der Riespadung und Wiedereinfüllen des Aushubbodens ausschließlich Beschaffung der Baustoffe: 12 Mann in etwa 6 Stunden.

### 2. Baustoffbedarf:

Für Sammelschacht siehe Blatt 318.

Für 1 lfd. m Entwässerungsleitung ~ 1 lfd. m Rohr (Drainrohr).

### 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

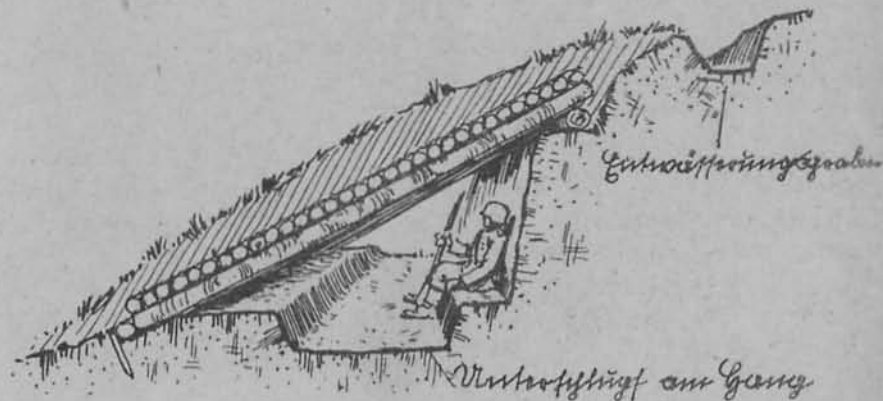
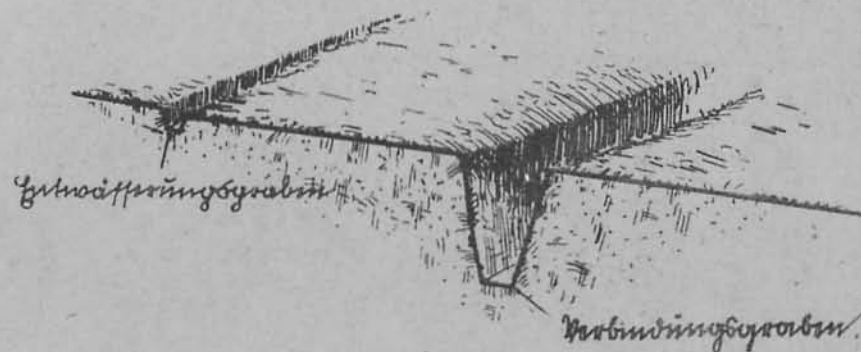
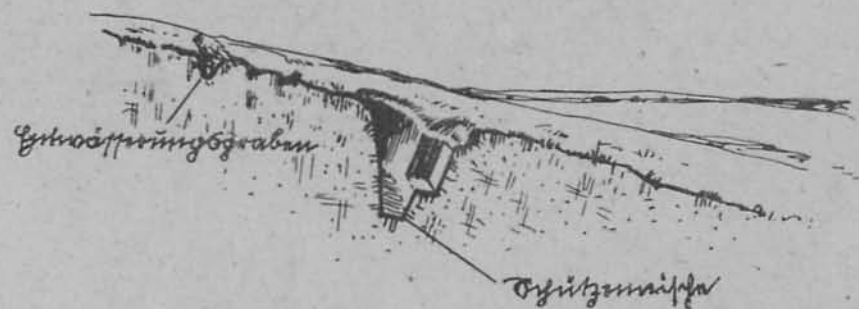
5 Spaten	2 Hämmer
5 Kreuzhaden	2 Zangen
5 Schaufeln	2 Schubkarren
1 Handsäge	2—4 Holzstampfer
1 Metermaß	1 Nagelkasten
1 Wasserwaage	1 Zweimeterstab
2 Handbeile	

### 4. Arbeitsgang:

Tiefer gelegene Geländeteile für Richtung der Entwässerungsleitung feststellen. Verlauf der Entwässerungsleitung durch Pfählchen festlegen. Gefälle mit Hilfe des Zweimeters und Wasserwaage ermitteln (Staffelmessung). Grube für den Sammelschacht ausheben, Höhe der Einmündung der Entwässerungsleitung festlegen. Graben für Entwässerungsleitung ausheben. Gefälle beachten! Riespadung einbringen, Entwässerungsrohr verlegen, Sammelschacht einbauen, Graben verfüllen. Grasnarbe vor Beginn der Arbeiten abheben und nach Verfüllen des Grabens wieder aufbringen.

### 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine.



# Lattenroste

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

2 Mann in etwa 2 Stunden  
für ~ 10 lfd. m

## 2. Baustoffbedarf:

keiner

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Schanzzeug der Truppe

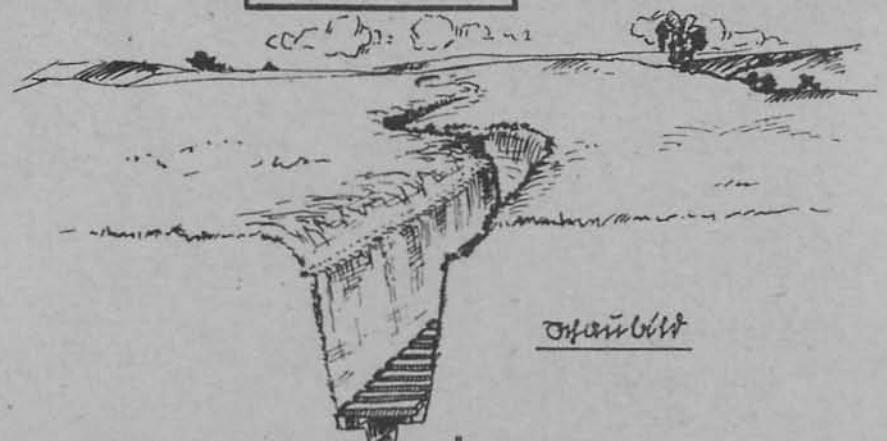
## 4. Arbeitsgang:

Oberflächenwasser führt man bei fallendem Gelände durch kleine Gräben oder Dämme, die nicht zu dicht an der Anlage liegen dürfen (3-6 m Entfernung), seitlich um diese herum. Bei durchlässigem Boden (Sand, Kies ohne Humus) sind Maßnahmen zur Ableitung des Oberflächenwassers in den meisten Fällen nicht nötig, da das Wasser versickert.

Aushubboden des Entwässerungsgrabens nach der zur Anlage zeigenden Seite ablagern als Verstärkung für den Entwässerungsgraben.

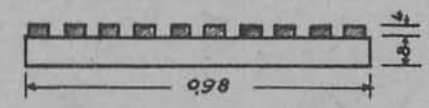
## 5. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 316, Seite 291 (Bild 249).

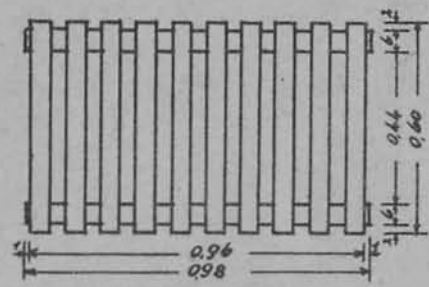


### a.) für Baumwurzeln und Gräben

Längsschnitt

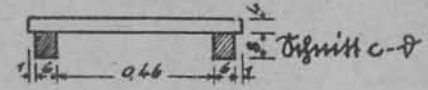
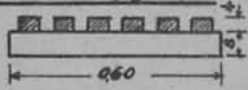


Grundriß

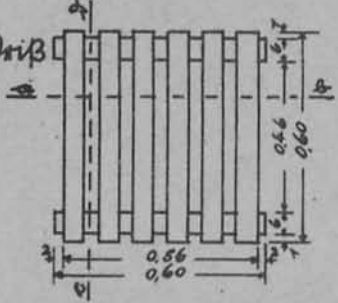


### b.) für Dammalfäße

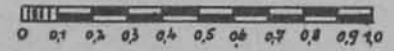
Schnitt a-b



Grundriß



Maßstab 1:20



Erläuterungen:

a) Arbeitsgang für Lattenrost **1**

10 Latten 4/6 cm und 0,60 m Länge und 2 Kanthölzer 6/8 cm und 0,98 m Länge zuschneiden. Die Latten mit Hilfe einer Lehre (Lattenstück hochkant) auf die Kanthölzer nageln.

b) Arbeitsgang für Lattenrost **2**

6 Latten 4/6 cm und 0,60 m Länge und 2 Kanthölzer 6/8 cm und 0,60 m Länge zuschneiden. Sonst wie oben.

c) Arbeitskräfte — Arbeitszeit:

Zu **1** 2 Mann =  $\frac{3}{4}$  Stunde

Zu **2** 2 Mann =  $\frac{1}{2}$  Stunde

d) Werkzeug:

1 Handsäge

1 Nagelkasten mit 2 Hämmern und Zange

1 Meterstab

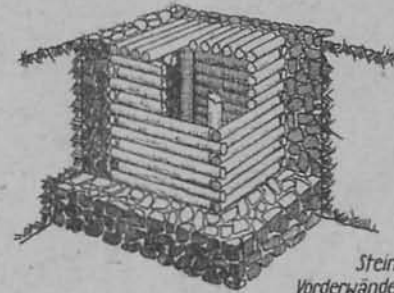
1 Beil

e) Baustoffbedarf — Gewicht:

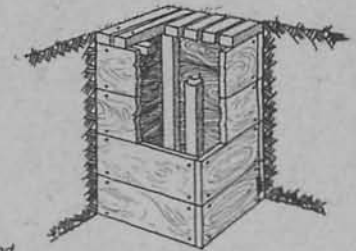
Pos.	Bauteil	Baustoff	Abmessungen			Anz. Zähl.	Einzel/Gesamt Gewicht		Bem.
			Länge m	Breite m	Dicke cm		kg	kg	
<b>1</b>	Lattenrost für Lattenrost	Latten	0,60	6	4	10	0,87	8,70	
		Kantholz	0,98	6	8	2	1,82	5,64	
		Nagel				22	0,03	0,66	
							<b>15,00</b>		
<b>2</b>	Lattenrost für Sammelrost	Latten	0,60	6	4	6	0,87	5,22	
		Kantholz	0,60	6	8	2	1,73	3,46	
		Nagel				15	0,03	0,45	
							<b>9,13</b>		

# Sammel- und Sickerschächte Behelfs-Grabenpumpe

## 1. Sickerschacht

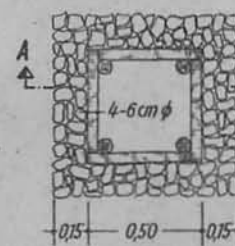


## 2. Sammel schacht

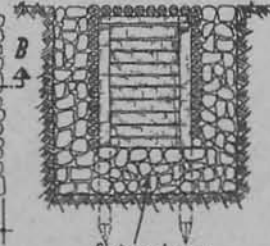


Steinpackung und Vorderwände teilweise weggelassen

### Grundriß

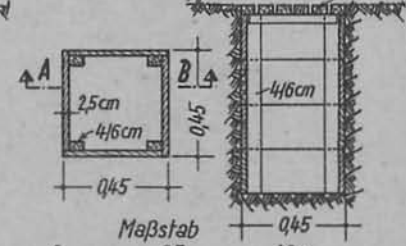


### Schnitt A-B

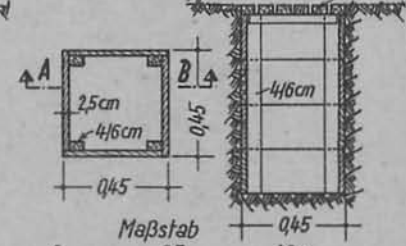


Tiefe der Schächte je nach Untergrundverhältnissen

### Grundriß



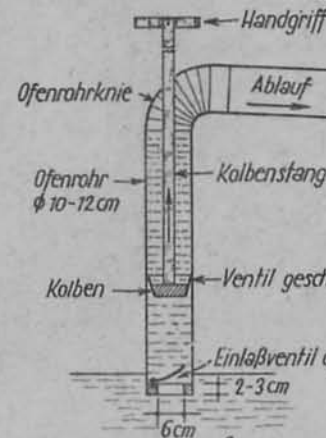
### Schnitt A-B



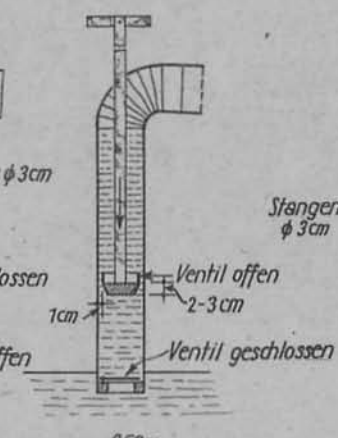
Maßstab 0 0,5 1,0 m

## 3. Behelfs-Grabenpumpe

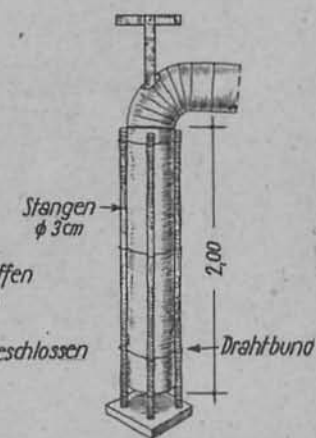
### Schnitt



### Schnitt



### Ansicht



Maßstab 0 0,50 m

# Beheizung von Unterschlupfen

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

- Zu 1: 2 Mann in etwa 2 Stunden  
 Zu 2: 2 Mann in etwa 2 Stunden  
 Zu 3: 2 Mann in etwa 2 Stunden

## 2. Baustoffbedarf:

- Zu 1: 48 Rundhölzer  $\varnothing$  4–6 cm je 0,45 m lg.  
 10 Rundhölzer  $\varnothing$  4–6 cm je 0,50 m lg.  
 4 Pfähle  $\varnothing$  6–8 cm je 1,00 m lg.  
 130 Nägel 100 mm lg.  
 0,25 m<sup>3</sup> Steine für Siederpackung
- Zu 2: 1,5 m<sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick  
 7 m Latten 4/6 cm  
 90 Nägel 55 mm lang
- Zu 3: 3 m Ofenrohr  $\varnothing$  10–12 cm  
 1 Ofenrohrnie  
 1 Kolbenstange  $\varnothing$  3 cm 2,50 m lg.  
 2 Holzflöße  $\varnothing$  8–10 cm, 2–3 cm dick  
 1 Brett 0,25/0,25 m  
 4 Haltestangen  $\varnothing$  3 cm je 2,00 m lg.  
 4 m Rodeldraht  $\varnothing$  2 mm  
 10 Nägel 65 mm lg.  
 einige Stücke Abfallgummi oder Leder

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

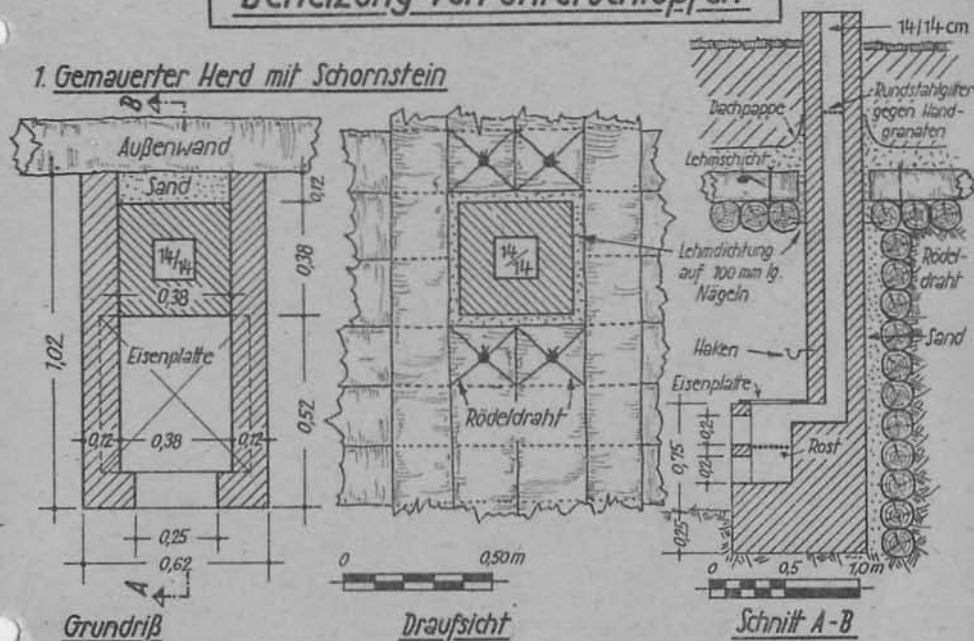
- Zu 1 und 2: 1 Spaten, 1 Handsäge, 1 Nagelkasten, 1 Meterstab  
 Zu 3: 1 Handsäge, 1 Nagelkasten, 1 Meterstab

## 4. Arbeitsgang:

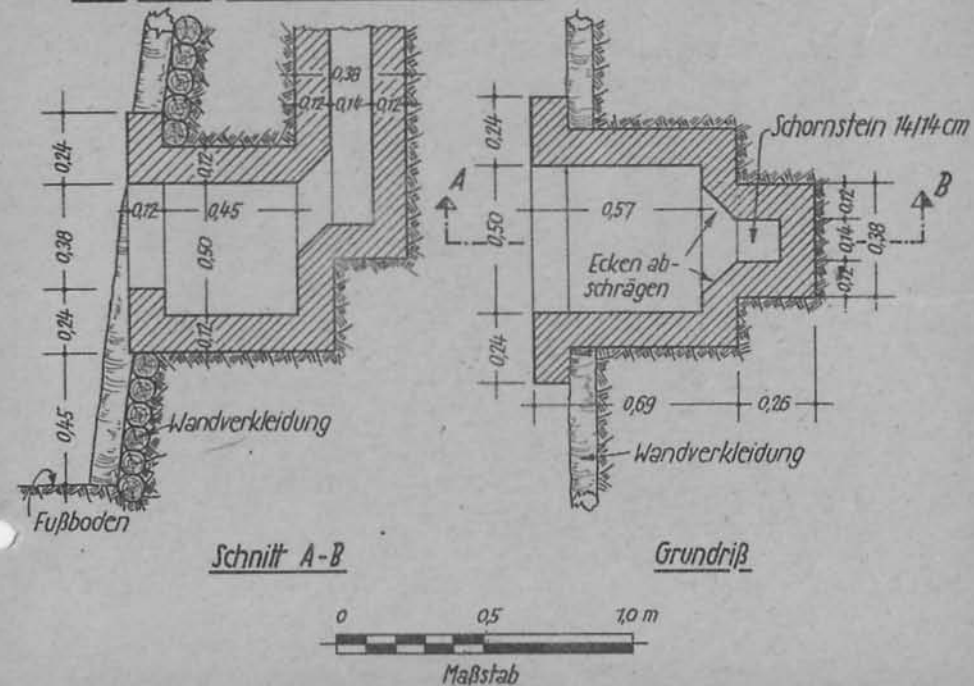
- Zu 1: Siderschacht ausheben. Pfähle einschlagen. Siederpackung für Sohle einbringen. Siderschacht zusammenbauen. Steinpackung einbringen.
- Zu 2: Bodenausgrabung für Sammelschacht. Sammelschacht zusammenbauen und einsetzen.
- Zu 3: Kolben mit Ventil aus Gummi oder Leder an Kolbenstange befestigen. Einlassventil herstellen und einbauen. Verstärkung des Ofenrohres durch 4 Stangen und Brettstück herstellen.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

- Zu 1: H. Dv. 319/1 Seite 114  
 Zu 2 und 3: keine



## 2. Behelfsmässige Feuerstelle in einer Wand



1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Zu 1: 2 Mann in etwa ½ Tag  
 Zu 2: 2 Mann in etwa ½ Tag } ohne Hochmauern des Schornsteins  
 1 m Schornstein, 14/14 cm im Lichten, hochmauern:  
 2 Mann in etwa ½ Tag

2. Baustoffbedarf:

Zu 1: 150 Ziegelsteine  
 0,2 m³ Lehmörtel  
 1 Eisenplatte  
 1 Rost

Zu 2: 140 Ziegelsteine  
 0,2 m³ Lehmörtel

Für 1,00 m Schornstein 14/14 cm im Lichten  
 52 Ziegelsteine  
 0,1 m³ Lehmörtel

3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

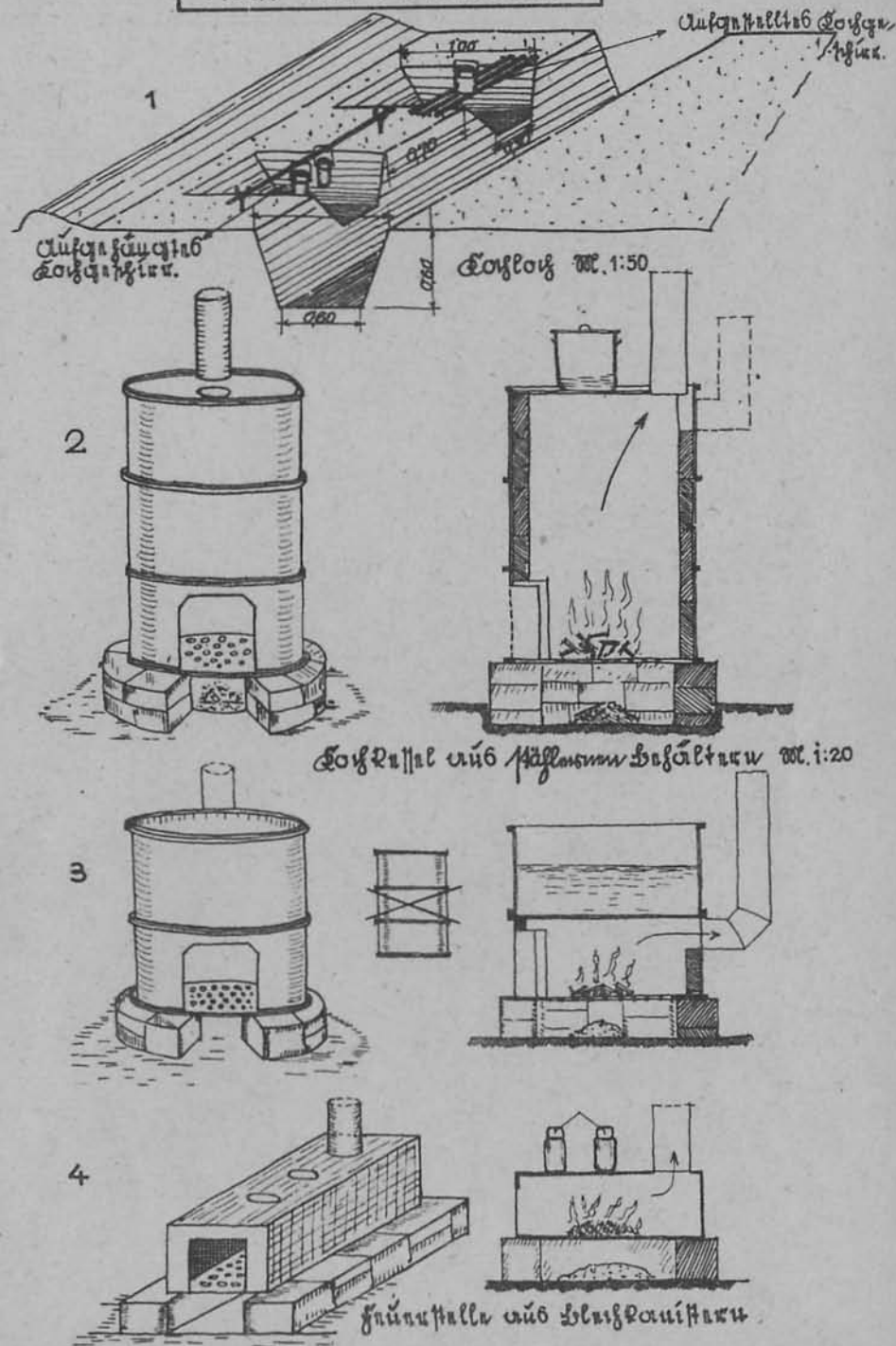
1 Hammer  
 1 Maurerkelle  
 1 Wasserwaage

4. Arbeitsgang:

Bodenaushub, Herd und Schornstein hochmauern. Innenwände mit Lehmörtel verputzen.

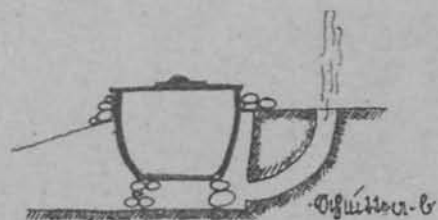
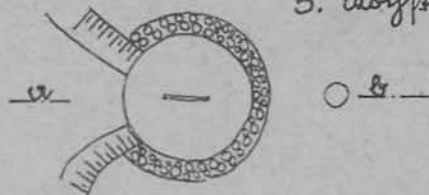
5. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 319/1 Seite 89—94 und Seite 95—99





### 5. Kessels am Gang



#### Erläuterungen:

- zu 1. Aus Tarngründen Kochen auf offenem Feuer im Freien vermeiden. Kochen in kleinen Gruben oder Löchern.
- zu 2. Behälter verwenden, die anderweitig nicht mehr benötigt werden. Vorsicht bei Verwendung von Benzin- und Ölbehältern!  
Grobreinigung: Wasser mit Sand einfüllen, Behälter kräftig rollen, nachspülen. Ofen zur besseren Wärmehaltung mit Ziegelsteinen und Lehm auskleiden und mit Draht am Behälter befestigen. Rauchrohre aus Konservendosen, Schieber einbauen!
- zu 3. Vorsichtsmaßnahmen wie zu 2. Bei Benzin- und Ölbehälter Mittelteil herauschneiden. Unterer Teil Feuerraum, oberer Teil Kochkessel.
- zu 4. Vorsichtsmaßnahmen beachten!

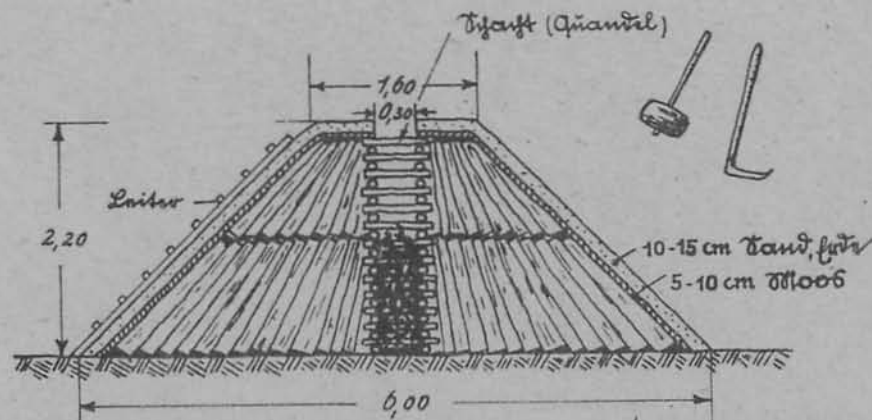
#### Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 316, S. 318.

H. Dv. 319/I, S. 94 a/b.

## Herstellen von Holzkohle.

Blatt: 321



#### 1. Arbeitskräfte:

2 bis 3 Mann.

#### 2. Baustoffbedarf:

Laub- und Nadel-Rundhölzer von 7 bis 25 cm Ø (oder Spaltholz), 1 m lang (am besten trocken). Moos, Sand und Wasser.

#### 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

2 Schaufeln, 2 Holzhammer, 2 Röschbaken, 1 Leiter, 2 Wassereimer.

#### 4. Arbeitsgang:

- a) Allgemeines: Einstöckige Meiler mit einer Lage hochgestelltem Holz wenig ergiebig. Zweistöckige Meiler dort errichten, wo wenig Zeit vorhanden. Brenndauer 3 Tage. Inhalt 10 bis 15 rm. Dreistöckige Meiler mit drei Lagen Holz am ergiebigsten, faßt rd. 100 rm Schichtholz. Brenndauer 10 bis 12 Tage. Windschutz für gleichmäßiges Durchbrennen sehr wichtig. 1 rm Schichtholz = 1 bis 1,5 Ztr. Holzohle.

# Schützenloch für le. M.G. mit 2 Schützen

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

2 Mann ~ 6 Stunden

## 2. Bodenaushub: rd. 6,5 m<sup>3</sup>

## 3. Baustoffbedarf:

10 Deckenbölzer $\varnothing$ 15 cm, 2,50 m lg.	}	rd. 0,80 fm
11 Deckenbölzer $\varnothing$ 15 cm, 2,00 m lg.		
3 Bauklammern, 50 m Rödeldraht		
Gesamtgewicht: rd. 0,60 t		

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 2 lange Spaten
- 1 Kreuzhacke bei festem Boden
- 1 Schrottsäge
- 1 Schaufel
- 1 Axt oder Beil

## 5. Arbeitsgang:

Abstecken der Baugrube. Ausheben des Bodens. Bodenschüttung verziehen, dem Gelände völlig angleichen. Legen der Rundbölzer, beiderseits genügend Auflage. Berrödeln der Rundbölzer. Festklammern des Stirnholzes. Ausstopfen der Zwischenräume mit Gras, Moos oder Lehm. Decke flach anschütten und verziehen. Tarnen.

## 6. Allgemeines:

### Weiterer Ausbau:

- a) Bau eines Siderlochs mit Lattenrost.
- b) Einbau von Munitionsnischen.

## 7. Hinweise auf Vorschriften:

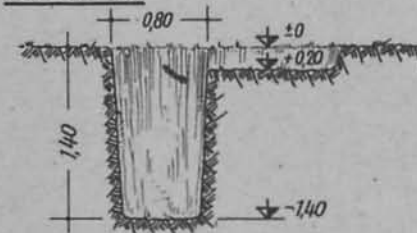
keine.

## Schaubild

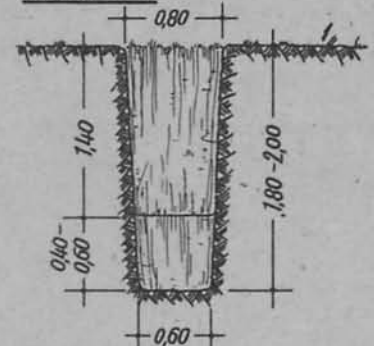


Tarnung und Vorderwände weggelassen

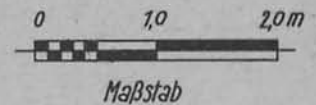
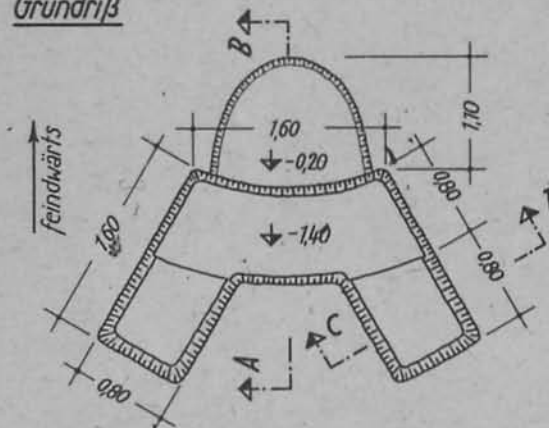
## Schnitt A-B



## Schnitt C-D



## Grundriß



# Lüftung behelfsmäßiger Bauten

b) Herstellung: Kreisrunden Platz freimachen. In der Mitte des Platzes einen quadratischen Schacht (Quandel) aus kreuzweis aufgeschichteten Knüppeln mit einer lichten Weite von 30 cm in Höhe des Meilers aufbauen, anschließend das Holz ringförmig und möglichst dicht bis zur Höhe des Schachtes hochgestellt schichten. Den Holzstoß (Meiler) außen zunächst mit einer dichten Lage Moos gut ausstopfen und sodann mit einer 10 bis 15 cm starken Sand- oder Erdschicht (nicht zu trocken) gleichmäßig abdecken. Nur obere Schachtöffnung freilassen.

Den Schacht (Quandel) bis zur Hälfte mit Anzündholz bzw. Holzkohle anfüllen und den Meiler dicht über dem Boden ringsherum mit etwa 50 cm voneinander entfernten Luftlöchern versehen, mit Hilfe einer angespitzten Stange den Meiler im Schacht (von oben) anzünden (Beginn der Verkohlung). Solange nachheizen, bis Meiler selbst Feuer gefangen hat. Schacht mit Brennstoff vollständig ausfüllen und mit Moos und Sand zudecken.

Feuer muß von oben nach unten laufen. Ungleichmäßiges Brennen und unterschiedliches Einsinken des Meilers durch Anbringen von weiteren Luftlöchern an den nicht eingesunkenen Stellen ausgleichen. Ist Feuer heruntergebrannt, Löcher zum Teil oder vollständig schließen.

Durchgebrannte Stellen der Decke erneuern. Stark eingefallene Stellen durch frisches Holz wieder auffüllen (mittels Holzhammer) und neu abdecken. Andernfalls brennt der Meiler durch und wird größtenteils zu Asche. Richtiges Anbringen der Zuglöcher und rechtzeitiges Verschließen wichtig für Kohlenausbeute. Nachfüllen mittels Leiter.

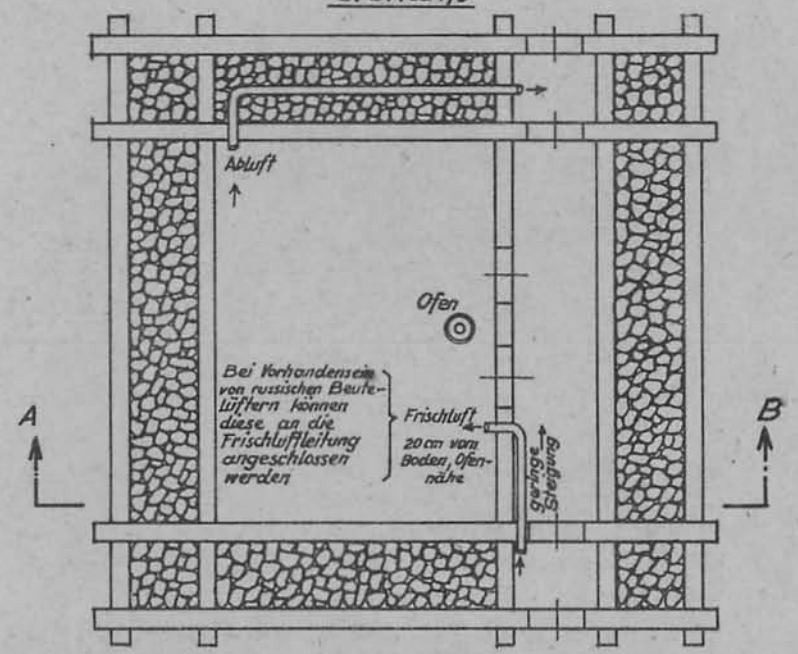
Sobald den unteren Luftlöchern blaue Gase entweichen und Meilerdecke dicht über dem Boden durchbrennt, ist der Verkohlungsprozess beendet (Gare). Nachmals Meiler mit Erde bedecken und einen Tag abkühlen lassen.

Fertige Holzkohle mit Löffelchen herausziehen und mit Wasser abkühlen.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

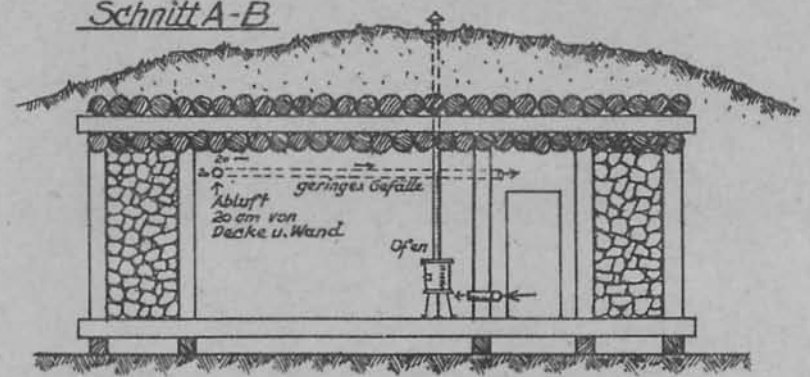
Taschenbuch für den Winterkrieg, Ergänzungsheft, Seite 94-99

## Belüftung eines Gruppenunterstandes Grundriß



Materialbedarf: 8 m Rohr, 100 ml/m Mindestdurchmesser  
2 Krümmer 90°

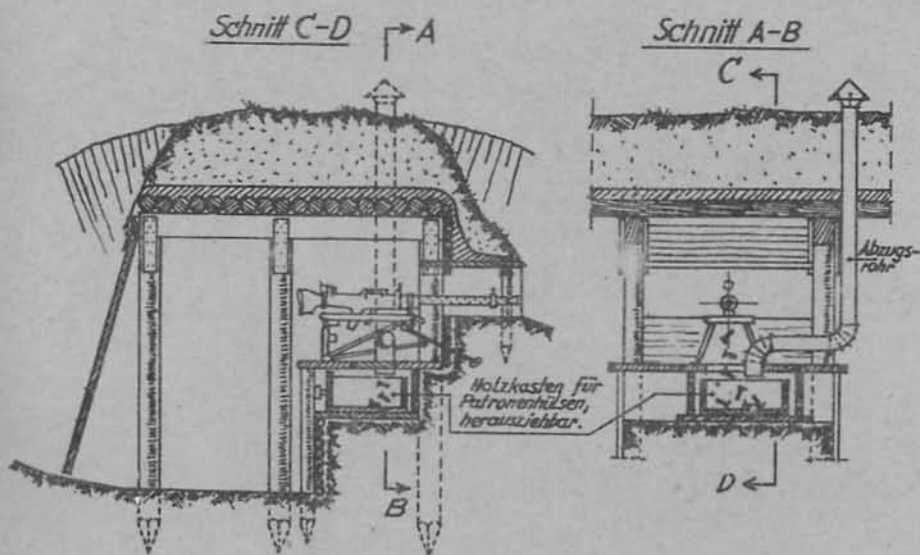
## Schnitt A-B



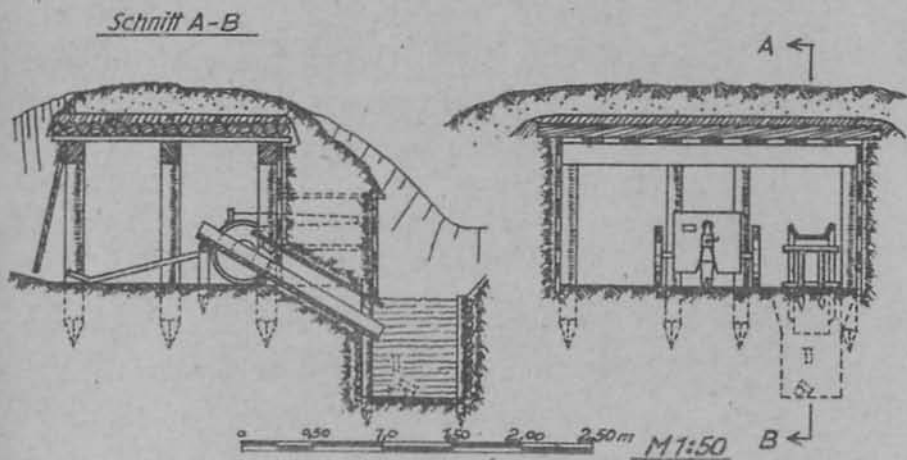
Maßstab 1:100



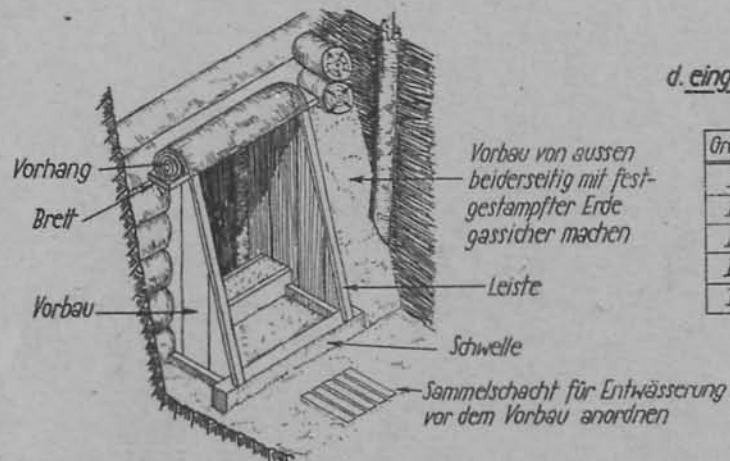
Einbau des Hülsenbehälters mit Abzug bei behelfsmäßigen Bauten



Hülsenrutsche und Hülsengrube bei behelfsmäßigen Kampfanlagen



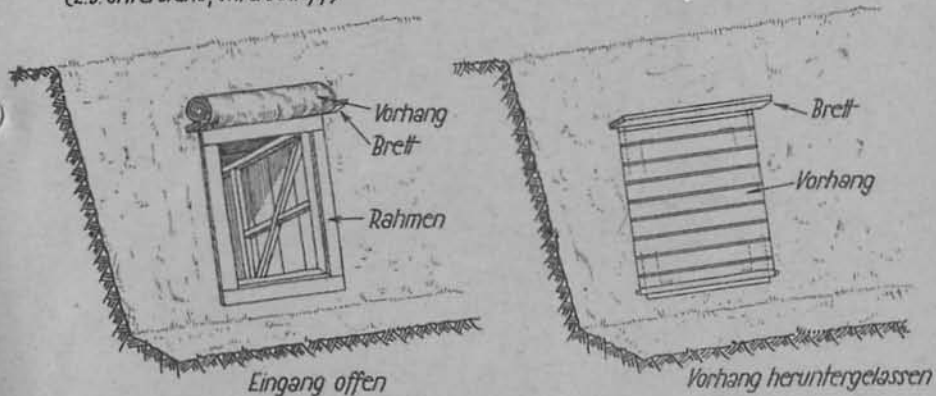
**Gasvorhang**



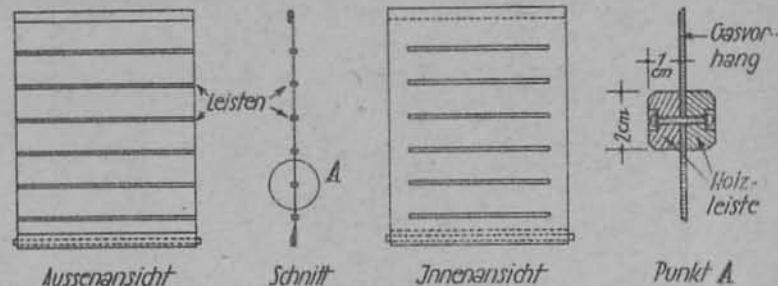
d. eingeführte Größen

Größe	Länge	Breite
I	1,30	1,10
II	1,40	1,10
III	1,60	1,20
IV	1,80	1,20
V	1,90	1,30

a. Anbringung an senkrechter Türöffnung  
(z.B. Unterstand, Unterschlupf)



b. Anbringung an geneigter Türöffnung (z.B. minierter Stollen)



c. Gasvorhang

# Gassichere Blende

Behelfsmäßig werden Türöffnungen durch Gasvorhänge abgedichtet. Notfalls können auch feste und dichtgewebte Stoffe oder Decken in mehreren Lagen übereinander, zur vorübergehenden Erhöhung der Schutzwirkung vollständig durchnäht, verwandt werden.

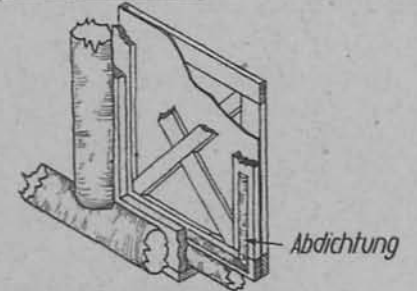
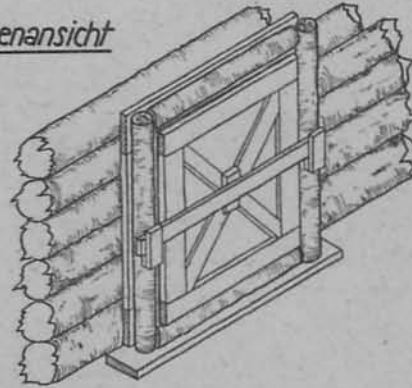
Gasvorhänge werden in den Heeresfeldzeugparken als ORS-Reserve gesammelt bereitgehalten. Freigabe an die Truppe wird im Bedarfsfalle rechtzeitig vom ORS befohlen. Vorher sind Anträge auf Freigabe zwecklos.

**Hinweise auf Vorschriften:**

D 1110/15 und  
ORS Gen St d S/Gen d Abt Tr/Gen d Pi u Fest b Chef Gen St d S  
Abt. L (II O) Nj. 39 Feldbef.  
Nr. 400/44

„Vorläufige Richtlinien für den Sammelgaschutz in Feldbefestigungsanlagen.“

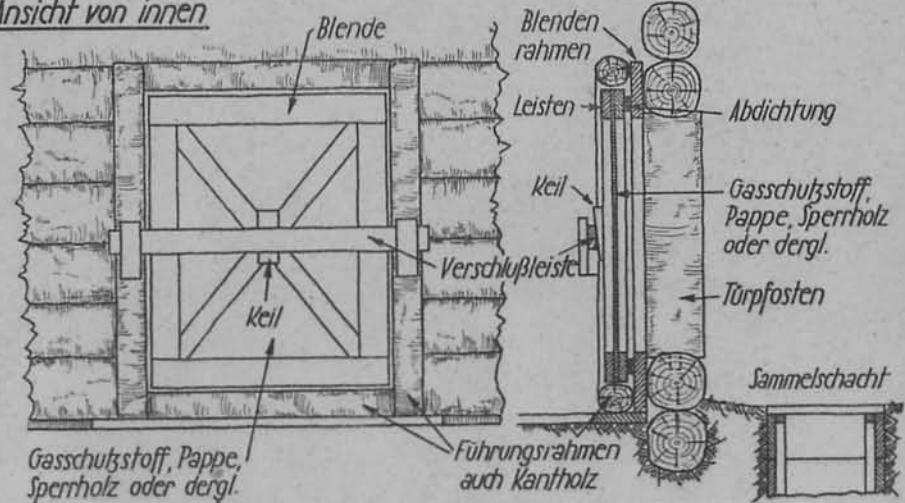
Innenansicht



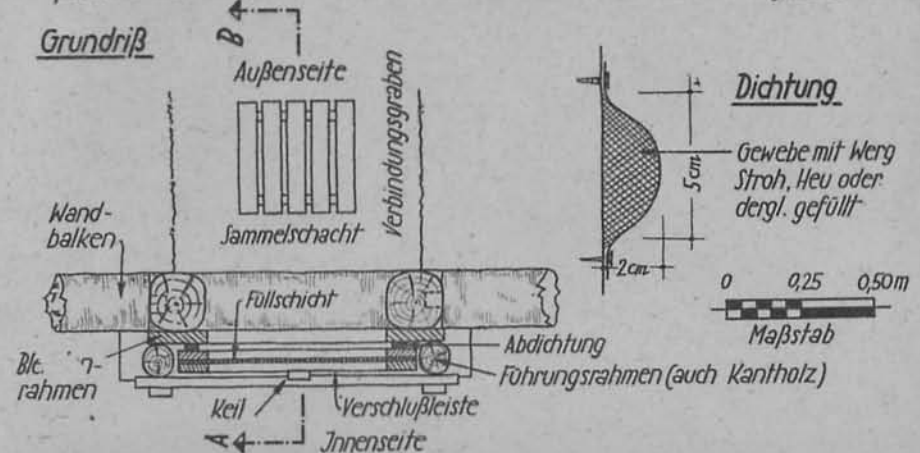
Ansicht von außen gegen die Füllschicht

Schnitt A-B

Ansicht von innen



Grundriß



## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

2 Mann in etwa 1/2 Tag

## 2. Baustoffbedarf:

Für Blende 0,60 × 1,00 m im Sicht:

Bretter 3 cm dick:

Blendenrahmen ..... 2 × 1,20 × 0,20 = 0,48 m<sup>2</sup>Blendenrahmen ..... 2 × 1,00 × 0,20 = 0,40 m<sup>2</sup>Bodenbrett ..... 1 × 1,20 × 0,20 = 0,24 m<sup>2</sup>Verschlussleiste ..... 1 × 1,10 × 0,10 = 0,11 m<sup>2</sup>zusammen = 1,23 m<sup>2</sup>

Bretter 2 cm dick:

Blende ..... 4 × 0,80 × 0,10 = 0,32 m<sup>2</sup>Blende ..... 4 × 1,00 × 0,10 = 0,40 m<sup>2</sup>Streben ..... 4 × 1,10 × 0,08 = 0,35 m<sup>2</sup>Brettstücke ..... 2 × 0,20 × 0,08 = 0,03 m<sup>2</sup>zusammen = 1,10 m<sup>2</sup>

2 Unterlagshölzer 0,10 × 0,08 × 0,03

1 Keil

Gasdichtungstoff, Pappe, Sperrholz oder dergl.: 0,80 × 1,00 = 0,80 m<sup>2</sup>

3,50 m Dichtung aus Gewebe mit Berg, Stroh, Heu oder dergl. gefüllt

2 Rundhölzer Ø 8 cm je 1,20 m

2 Rundhölzer Ø 8 cm je 0,90 m

12 Nägel 150 mm lg.

20 Nägel 65 mm lg.

20 Nägel 50 mm lg.

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

1 Handsäge

1 Meterstab

1 Nagelkasten

## 4. Arbeitsgang:

Blendenrahmen samt Abdichtung und Führungsrahmen anbringen.

Blende herstellen. Knaggen mit Brett für Verschlussleiste anbringen.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

DMS Gen St d S/Gen d Mbl Tr/Gen d Pi u Fest b Chef Gen St d S

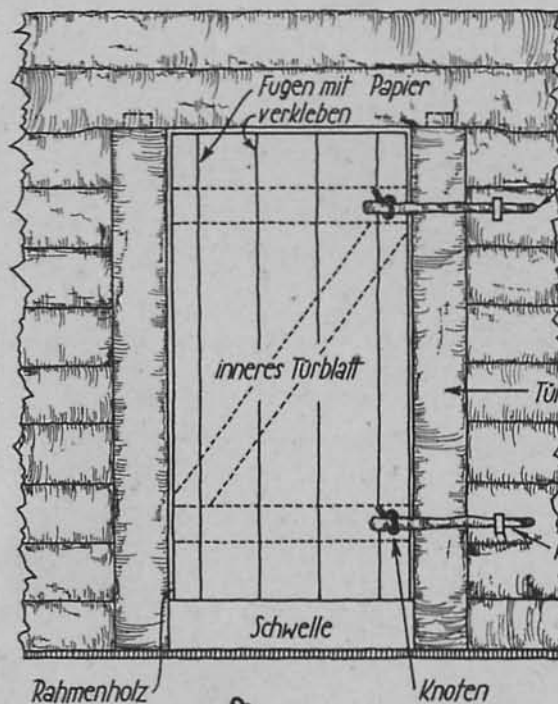
Abt. L (II O) Nr. 39 Feldbef

Nr. 400/44

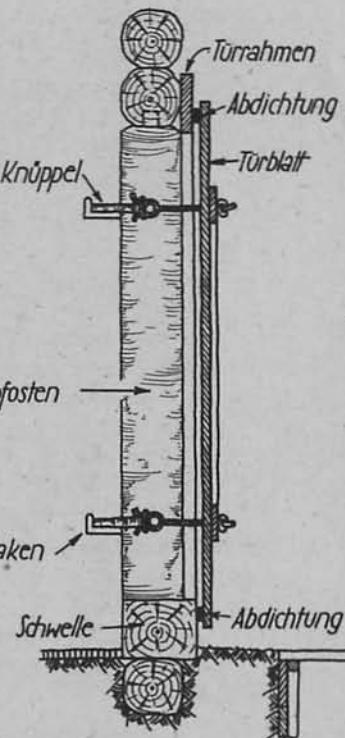
„Vorläufige Richtlinien für den Sammelgaschutz in Feldbefestigungsanlagen.“

## Gassichere Tür

Ansicht von innen

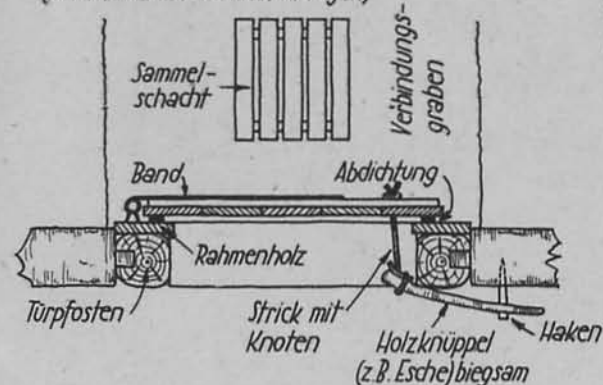


Schnitt A-B



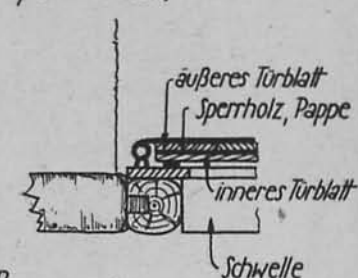
Grundriß

(ein Türblatt mit verklebten Fugen)

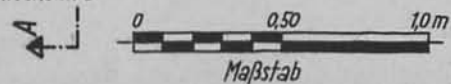


Grundriß

(Doppeltür mit Zwischenschicht ein Türblatt längs, das andere quer anordnen)



Innenseite



**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

2 Mann in etwa ½ Tag

**2. Baustoffbedarf:**

Für Tür 0,85 × 1,80 m im Lichten

Bretter 3 cm dick:

Türblatt .....	1,00 × 1,80	= 1,80 m <sup>2</sup>
Querleisten .....	2 × 0,95 × 0,12	= 0,22 m <sup>2</sup>
Strebe .....	1,20 × 0,12	= 0,14 m <sup>2</sup>
Bekleidung .....	2 × 1,80 × 0,18	= 0,60 m <sup>2</sup>
	1 × 1,15 × 0,18	= 0,20 m <sup>2</sup>
	zusammen = 3,00 m <sup>2</sup>	

1 Türbeschlag

2 Haken

5,40 m Abdichtung (Gewebe mit Berg, Stroh, Heu oder dergl. gefüllt)

2 Stricke je 0,75 m lg.

2 Holzknüppel

8,00 m Papierstreifen zum Verkleben der Fugen, Leim oder sonstiger Klebstoff

80 Nägel 55 mm lg.

**3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

1 Handsäge

1 Meterstab

1 Nagelkasten

**4. Arbeitsgang:**

Türblatt herstellen. Bekleidungen samt Abdichtungen anbringen. Tür aufschlagen. Verschluss aus Haken, Seil und Knüppel herstellen und anbringen.

**5. Allgemeines:**

Die Tür kann auch aus 2 Türblättern mit einer Zwischenlage aus Sperrholz, Pappe oder dergl. hergestellt werden. Die beiden Blätter sind kreuzweise zu vernageln. Eine Strebe ist dann überflüssig.

**6. Hinweise auf Vorschriften:**

D 1110/15

OKS Gen St b S/Gen d Mbl Tr/Gen d Pi u Fest b Chef Gen St b S  
Abt. L (II O) Nj. 39 Felbbef.

Nr. 400/44

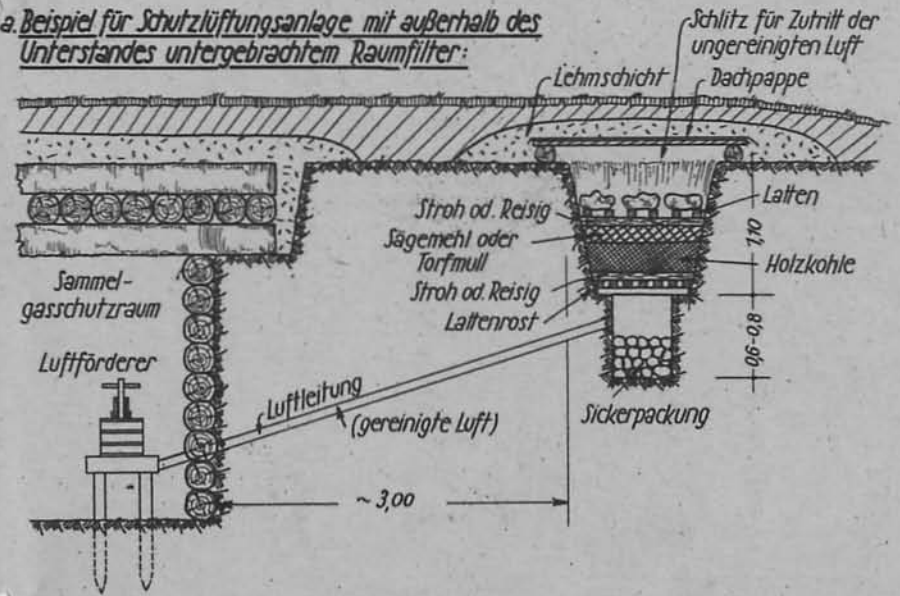
„Vorläufige Richtlinien für den Sammelgaschutz in Feldbefestigungsanlagen.“

Gasschleuse

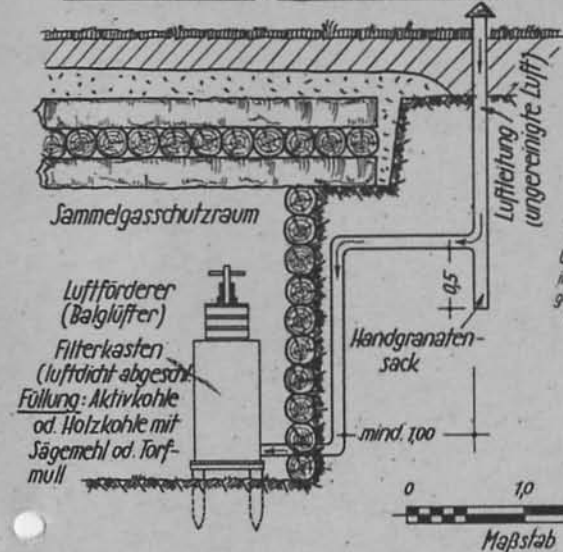
erscheint später

# Schutzlüftungsanlage

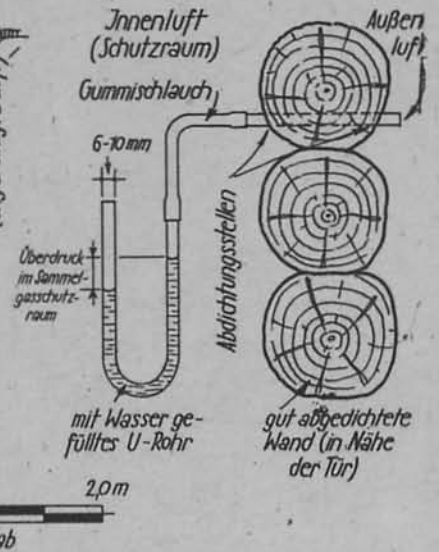
a. Beispiel für Schutzlüftungsanlage mit außerhalb des Unterstandes untergebrachtem Raumfilter:



b. Beispiel für Schutzlüftungsanlage mit innerhalb des Unterstandes untergebrachtem Raumfilter:



c. Überdruckmesser



Anmerkung: Anleitung zum Bau von Filterkasten, Luftfördere-r, Luftleitungen und über Füllung des Filterkastens siehe D 1110/16



### Vorbemerkungen:

Jede Schutzlüftungsanlage besteht aus dem Raumfilter und dem Luftförderer mit Handfurbel- oder Blasebalgantrieb.

Im allgemeinen ist der Raumfilter (beim Behelfsraumfilter als Filterkasten, siehe Beispiel b) mit dem Luftförderer innerhalb des Unterstandes unterzubringen. Die Schutzlüftungsanlage ist so am besten gegen Witterungseinflüsse und Beschuß geschützt und gestattet schnelle Erneuerung des Raumfilters.

Liegen besondere Gründe vor, so kann der Raumfilter (beim Behelfsraumfilter als Filtergrube, siehe Beispiel a) auch außerhalb des Unterstandes eingebaut werden. Diese Anordnung hat aber den Nachteil, daß der Raumfilter gegen Beschuß und Witterungseinflüsse nicht geschützt ist. Es ist nur so viel gereinigte Luft zu fördern, als zur Atmung der Belegschaft des Unterstandes und zur Schaffung und Erhaltung des erforderlichen Überdruckes nötig ist.

Das Vorhandensein von Überdruck kann durch einen Überdruckmesser (siehe Beispiel c) oder durch das Abströmen von Tabakrauch durch Türrißen und sonstige Fugen des Unterstandes leicht festgestellt werden. Einzelheiten über die Anfertigung und den Einbau von Raumfiltern, Luftförderern, Luftleitungen, Zusammensetzung des Filterstoffes usw. sind aus D 1110/16 zu ersehen.

#### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

Nur zum Einbau der schon fertigen Teile der Schutzlüftungsanlage:

Zu a: 1/4 in etwa 2 Tagen

Zu b: 1/4 in etwa 1 Tag

#### 2. Bodenaushub:

Zu a: rd. 7,00 m<sup>3</sup>

Zu b: rd. 4,00 m<sup>3</sup>

#### 3. Baustoffbedarf:

Zu a: 1 Luftförderer

4 Rundhölzer  $\varnothing$  10 cm je 1,00 m lg.

2 Rundhölzer  $\varnothing$  10 cm je 1,40 m lg.

4,50 m Luftleitungsrohr

12,00 m Latten 4/6 cm

1,60 m<sup>2</sup> Bretter 3 cm dick

2,00 m<sup>2</sup> Dachpappe

2,00 m<sup>2</sup> Stroh oder Reisig, 5—10 cm dick

0,20 m<sup>3</sup> Holzbohle

0,10 m<sup>3</sup> Sägemehl oder Torfmull

0,20 m<sup>3</sup> Steine

60 Nägel 65 mm lg.

Zu b: 1 Luftförderer samt Filterkasten

4 Pfähle  $\varnothing$  10 cm je 0,60 m lg.

6,50 m Luftleitungsrohr

1 Rohrkappe

#### 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

2 Spaten, 1 Schaufel, 1 Kreuzhade, 1 Handsäge, 1 Nagelkasten,  
1 Meterstab

#### 5. Arbeitsgang:

Zu a: Pfähle einschlagen. Luftförderer aufstellen. Graben für Luftleitung und Filtergrube ausheben. Luftleitung verlegen. Filterschichten einbringen. Brettschalung samt Dachpappe aufbringen. Erde anschütten, darauf achten, daß Schließ für Zutritt der ungereinigten Luft nicht zugeschüttet wird.

Zu b: Pfähle einschlagen. Filterkasten samt Luftförderer aufstellen. Graben für Luftleitung ausheben. Luftleitung verlegen. Graben eindecken.

#### 6. Hinweise auf Vorschriften:

D 1110/16

Teil E



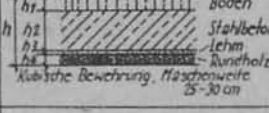
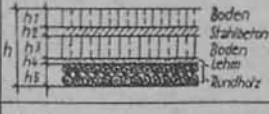
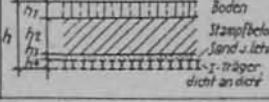
Tabellen

## Deckungsstärken von Baustoffen

Nr.	Deckungsstoff	Schutz gegen Splitter, Gewehr- u. MG-Streu- feuer u. le. Bord- waffen (bis 3cm) vom Flugzeug	Schutz gegen MG-Punktfeuer (500 Schuß) aus 250 m Entfernung	Schutz gegen Einzeltreffer des Kalibers 10,5 cm (o. V.)	Schutz gegen russischen 12 cm Granatwerfer, Zünder m. V.		Schutz gegen 10,5 cm- Sprenggranate. Auftreffwinkel: bis 30° Kampffernung: ~ 3500 m		Schutz gegen 15 cm- Sprenggranate m. V. Auftreffwinkel: bis 70° Kampffernung: ~ 4500 m	
		m	m	m	Einzel- treffer m	Massen- treffer m	Einzel- treffer m	Massen- treffer m	Einzel- treffer m	Massen- treffer m
1	2	3	4	5	6	6a	7	7a	8	8a
1	Strohgarben .....	6,00								
2	Neuschnee .....	4,00								
3	eingestampfter Schnee .....	2,50—3,00								
4	Torf .....	2,50								
5	festgefrorener Schnee .....	2,00								
6	aufgeschütteter lockerer Bo- den (ohne Steine) .....	1,40	1,70	5,00	*7,00	*8,00	*5,00	*6,50	*9,00	*10,00
7	gewachsene Erde (Wiesenge- lände) .....	1,20	1,50	4,00						
8	Ton, Lehm .....	1,10	1,40	4,00	*5,50	*6,50	*4,00	*5,00	*7,00	*8,50
9	Sand, sand. Verwitterung, Schutt .....	1,00	1,25	3,80	*4,80	*6,00	*3,80	*4,50	*6,50	*7,50
10	Eis .....	0,80								
11	gefrorener Boden .....	0,60								
12	Weichholz .....	0,90	1,20	3,40						
13	Hartholz .....	0,75	1,00	2,80						
14	Eisenbahnschwellen .....	0,75								
15	Sand in Sandsäcken .....	0,70								
16	weicher Fels, Mergel, Kreide, leicht verwittertes Gestein ..	0,60	1,00	2,70						
17	Ziegelmauerwerk .....	0,65	1,00	1,90						
18	mittelharter Fels .....	0,40	0,90	1,80						
19	feiner Kies .....	0,40								
20	Stampfbeton .....	0,20	0,60	1,00						
21	Haustein- und Feldsteinmauer- werk .....	0,40	0,80	1,50						
22	grober Kies .....	0,30	0,60	2,90						
23	Stahlbeton .....	0,20	0,60	0,75						

\* mit Stollenrahmen miniert

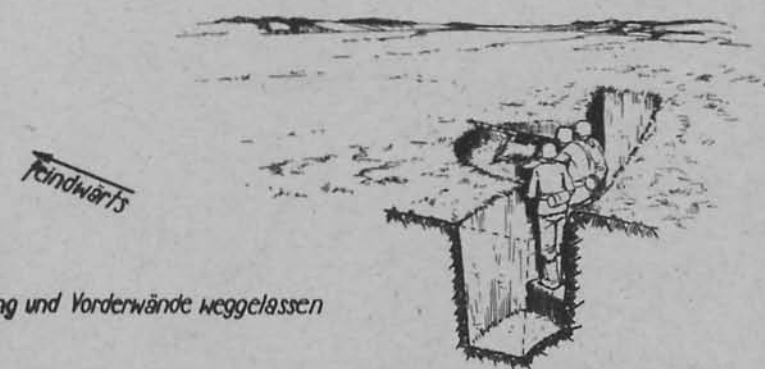
Deckungsstärken für Deckungen aus verschiedenen Baustoffen  
Die leeren Felder werden entsprechend den Versuchen und Erfahrungen ausgefüllt werden

Nr.	Art der Deckung (Stützweite rund 2,00m, höchstens 3,00m)	Schichtenhöhe	Erforderliche Deckungsstärken in m zum Schutz gegen				
			Einzeltreffer des russ. 8,2cm-Granatwerfers, Aufschlagzünder (mit Verzögerung bisher nicht festges.)	Massentreffer des russ. 12cm-Granatwerfers, Zünderstellung ohne Verzögerung (o.V)	Massentreffer 10,5cm - Artl. - Sprenggranate, Auftreffwinkel: bis 30°, Auftreffgeschwindigkeit: $V_z \sim 200$ m/sec, Kampferfernung: $\sim 3500$ m.	Massentreffer des russ. 12cm-Granatwerfers, Zünderstellung mit Verzögerung (m.V)	Einzeltreffer 15cm - Artl. - Sprenggranate m.V., Auftreffwinkel: bis 30°, Auftreffgeschwindigkeit: $V_z \sim 200$ m/sec, Kampferfernung: $\sim 4500$ m.
1	2	3	4	5	6	7	8
7		h1	0,30 m	0,30 m	0,30 m	0,30 m	0,30 m
		h2	0,75 "	0,80 "	1,00 "	1,10 "	1,50 "
		h	0,45 m	1,10 m	1,30 m	1,40 m	1,90 m
2		h1		0,30 m	0,30 m		0,30 m
		h2		0,60 "	0,50 "		1,00 "
		h3		0,18 "	0,12 "		0,14 "
		h		1,08 m	0,92 m		1,44 m
3		h1		0,30 m		0,30 m	
		h2		0,60 "		0,40 "	
		h3		0,10 "			
		h4		0,25 "		0,25 "	
		h		1,25 m		1,35 m	
4		h1			0,30 m		
		h2			0,20 "		
		h3			0,80 "		
		h4			0,20 "		
		h5			2 · 0,25 "	0,50 "	
		h			2,00 m		
5		h1		0,30 m	0,30 m	0,30 m	0,30 m
		h2		1,40 "	0,80 "	1,60 "	0,75 "
		h3					0,30 "
		h4		0,18 "	0,12 "	0,18 "	0,30 "
		h		1,88 m	1,22 m	2,08 m	3 Lagen I 12 - 0,36 "



**Schützenloch für s.M.G.**  
mit Gewehrführer u. 2 Schützen

Schaubild



1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:  
3 Mann in etwa 4 Stunden

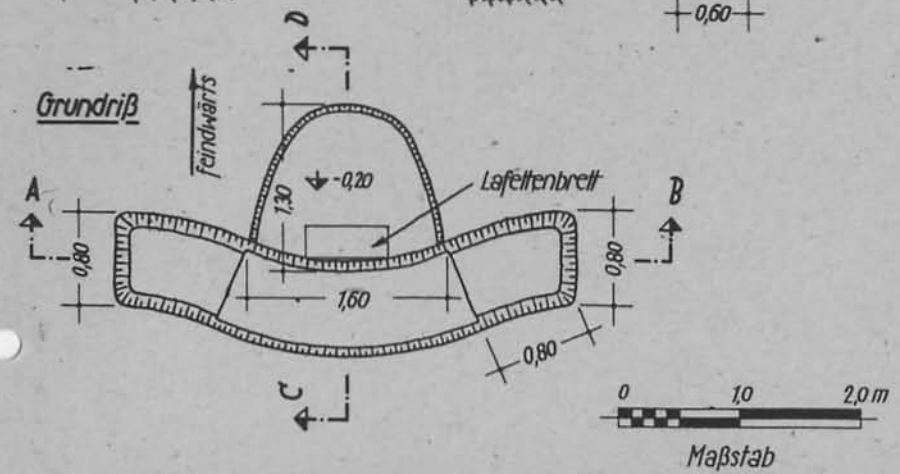
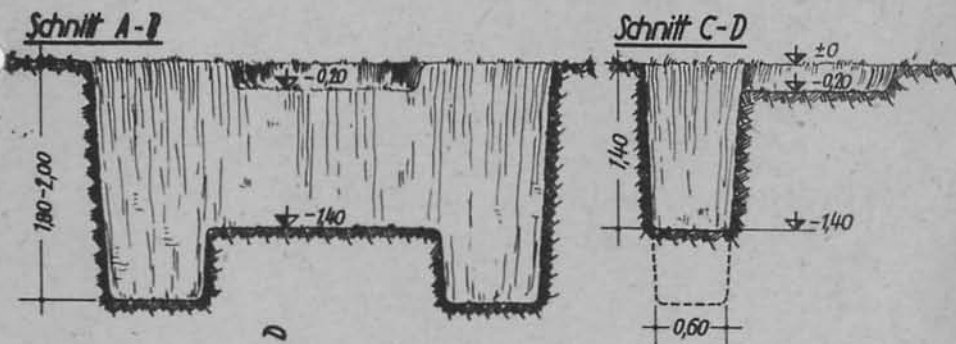
2. Bodenaushub:  
rund 4 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:  
keiner

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:  
Schanzzeug der Truppe

5. Arbeitsgang:  
Schützenloch abstecken. Bodenaushub. Anfallenden Boden verziehen oder in benachbarte Rillen werfen. Tarnen.

6. Hinweise auf Vorschriften:  
keine



Begriffsbestimmungen  
für Ausbau von Stellungen

erscheint später

Nr.	Art der Deckung (Stärke rund 2,00m, höchstens 3,00m)	Erforderliche Deckungssärken in m zum Schutz gegen						
		Schichtenhöhe	Einzelreife des russ. Granat- wärters, Auf- schlagzunder (mit Herzgattung bisher nicht festg.)	Massenreife des russ. Zentralf- wärters, Zunder- stellung ohne Verzögerung (a)	Massenreife 10,5 cm - Art-Sprenggranate, Auftrittswinkel bis 30°, Auf- trittgeschwindigkeit 1/2 - 200 m/sec, Kampfen- fernung ~ 1500 m	Massenreife des russ. Zentralf- wärters, Zunder- stellung mit Verzögerung (m V)	Einzelreife 15 cm - Art-Sprenggranate m V, Auftrittswinkel bis 30°, Auf- trittgeschwindigkeit 1/2 - 200 m/sec, Kampfen- fernung ~ 1500 m	
7		h1 h2 h3 h4 h5	4	5	6	7	8	
71		h1 h2 h3 h4 h5					0,30 m 0,80 * 0,80 * 0,80 * 0,80 * 1,76 m	
72		h1 h2 h3 h4 h5					0,30 m 0,80 * 0,80 * 0,80 * 0,75 *	
73		h1 h2 h3 h4 h5			0,50 m trocken erdig 0,70 * oder 0,58 m ein geschw. 0,60 * 0,70 * 0,50 * 2,50 m oder 2,35 m		4,00 m 3,00 m 0,30 * 1kg Eisen - 0,28 * 1kg Tr - 0,36 behinderter	
74		h1 h2 h3 h4 h5	0,50 m 0,70 * 0,72 * bei Schenkel				4,98 m 3,00 m 3,46 m	
75		h1 h2 h3 h4 h5	0,30 m 0,80 m 1kg Eisen - 0,28 * 0,75 *	1,40 m 0,40 * 3kg Eisen - 0,75 *			3,00 m 0,30 * 0,50 *	

## Stellungsbaustoffe

Gewichte und Lademengen

Gegenstand	Gewicht Kg	Es können verladen werden auf:		Bemerkungen
		LKW 3t	Waggon 15t	
Wellblech Heinrich, 1 Bogen	98,0	13 Bogen	64 Bogen	
Wellblech Siegfried 1 Rahmen	20,0	80 Rahmen	400 Rahmen	
Wellblech, gerade, 2,5 x 1,3 m	68,9	20 Tafeln	90 Tafeln	
Hindernissplattenpfähle, 2m lang	9,21	250 Stck.	1600 Stck.	
" " " ,1,75m lg.	8,5	300 "	1850 "	
" " " ,1,60m lg.	8,08	500 "	2800 "	
Hindernisschraubpfähle, 1,85 lg.	4,7	300 "	2000 "	
" " " ,1,45 lg.	2,7	400 "	2500 "	
" " " ,1,05 lg.	2,0	500 "	3000 "	
K-Rollen 1 Stck.	16,5	60 "	300 "	
S-Rollen 1 Stck.	23,5	60 "	300 "	
Stütze für Maschendraht (Plattenpfähle 3m lg.) 1 Stck.	19,2	60 "	300 "	
I-20 1m	26,3	100 lfdm. <sup>x)</sup>	500 lfdm.	<sup>x)</sup> Ladlänge Lkw
I-24 1m	36,2	80 " <sup>x)</sup>	400 "	beachten!
U-20 1m	25,3	100 " <sup>x)</sup>	500 "	
Eisenbahnschienen 1m	47,0	70 " <sup>x)</sup>	350 "	
Rundstahl 8mm $\phi$ , 1m	0,40	7500 " <sup>x)</sup>	37400 "	
Rundstahl, 10mm $\phi$ 1m	0,62	4800 " <sup>x)</sup>	24200 "	
Rundstahl, 15mm $\phi$ 1m	1,39	2100 " <sup>x)</sup>	10800 "	
Bandstahl 1 lfdm. 20-7mm	0,16	18700 " <sup>x)</sup>	93800 "	
Stahlblech, 2mm 1m <sup>2</sup>	15,7	190m <sup>2</sup>	950m <sup>2</sup>	
Stahlblech, 4mm 1m <sup>2</sup>	31,4	90 "	470 "	
Maschendraht, leichter, 1m breit 1 Rolle = 50m	20,0	150 Rollen	750 Rollen	
Maschendraht, schwerer, wie vor	40,0	75 Rollen	375 Rollen	
Stacheldraht, 1 Rolle = 200m	25,0	120 Rollen	600 Rollen	
Span. Reiter, 2m lg. 1 Stck.	20,0	160 Stck.	600 Stck.	
Schraubenbolzen, 25mm $\phi$ , 1m	4,5	600 Stck.	3600 Stck.	
Laschen, 400 x 40 x 6,5mm, 1 Stck.	1,0	3000 Stck.	15000 Stck.	
Bindendraht, 2mm $\phi$ , 1 Rolle = 2000m	50,0	60 Rollen	300 Rollen	
" " ,3,5mm $\phi$ , 1 Rolle = 300m	25,0	120 Rollen	600 Rollen	
" " ,5mm $\phi$ , 1 Rolle = 300m	50,0	60 Rollen	300 Rollen	
Drahtkrampen, 100 Stck.	0,5	3000 kg	15000 kg	
Gasrohr, 4cm $\phi$ , 1m	3,5	850 lfdm. <sup>x)</sup>	4200 lfdm.	
Blechrohr, 10cm $\phi$ , 1m	3,0	1600 lfdm. <sup>x)</sup>	5000 lfdm.	

Gegenstand	Gewicht Kg	Es können verladen werden auf		Bemerkungen
		Lkw 3t	Waggon 15t	
Bauklammern, 30 cm lg. 1 Stck.	0,8	3000 Stck.	15000 Stck.	
Dachpappe, 1 Rolle = 20 m <sup>2</sup> , ~50 kg				
1 m <sup>2</sup> }	2,5	60 Rollen	300 Rollen	
Sandsäcke, Papier, 1 Stck.	0,2	20 000 Stck.	100 000 Stck.	
Schurzholzrahmen, 1,20 m x 1,80 m	90,0	32 Rahmen	166 Rahmen	
" " 10 m x 1,20 m	48,0	60 Rahmen	300 Rahmen	
Zement, 1 Sack	50,0	60 Sack	300 Sack	
Kies, Schotter 7-30 mm, 1 m <sup>3</sup>	1600,0	1,8 m <sup>3</sup>	9,0 m <sup>3</sup>	
Sand, 0-7 mm, 1 m <sup>3</sup>	1700,0	1,8 m <sup>3</sup>	~ 9,0 m <sup>3</sup>	
Stahlnägel, 1 Stck.	?	6-8 Stck.	30-40 Stck.	
Betonnägel, 1 Stck.	?	6-8 Stck.	15-20 Stck.	
Zementrohre, 20 cm $\phi$ , 1 lfdm.	50,0	60 lfdm.	300 lfdm.	
Tonrohre, 20 cm $\phi$ , 1 lfdm.	34,0	90 lfdm.	450 lfdm.	
Kanthalz (Kiefer) 12/16 cm, 1 lfdm.	13,4	225 lfdm.	1100 lfdm.	
" 16/16 cm, "	17,9	170 lfdm.	850 lfdm.	
" 16/20 cm, "	22,4	135 lfdm.	675 lfdm.	
Pfähle, (Kiefer) 8 cm $\phi$ "	3,5	850 lfdm.	4200 lfdm.	
" 10 cm $\phi$ "	5,5	550 lfdm.	2700 lfdm.	
" 12 cm $\phi$ "	7,9	380 lfdm.	1900 lfdm.	
" 16 cm $\phi$ "	14,1	210 lfdm.	1050 lfdm.	
" 20 cm $\phi$ "	22,0	135 lfdm.	675 lfdm.	
" 25 cm $\phi$ "	34,4	85 lfdm.	420 lfdm.	
Bretter (Kiefer)				
3 cm dick, 10 cm breit	2,1	1430 "	7100 "	
16 " "	3,4	880 "	4400 "	
20 " "	4,2	710 "	3500 "	
24 " "	5,0	600 "	3000 "	
30 " "	6,3	470 "	2300 "	
4 cm dick, 12 " "	3,4	880 "	4400 "	
16 " "	4,5	660 "	3300 "	
20 " "	5,6	530 "	2600 "	
24 " "	6,7	440 "	2200 "	
30 " "	8,4	350 "	1700 "	
Ziegelsteine, (Normalziegel)				
1 Stck.	3,3	900 Stck.	4500 Stck.	

## Rauminhalte und Gewichte von Bauhölzern

Einheitsgewicht des Holzes: 700 kg/m<sup>3</sup> (feuchtes Kiefernholz)

## 1. Rundhölzer

$\phi$ cm	Querschnitt		je m	
	Fläche cm <sup>2</sup>	Rauminhalt fm	Rauminhalt fm	Gewicht kg
6	28,27	0,0028		2,0
8	50,27	0,0050		3,5
10	73,54	0,0079		5,5
12	113,10	0,0113		7,9
14	153,94	0,0154		10,8
15	176,72	0,0177		12,4
16	201,06	0,0201		14,1
18	254,47	0,0254		17,8
20	314,16	0,0314		22,0
22	380,13	0,0380		26,6
24	452,39	0,0452		31,6
25	490,87	0,0491		34,4
26	530,93	0,0531		37,2
28	615,75	0,0616		43,1
30	706,86	0,0707		49,5
32	804,25	0,0804		56,3
34	907,92	0,0908		63,6
36	1 017,88	0,1018		71,3
38	1 134,11	0,1134		79,4
40	1 256,64	0,1257		88,0
42	1 385,44	0,1385		97,0
44	1 520,53	0,1521		106,5
46	1 661,90	0,1662		116,3
48	1 809,56	0,1810		126,7
50	1 963,50	0,1964		137,5

## 2. Kanthölzer

Breite cm	Querschnitt		je m	
	Höhe cm	Fläche cm <sup>2</sup>	Rauminhalt fm	Gewicht kg
4	4	16	0,0016	1,1
	6	24	0,0024	1,7
	8	32	0,0032	2,2
6	6	36	0,0036	2,5
	8	48	0,0048	3,4
	10	60	0,0060	4,2
	12	72	0,0072	5,0



Breite cm	Querschnitt		je m	
	Höhe cm	Fläche cm <sup>2</sup>	Rauminhalt fm	Gewicht kg
8	8	64	0,0064	4,5
	10	80	0,0080	5,6
	12	96	0,0096	6,7
	14	112	0,0112	7,8
	16	128	0,0128	9,0
10	10	100	0,0100	7,0
	12	120	0,0120	8,4
	14	140	0,0140	9,8
	16	160	0,0160	11,2
	18	180	0,0180	12,6
	20	200	0,0200	14,0
12	12	144	0,0144	10,1
	14	168	0,0168	11,8
	16	192	0,0192	13,4
	18	216	0,0216	15,1
	20	240	0,0240	16,8
	22	264	0,0264	18,5
	24	288	0,0288	20,2
14	14	196	0,0196	13,7
	16	224	0,0224	15,7
	18	252	0,0252	17,6
	20	280	0,0280	19,6
	22	308	0,0308	21,6
	24	336	0,0336	23,5
	26	364	0,0364	25,5
	28	392	0,0392	27,4
16	16	256	0,0256	17,9
	18	288	0,0288	20,2
	20	320	0,0320	22,4
	22	352	0,0352	24,6
	24	384	0,0384	26,9
	26	416	0,0416	29,1
	28	448	0,0448	31,4
	30	480	0,0480	33,6
	32	512	0,0512	35,8
18	18	324	0,0324	22,7
	20	360	0,0360	25,2
	22	396	0,0396	27,7
	24	432	0,0432	30,2
	26	468	0,0468	32,8
	28	504	0,0504	35,3
	30	540	0,0540	37,8
	32	576	0,0576	40,3
	34	612	0,0612	42,8
	36	648	0,0648	45,4

Breite cm	Querschnitt		je m	
	Höhe cm	Fläche cm <sup>2</sup>	Rauminhalt fm	Gewicht kg
20	20	400	0,0400	28,0
	22	440	0,0440	30,8
	24	480	0,0480	33,6
	26	520	0,0520	36,4
	28	560	0,0560	39,2
	30	600	0,0600	42,0
	32	640	0,0640	44,8
	34	680	0,0680	47,6
	36	720	0,0720	50,4
	38	760	0,0760	53,2
	40	800	0,0800	56,0
	22	22	484	0,0484
24		528	0,0528	37,0
26		572	0,0572	40,0
28		616	0,0616	43,1
30		660	0,0660	46,2
32		704	0,0704	49,3
34		748	0,0748	52,4
36		792	0,0792	55,4
38		836	0,0836	58,5
40		880	0,0880	61,6
24	24	576	0,0576	40,3
	26	624	0,0624	43,7
	28	672	0,0672	47,0
	30	720	0,0720	50,4
	32	768	0,0768	53,8
	34	816	0,0816	57,1
	36	864	0,0864	60,5
	38	912	0,0912	63,8
40	960	0,0960	67,2	
26	26	676	0,0676	47,3
	28	728	0,0728	51,0
	30	780	0,0780	54,6
	32	832	0,0832	58,2
	34	884	0,0884	61,9
	36	936	0,0936	65,5
	38	988	0,0988	69,2
40	1040	0,1040	72,8	
28	28	784	0,0784	54,9
	30	840	0,0840	58,8
	32	896	0,0896	62,7
	34	952	0,0952	66,6
	36	1008	0,1008	70,6
	38	1064	0,1064	74,5
	40	1120	0,1120	78,4

Breite cm	Querschnitt		je m	
	Höhe cm	Fläche cm <sup>2</sup>	Rauminhalt fm	Gewicht kg
30	30	900	0,0900	63,0
	32	960	0,0960	67,2
	34	1020	0,1020	71,4
	36	1080	0,1080	75,6
	38	1140	0,1140	79,8
	40	1200	0,1200	84,0
32	32	1024	0,1024	71,7
	34	1088	0,1088	76,2
	36	1152	0,1152	80,6
	38	1216	0,1216	85,1
	40	1280	0,1280	89,6
34	34	1156	0,1156	80,9
	36	1224	0,1224	85,7
	38	1292	0,1292	90,4
	40	1360	0,1360	95,2
36	36	1296	0,1296	90,7
	38	1368	0,1368	95,8
	40	1440	0,1440	100,8
38	38	1444	0,1444	101,1
	40	1520	0,1520	106,4
40	40	1600	0,1600	112,0

## 3. Bretter

Dicke cm	Querschnitt		je m	
	Breite cm	Fläche cm <sup>2</sup>	Rauminhalt fm	Gewicht kg
1,0	10	10	0,0010	0,7
	12	12	0,0012	0,8
	14	14	0,0014	1,0
	16	16	0,0016	1,1
	18	18	0,0018	1,3
	20	20	0,0020	1,4
	22	22	0,0022	1,5
	24	24	0,0024	1,7
	26	26	0,0026	1,8
	1,5	10	15	0,0015
12		18	0,0018	1,3
14		21	0,0021	1,5
16		24	0,0024	1,7

Dicke cm	Querschnitt		je m		
	Breite cm	Fläche cm <sup>2</sup>	Rauminhalt fm	Gewicht kg	
1,5	18	27	0,0027	1,9	
	20	30	0,0030	2,1	
	22	33	0,0033	2,3	
	24	36	0,0036	2,5	
	26	39	0,0039	2,7	
	28	42	0,0042	2,9	
	2,0	10	20	0,0020	1,4
		12	24	0,0024	1,7
14		28	0,0028	2,0	
16		32	0,0032	2,2	
18		36	0,0036	2,5	
20		40	0,0040	2,8	
22		44	0,0044	3,1	
24		48	0,0048	3,4	
26		52	0,0052	3,6	
28		56	0,0056	3,9	
2,5	10	25	0,0025	1,8	
	12	30	0,0030	2,1	
	14	35	0,0035	2,5	
	16	40	0,0040	2,8	
	18	45	0,0045	3,2	
	20	50	0,0050	3,5	
	22	55	0,0055	3,9	
	24	60	0,0060	4,2	
	26	65	0,0065	4,6	
	28	70	0,0070	4,9	
	3,0	10	30	0,0030	2,1
		12	36	0,0036	2,5
14		42	0,0042	2,9	
16		48	0,0048	3,4	
18		54	0,0054	3,8	
20		60	0,0060	4,2	
22		66	0,0066	4,6	
24		72	0,0072	5,0	
26		78	0,0078	5,5	
28		84	0,0084	5,9	
30		90	0,0090	6,3	
3,5		10	35	0,0035	2,5
		12	42	0,0042	2,9
		14	49	0,0049	3,4
	16	56	0,0056	3,9	
	18	63	0,0063	4,4	
	20	70	0,0070	4,9	
	22	77	0,0077	5,4	
	24	84	0,0084	5,9	
	26	91	0,0091	6,4	
	28	98	0,0098	6,9	
	30	105	0,0105	7,4	

Dicke cm	Querschnitt		je m	
	Breite cm	Fläche cm <sup>2</sup>	Rauminhalt fm	Gewicht kg
4,0	12	48	0,0048	3,4
	14	56	0,0056	3,9
	16	64	0,0064	4,5
	18	72	0,0072	5,0
	20	80	0,0080	5,6
	22	88	0,0088	6,2
	24	96	0,0096	6,7
	26	104	0,0104	7,3
	28	112	0,0112	7,8
	30	120	0,0120	8,4

## 4. Bohlen

4,5	12	54	0,0054	3,8
	14	63	0,0063	4,4
	16	72	0,0072	5,0
	18	81	0,0081	5,7
	20	90	0,0090	6,3
	22	99	0,0099	6,9
	24	108	0,0108	7,6
	25	113	0,0113	7,9
	26	117	0,0117	8,2
	28	126	0,0126	8,8
	30	135	0,0135	9,5
5,0	12	60	0,0060	4,2
	14	70	0,0070	4,9
	16	80	0,0080	5,6
	18	90	0,0090	6,3
	20	100	0,0100	7,0
	22	110	0,0110	7,7
	24	120	0,0120	8,4
	25	125	0,0125	8,8
	26	130	0,0130	9,1
	28	140	0,0140	9,8
	30	150	0,0150	10,5
5,5	12	66	0,0066	4,6
	14	77	0,0077	5,4
	16	88	0,0088	6,2
	18	99	0,0099	6,9
	20	110	0,0110	7,7
	22	121	0,0121	8,5
	24	132	0,0132	9,2
	25	138	0,0138	9,6
	26	143	0,0143	10,0
	28	154	0,0154	10,8
	30	165	0,0165	11,6

Dicke cm	Querschnitt		je m	
	Breite cm	Fläche cm <sup>2</sup>	Rauminhalt fm	Gewicht kg
6,0	12	72	0,0072	5,0
	14	84	0,0084	5,9
	16	96	0,0096	6,7
	18	108	0,0108	7,6
	20	120	0,0120	8,4
	22	132	0,0132	9,2
	24	144	0,0144	10,1
	25	150	0,0150	10,5
	26	156	0,0156	10,9
	28	168	0,0168	11,8
	30	180	0,0180	12,6
6,5	12	78	0,0078	5,5
	14	91	0,0091	6,4
	16	104	0,0104	7,3
	18	117	0,0117	8,2
	20	130	0,0130	9,1
	22	143	0,0143	10,0
	24	156	0,0156	10,9
	25	163	0,0163	11,4
	26	169	0,0169	11,8
	28	182	0,0182	12,7
	30	195	0,0195	13,7
7,0	12	84	0,0084	5,9
	14	98	0,0098	6,9
	16	112	0,0112	7,8
	18	126	0,0126	8,8
	20	140	0,0140	9,8
	22	154	0,0154	10,8
	24	168	0,0168	11,8
	26	182	0,0182	12,7
	28	196	0,0196	13,7
	30	210	0,0210	14,7
	7,5	12	90	0,0090
14		105	0,0105	7,4
16		120	0,0120	8,4
18		135	0,0135	9,5
20		150	0,0150	10,5
22		165	0,0165	11,6
24		180	0,0180	12,6
26		195	0,0195	13,7
28		210	0,0210	14,7
30		225	0,0225	15,8
8,0		12	96	0,0096
	14	112	0,0112	7,8
	16	128	0,0128	9,0
	18	144	0,0144	10,1

Dicke cm	Querschnitt		je m	
	Breite cm	Fläche cm <sup>2</sup>	Rauminhalt fm	Gewicht kg
8,0	20	160	0,0160	11,2
	22	176	0,0176	12,3
	24	192	0,0192	13,4
	26	208	0,0208	14,6
	28	224	0,0224	15,7
	30	240	0,0240	16,8
10,0	12	120	0,0120	8,4
	14	140	0,0140	9,8
	16	160	0,0160	11,2
	18	180	0,0180	12,6
	20	200	0,0200	14,0
	22	220	0,0220	15,4
	24	240	0,0240	16,8
	26	260	0,0260	18,2
	28	280	0,0280	19,6
	30	300	0,0300	21,0

# Schützenloch für S.M.G. mit Gewehrführer und 2 Schützen mit Unterschlupf

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:  
3 Mann in etwa 4 Stunden

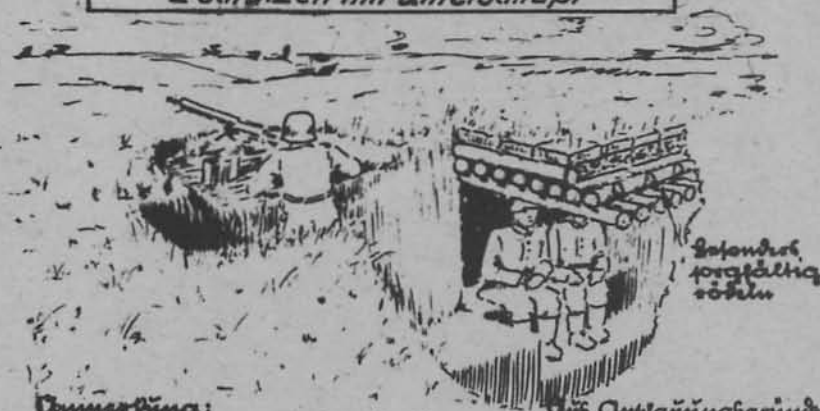
2. Bodenaushub:  
rund 4 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:  
keiner

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:  
Schanzzeug der Truppe

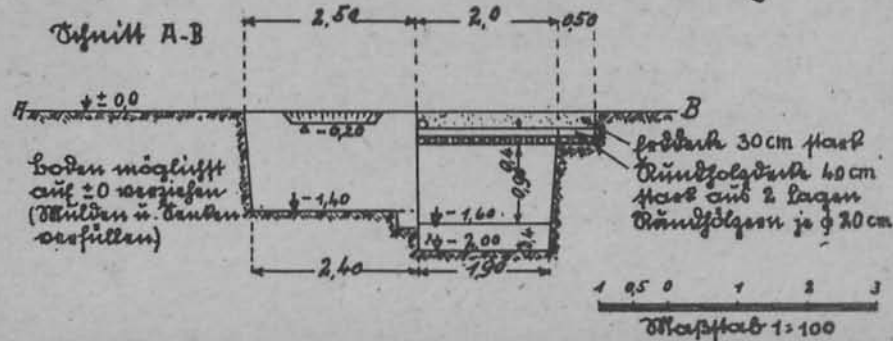
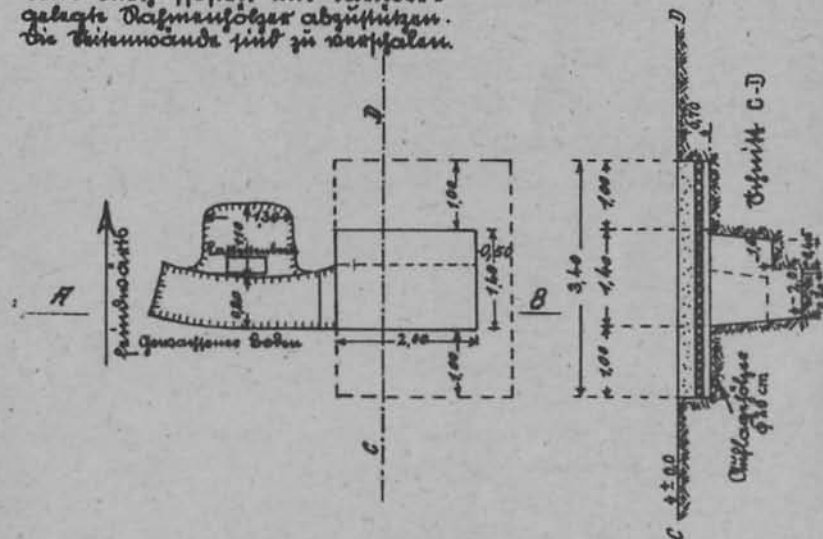
5. Arbeitsgang:  
Schützenloch abstecken. Bodenaushub. Anfallenden Boden verziehen  
oder in benachbarte Mulden werfen. Tarnen.

6. Hinweise auf Vorschriften:  
keine



**Warnung:**  
Bei weichem sandigem Boden ist die  
Bauweise hier Pflaster und darüber  
gelegte Dielenbohlen abzurufen.  
Die Seitenwände sind zu verpfählen.

Das Aufstiegsgerinne  
ist fest zu bauen



# Vorbereitete Rundumfeuerstellung für Schnelleinbau (Ringstandschiitten)

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
6 Mann in 6 Stunden

2. Bodenaushub: rd 7 m<sup>2</sup>

3. Baustoffbedarf:

14 Deckenhölzer 3,4 m lg., 20 cm Ø } = 3,0 fm  
19 Deckenhölzer 2,5 m lg., 20 cm Ø }  
3 Bauklammern — 50 m Nöbeldraht 5 mm Ø  
Gesamtgewicht ~ 1,9 t

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

6 lange Spaten  
1 Säge  
2 Kreuzhacken

5. Arbeitsgang:

Abstecken des Schützenloches.  
Grasnarbe abstecken und zur späteren Tarnung seitwärts aufstapeln.  
Bodenaushub.  
Bau der Decke über dem Unterschlupf.  
Bodenaushub abseits verziehen und dem Gelände völlig angleichen.  
Tarnen.

6. Allgemeines:

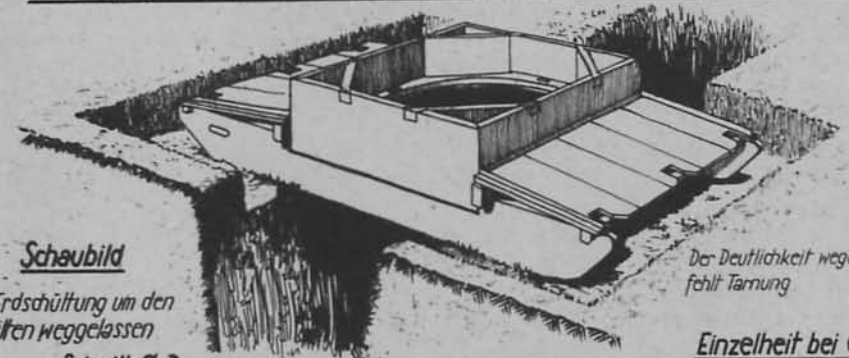
Die Hinterstützen des M.G. 84 können zum besseren Verschieben des M.G. auch zurückgeschlagen werden.

Weiterer Ausbau:

- Bau eines Siderloches mit Lattenrost.
- Einbau von Munitionskisten.

7. Hinweise auf Vorschriften:

keine.

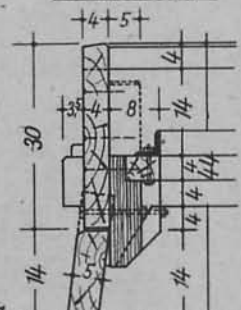


Der Deutlichkeit wegen fehlt Tarnung

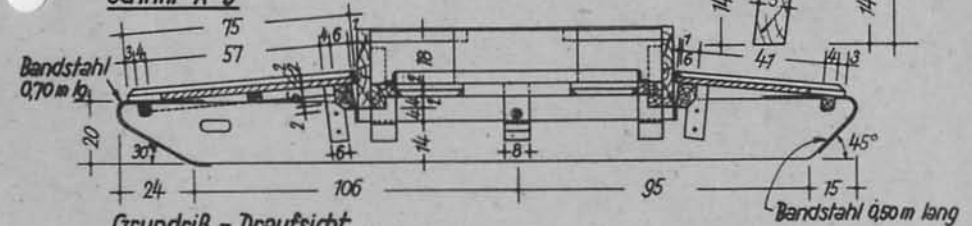
Schnitt C-D



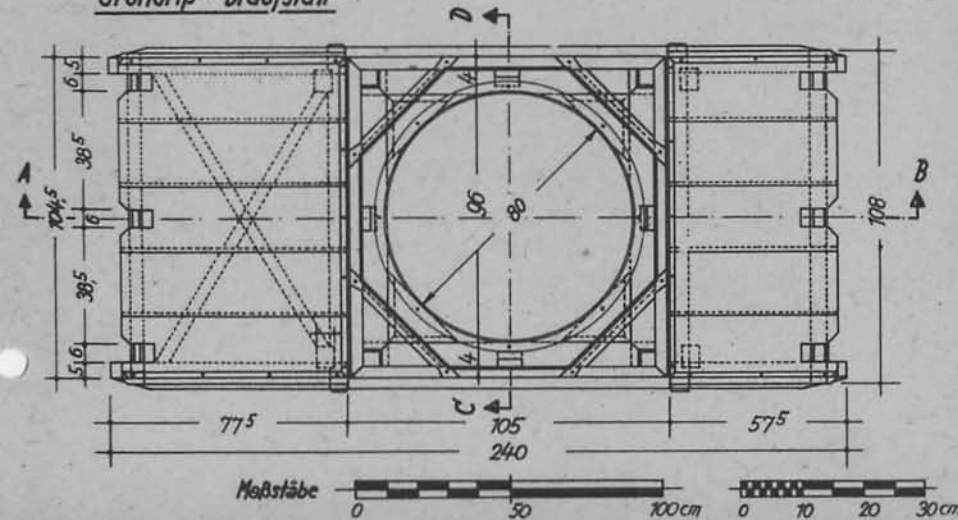
Einzelheit bei C'



Schnitt A-B



Grundriß - Draufsicht



# M.G.-Ringstand aus Rundholz

Um über einen Graben, an Böschungsrändern oder über Granattrichter schnell eine Feuerstellung für MG. oder B. oder Lichtsprechstelle zu schaffen, ist die vorbereitete Rundumfeuerstellung für Schnelleinbau (Ringstandschritten) geeignet. Darin wird wie bei den Ringständen aus Stahlbeton und Holz der Schneeaufsatz Blatt 15 eingebaut. Soll der Stand als Granatwerferstand dienen, wird der Aufsatz zweckmäßig durch senkrechte Pfosten abgestützt.

Es empfiehlt sich, die Ringstandschritten in einer Werkstatt fabrikmäßig anzufertigen.

Die Fertigungszeichnungen Wa. Prüf. Fest. IV Nr. 501, 511, 535 und 536 können bei Bedarf beim DMS/Wa. Prüf. Fest. angefordert werden.

## Materialbedarf:

### a) Holzteile: Schlittengestell

2 Bohlen	2,40 × 0,20 × 0,05 m
1 Abdeckung	0,75 × 1,08 × 0,02 m
1 Abdeckung	0,55 × 1,08 × 0,02 m
Einfassungsleisten	4,70 × 0,04 × 0,02 m
Verstrebung	2,00 × 0,04 × 0,03 m

### Ringstandaufsatz

4 Bohlen	1,04 × 0,30 × 0,04 m
4 Pfosten	0,30 × 0,08 × 0,08 m
4 Pfosten	0,18 × 0,08 × 0,05 m
4 Unterlagsbohlen	0,96 × 0,08 × 0,04 m
4 Aussteifungsleisten	0,51 × 0,04 × 0,04 m
4 Füllbretter	0,40 × 0,14 × 0,02 m
Unterlagsbretter	0,46 × 0,23 × 0,02 m
8 Dreitantleisten	0,25 × 0,02 × 0,02 × ½ m

### Deckel

Bretter	0,96 × 0,96 × 0,02 m
2 Leisten	0,96 × 0,06 × 0,02 m

### Hartholz

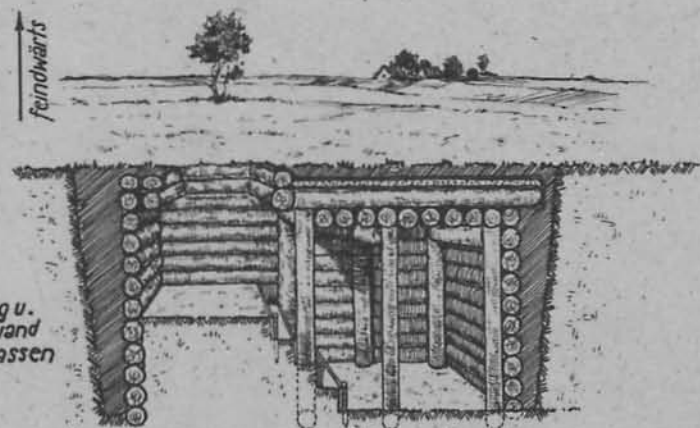
2 Querholme	1,11 × 0,08 × 0,06 m
2 Querholme	1,07 × 0,04 × 0,04 m
4 Anaggen	0,22 × 0,08 × 0,06 m

Insgesamt  $0,200 \text{ m}^3 + 10\% \text{ Verschnitt} = \text{m}^3 0,220$

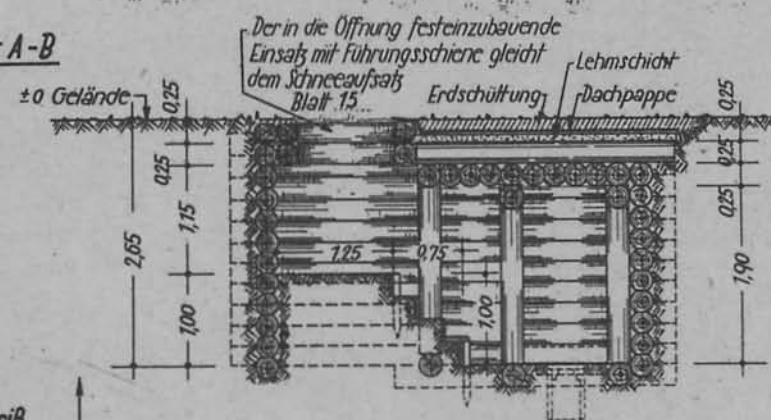
### b) Stahlteile:

8 Sechskantschrauben	M 10 × 140	DIN 931
12 "	M 10 × 120	DIN 931
4 "	M 10 × 110	DIN 931
4 "	M 10 × 100	DIN 931
28 Sechskantmuttern	M 10	DIN 934
28 Scheiben	11,5	DIN 126
4 Senkholzschrauben	6 × 90	DIN 97
33 Senkholzschrauben	24 × 30	DIN 97
4 Bandstähle	4 mm dick, 30 mm breit, 0,50 m lg.	
80 Drahtstifte	B 34 × 80	
80 "	B 25 × 55	
60 "	B 20 × 40	
1 Führungsschiene für Ringstandgerät	971 S 7	

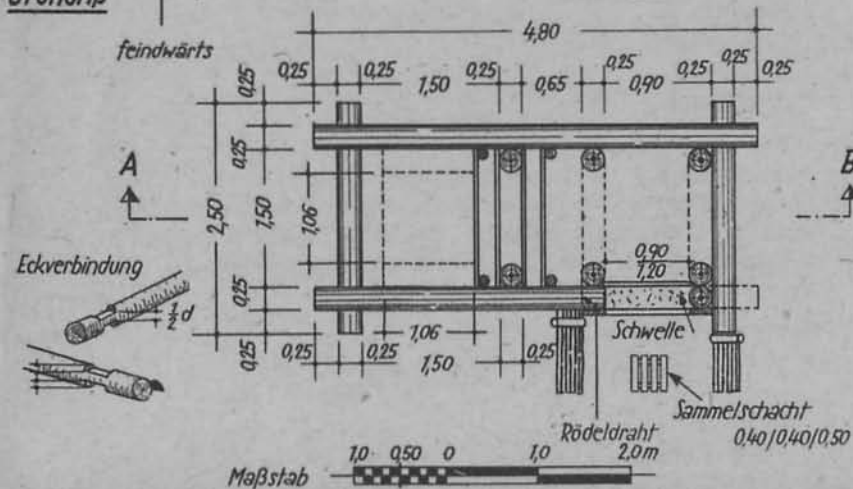
## Raumbild



## Schnitt A-B



## Grundriß



## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

1/9 in etwa 3 Tagen.

## 2. Bodenaushub:

rd. 50 m<sup>3</sup>

## 3. Baustoffbedarf:

22	Rundhölzer	∅ 25 cm	je 4,80 m Ig.	= 105,60 Ifd. m
34	"	∅ 25 cm	je 2,50 m Ig.	= 85,00 Ifd. m
6	"	∅ 25 cm	je 1,00 m Ig.	= 6,00 Ifd. m
2	"	∅ 25 cm	je 1,20 m Ig.	= 2,40 Ifd. m
2	"	∅ 25 cm	je 1,70 m Ig.	= 3,40 Ifd. m
10	"	∅ 25 cm	je 2,80 m Ig.	= 28,00 Ifd. m
zusammen				230,40 Ifd. m

4 Pfähle ∅ 5-8 cm je 60 cm Ig. = 2,40 Ifd. m  
rd. 11,5 fm

3,5 m<sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick

2,0 m<sup>2</sup> Bohlen 5,0 cm dick

40,0 Ifd. m Möbelbraht ∅ 2 mm

14 Bauklammern

1 kg Nägel 70 mm Ig.

½ kg Dachpappnägel

1 Ringstandeinsatz (wie Schneeaufsatz Blatt 15)

10 m<sup>2</sup> Dachpappe (1 Rolle)

Gesamtgewicht: rd. 8,5 t

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

3 lange Spaten

2 Schaufeln

2 Kreuzhaden

1 Handsäge

1 Schrottsäge

1 Axt

1 Beil

1 Meterstab

1 Wasserwaage

1 Nagelkasten

2 Schubkarren

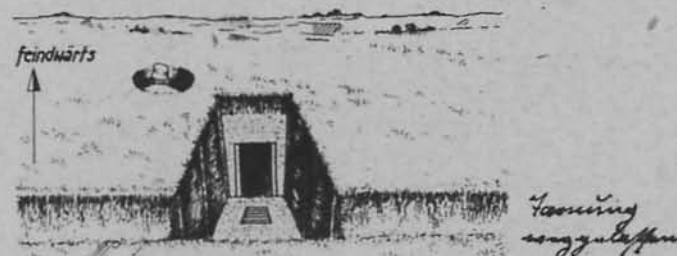
## 5. Arbeitsgang:

Bauwerk abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Rundhölzer abbinden. Wände herstellen. Deckenhölzer einbauen. Geglättete Lehmschicht aufbringen, auf diese die Dachpappe verlegen. Ringstandeinsatz fest einbauen. Trittschichten und Sammelschacht herstellen. Tarnen.

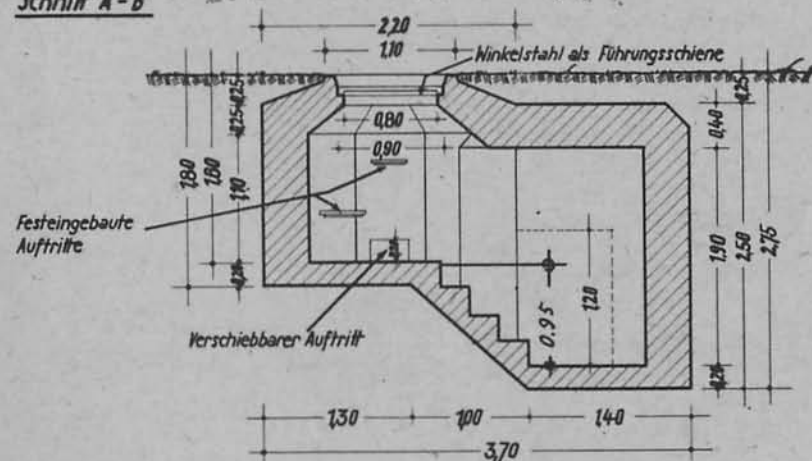
## 6. Hinweise auf Vorschriften:

keine

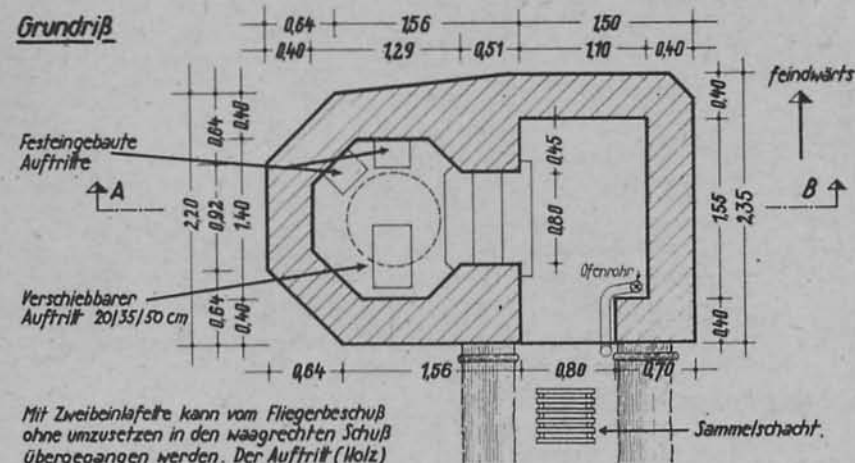
Scheubild



Schnitt A-B



Grundriß



Mit Zweibeinlafette kann vom Fliegerbeschuß ohne umzusetzen in den waagrechten Schuß übergegangen werden. Der Auftritt (Holz) von 20 cm Höhe ist verschiebbar.

Eingang möglichst als Traverse ausführen u. überdecken.

Maßstab.



### Vorbemerkung:

Der M.G.-Ringstand erlaubt den Einsatz

1. der M.G. 34 und 42 als Ie. M.G. (Verwendet werden können auch:  
M.G. 08/15  
M.G. 30

sowie folgende Beutewaffen:

- Flieger-M.G. 29 (f) mit behelfsmäßiger Unterstüfung
- M.G. 31 (f) mit Sandsäcken
- M.G. 26 (t) mit Unterstüfung außerhalb des Führungsringes
- M.G. 24/29 (t) unter Erhöhung des Bodenauftrittes.

Nicht geeignet ist der Stand für die polnischen M.G.).

2. des M.G. 34 mit Lafettenbrett I. R. 679 als j. M.G.
3. des M.G. 34 mit Schlitten als j. M.G.
4. der Panzerbüchse
5. des 5-cm-Granatwerfers
6. des Flammenwerfers
7. des Scherenfernrohres (Beobachtungsstand)
8. von Beutefampswagendrehtürmen.

### Baubeschreibung:

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):

1/10 (darunter einige Zimmerleute und Betonfacharbeiter) in etwa 25 Tagen

2. **Bodenaushub:** rd. 55 m<sup>3</sup>

3. **Baustoffbedarf:**

14 m <sup>3</sup> Kies/sand	90 m <sup>2</sup> Holzschalung 25 mm
4,5 t Zement	4 kg Nägel 65 mm lang
750 kg Rundstahl	180 lfd. m Rööeldraht Ø 2-3 mm
150 lfd. m Kanthölzer 10/10 cm	50 lfd. m Bindedraht

Gesamtgewicht: ~ 25 t

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

4 Spaten	1 Lochbohrer	1 Wasserwaage
8 Schaufeln	1 Nagelkasten	1 Winkel
1 Schrottsäge	3 Wassereimer	1 Wasserbehälter
2 Hämmer	2 Kreuzhacken	3 Meterstäbe
1 Art	2 Handsägen	
1 Lot mit Schnur	1 Beil	

5. **Arbeitsgang:**

Baugrube abstecken. Rajen und Mutterboden abheben und zur späteren Larnung seitlich lagern. Baugrube mit Arbeitsraum ausheben. Sohle betonieren. Schalung aufstellen, Ausparungen für Tür, Treppe usw. einbauen. Stahlbewehrung einbringen. Bauwerk betonieren. Nach 2-3 Wochen ausschalen. Trittsufen anbringen. Baugrube wieder anfüllen. Erdauffschüttung aufbringen. Restlichen Boden verziehen. Sammelschacht einbauen. Larnen. Grabenstück zum Eingang abgewinkelt, bei größerer Länge im Zickzack anlegen und möglichst überbeden.

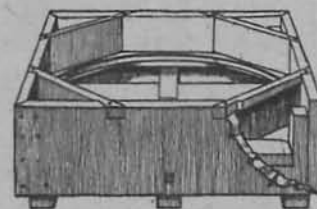
6. **Hinweise auf Vorschriften:**

Richtlinien über den Bau von Ringständen (D.R.G. Gen. d. Pi. u. Fest. Abt. L. (III) N. 39 (techn.) Nr.: 3800/43 v. 22. 5. 43

## Schneeaufsatz für Ringstände

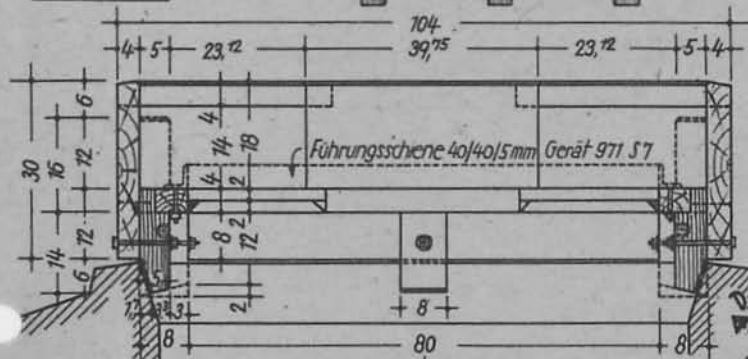
Blatt 15

Schaubild

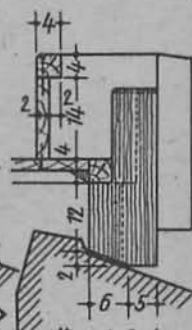


Vorderwand teilweise  
weggelassen

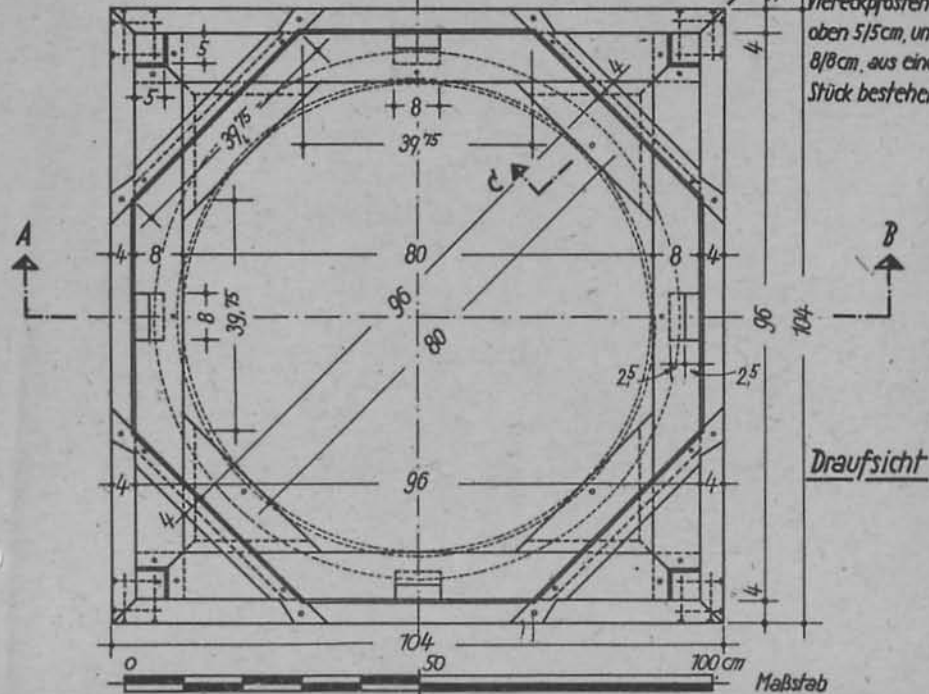
Schnitt A-B



Schnitt C-D



Viereckpfosten  
oben 5/5 cm, unten  
8/8 cm, aus einem  
Stück bestehend



Draufsicht

Maßstab

# Sandsack- und Rundholzdeckung im Schnee

Der Schneeaufsatz ermöglicht es, aus Ringständen bei hoher Schneelage zu feuern, ohne den Schnee wegräumen zu müssen. Zu diesem Zweck ist nichts weiter nötig, als den fertigen Aufsatz auf die ringförmige Öffnung des Standes zu setzen. Die Zahl der übereinander einzusetzenden Schneeaufsätze richtet sich nach der vorhandenen Schneehöhe.

Es empfiehlt sich, die Schneeaufsätze in einer Werkstatt fabrikmäßig anzufertigen, damit sie an Ort und Stelle nur aufzusetzen sind. Die Fertigungszeichnungen Wa. Prüf. Fest. IV Nr. 500, 520 und 522 können bei Bedarf beim DRG/Wa. Prüf. Fest. angefordert werden.

## Baustoffbedarf:

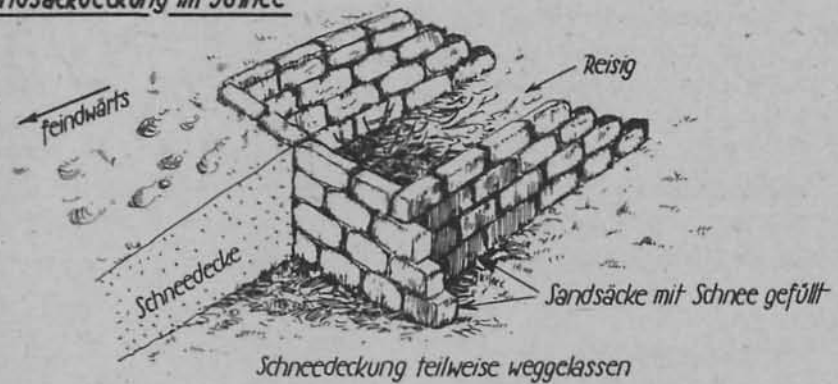
### a) Holzteile:

4 Bretter	.....	1,04 × 0,30 × 0,04 m
4 Pfosten	.....	0,30 × 0,08 × 0,08 m
4 Pfosten	.....	0,18 × 0,08 × 0,05 m
4 Unterlagsbretter	.....	0,96 × 0,08 × 0,04 m
4 Aussteifungsleisten	.....	0,51 × 0,04 × 0,04 m
4 Füllbretter	.....	0,40 × 0,14 × 0,02 m
Unterlagsbretter	.....	0,46 × 0,23 × 0,02 m
8 Dreifantleisten	.....	0,25 × 0,02 × 1/2 × 0,02 m

### b) Stahlteile:

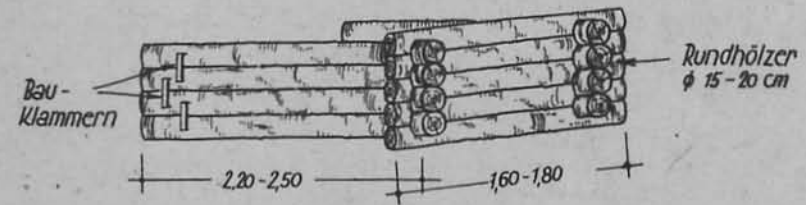
8 Sechskantschrauben	M 10 × 140	DIN 931
4 "	M 10 × 110	DIN 931
12 Sechskantmuttern	M 10	DIN 934
12 Scheiben	11,5	DIN 126
36 Drahtstifte	B 34 × 80	
52 "	B 25 × 55	
24 "	B 20 × 40	
1 Führungsschiene für Ringstandgerät		

## 1. Sandsackdeckung im Schnee

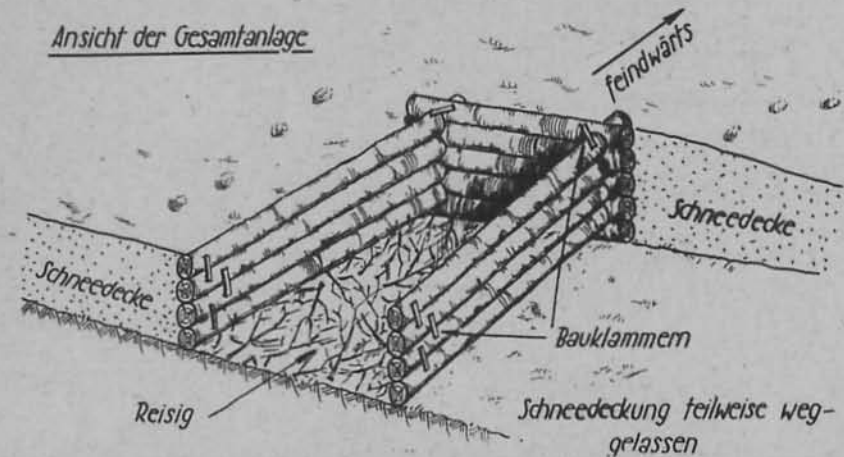


## 2. Rundholzdeckung im Schnee

Ansicht der Balkenlage (von vorn)



Ansicht der Gesamtanlage



# Erhöhter M.G.-Stand für den Winter

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffansuhr):

Zu 1: 3 Mann in etwa 3 Stunden

Zu 2: 3 Mann in etwa 4 Stunden

## 2. Baustoffbedarf:

Zu 1: 60 Sandsäcke

Zu 2: 5 Rundhölzer  $\varnothing$  15–20 cm je 1,60–1,80 m lg.

8–10 "  $\varnothing$  15–20 cm je 2,20–2,50 m lg.  
rd. 0,7 fm

10–12 Baukammern

Gesamtgewicht: zu 2: rd. 0,5 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Zu 1: 2 Spaten

Zu 2: 2 Spaten, 1 Schrotfähe, 1 Beil.

## 4. Arbeitsgang:

Zu 1: Schnee ausheben. Sandsäcke mit Schnee füllen und verfehen.  
Als Lager Reisig, Laub oder dergl. einbringen. Tarnen.

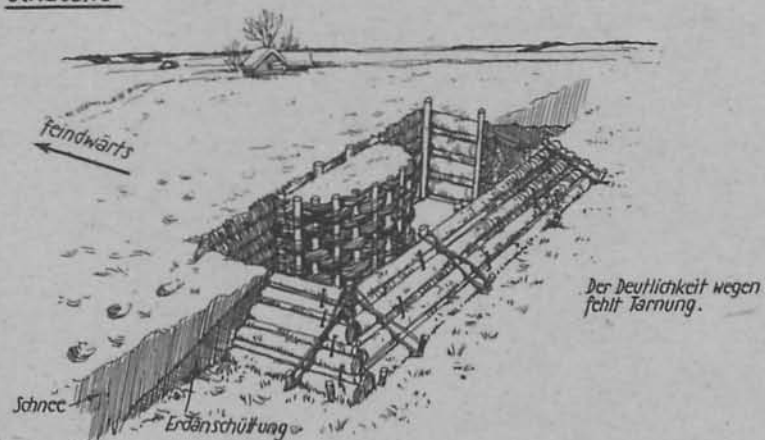
Zu 2: Schnee ausheben. Rundhölzer abbinden und zusammensetzen.  
Als Lager Reisig, Laub oder dergl. einbringen. Tarnen.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

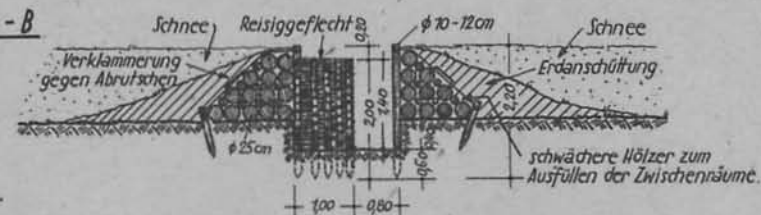
Merkblatt 18 a/17 (Anhang 2 zur H. Dv. 1 a Seite 18 a lfd. Nr. 17).

Taschenbuch für den Winterkrieg, Seite 102–104.

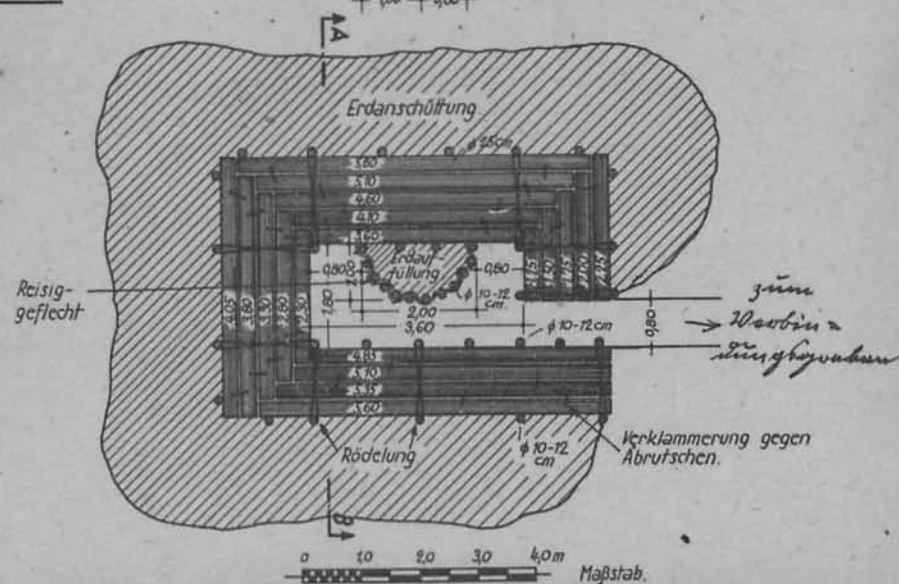
## Schaubild



## Schnitt A-B



## Grundriß



# Palisadenstellung im Sumpfgelände

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

1/5 in etwa 1 Tag

**2. Bodenaushub:**

rd. 3 m<sup>3</sup>

**3. Baustoffbedarf:**

2	Rundhölzer	∅ 25 cm	je 5,60 m	lang	=	11,20	Ifd. m
5	"	∅ 25 cm	je 5,10 m	"	=	25,50	Ifd. m
3	"	∅ 25 cm	je 4,60 m	"	=	13,80	Ifd. m
4	"	∅ 25 cm	je 4,10 m	"	=	16,40	Ifd. m
2	"	∅ 25 cm	je 5,35 m	"	=	10,70	Ifd. m
4	"	∅ 25 cm	je 4,85 m	"	=	19,40	Ifd. m
4	"	∅ 25 cm	je 3,60 m	"	=	14,40	Ifd. m
1	"	∅ 25 cm	4,05 m	"	=	4,05	Ifd. m
2	"	∅ 25 cm	je 3,80 m	"	=	7,60	Ifd. m
3	"	∅ 25 cm	je 3,30 m	"	=	9,90	Ifd. m
4	"	∅ 25 cm	je 2,80 m	"	=	11,20	Ifd. m
4	"	∅ 25 cm	je 2,30 m	"	=	9,20	Ifd. m
1	"	∅ 25 cm	2,25 m	"	=	2,25	Ifd. m
2	"	∅ 25 cm	je 2,00 m	"	=	4,00	Ifd. m
3	"	∅ 25 cm	je 1,75 m	"	=	5,25	Ifd. m
4	"	∅ 25 cm	je 1,50 m	"	=	6,00	Ifd. m
4	"	∅ 25 cm	je 1,25 m	"	=	5,00	Ifd. m
						<b>175,85</b>	<b>Ifd. m</b>
14	Pfähle	∅ 10-12 cm	je 2,20 m	"	=	30,80	Ifd. m
10	"	∅ 10-12 cm	je 2,00 m	"	=	20,00	Ifd. m
20	"	∅ 8-10 cm	je 1,00 m	"	=	20,00	Ifd. m
						<b>70,80</b>	<b>Ifd. m</b>

rd. 10 km

etwa 100,00 Ifd. m Rundhölzer 5-10 cm ∅  
zum Ausfüllen der Zwischenräume  
25 Bauklammern  
60 Ifd. m Rödeldraht ∅ 2-3 mm  
Gesamtgewicht: ~ 7 t

**4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 2 Schaufeln    | 1 Meterstab  |
| 2 lange Spaten | 1 Schlegel   |
| 2 Kreuzhacken  | 1 Hammer     |
| 1 Beil         | 1 Schrotjäge |
| 1 Axt          | 1 Handjäge   |

**5. Arbeitsgang:**

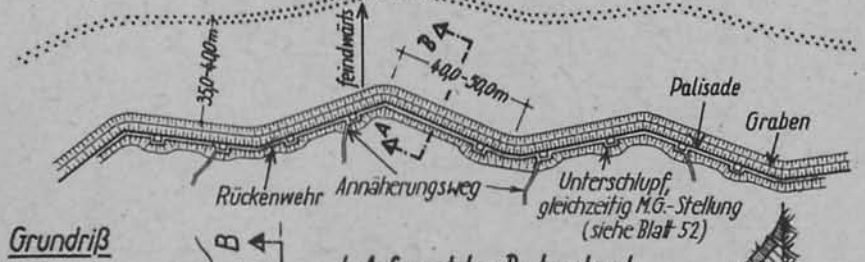
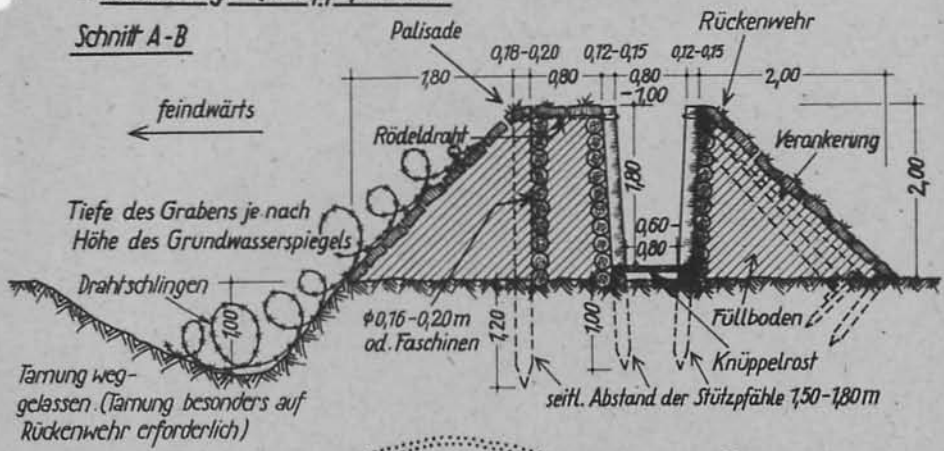
Anlage abstecken, Grasnarbe mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Erdaushub. Pfähle rammen. Rundhölzer verlegen und verklammern. Pfähle verrödeln. Rundhölzer mit dem anfallenden Boden anfüllen. Rafen aufbringen. Zur Tarnung der Anlage Schnee aufwerfen.

**6. Hinweise auf Vorschriften:**

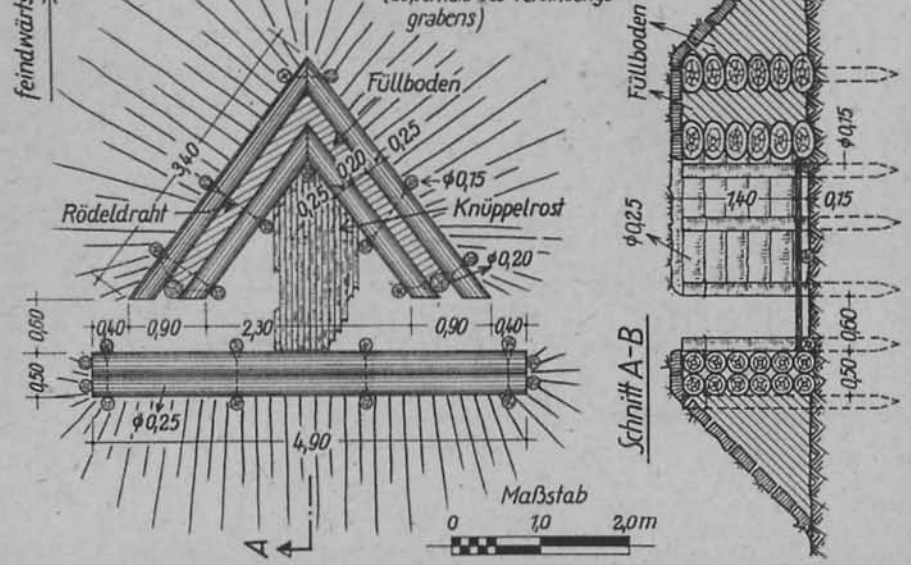
keine

**a. Verbindungs-(Kampf-)Graben**

**Schnitt A-B**



**b. Aufgesetzter Postenstand**  
(außerhalb des Verbindungsgrabens)



# Feuerstellung für mittleren (8cm) Granatwerfer

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

- Bei a: Für 10,00 m Stellungslänge
- Bei b: Für einen Postenstand
- Zu a: 1/9 in etwa 6 Tagen
- Zu b: 1/6 in etwa 2 Tagen

**2. Bodenaushub:**

Für Erdaufschüttung rd. 50 m<sup>3</sup>

**3. Baustoffbedarf:**

Zu a:

6 Pfähle Ø 18-20 cm je 3,20 m Ig. ....	= 19,20 m	} rd. 7,5 fm
12 Pfähle Ø 12-15 cm je 3,00 m Ig. ....	= 36,00 m	
300 m Rundholz Ø 16-20 cm .....	= 300,00 m	
6 Pfähle Ø 6-8 cm je 0,75 m Ig. ....	= 4,50 m	
100 m Rundholz Ø 6-8 cm (für Knüppelrost) ...	= 100,00 m	
60 m Stacheldraht		
75 m Röhldraht Ø 2 mm		
1½ kg Nägel 100 mm Ig.		

Gesamtgewicht: rd. 5,6 t

Zu b:

23 Pfähle Ø 15 cm je 2,40 m Ig. ....	= 55,20 m	} rd. 6,30 fm
2 Pfähle Ø 20 cm je 2,40 m Ig. ....	= 4,80 m	
12 Rundhölzer Ø 20 cm je 4,90 m Ig. ....	= 58,80 m	
12 Rundhölzer Ø 20 cm je 3,40 m Ig. ....	= 40,80 m	
12 Rundhölzer Ø 20 cm je 2,50 m Ig. ....	= 30,00 m	
50 m Rundholz Ø 6-8 cm (für Knüppelrost) ...	= 50,00 m	
40 m Röhldraht Ø 2 mm		
1 kg Nägel 100 mm Ig.		

Gesamtgewicht: rd. 3,8 t

**4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

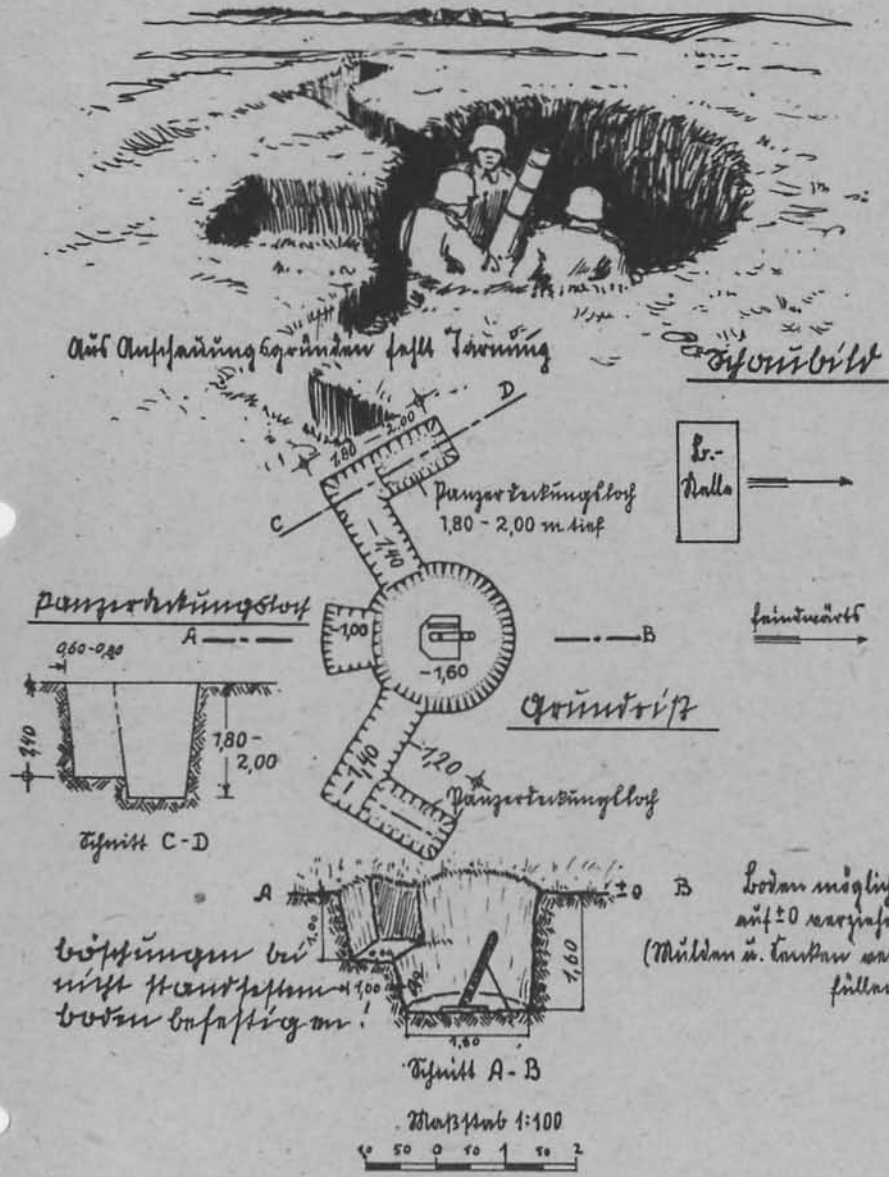
- |                |               |
|----------------|---------------|
| 3 lange Spaten | 1 Beil        |
| 2 Schaufeln    | 1 Nagelkasten |
| 1 Handsäge     | 1 Meterstab   |
| 1 Schrottsäge  | 1 Rammholz    |

**5. Arbeitsgang:**

Anlage abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Rundhölzer abbinden. Pfähle rammen. Wände herstellen. Füllboden einbringen. Anlage anschütten. Knüppelrost herstellen und einbauen. Tarnen.

**6. Hinweise auf Vorschriften:**

keine



# Feuerstellung für schweren (12cm) Granatwerfer

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

5 Mann ~ 6 Stunden  
für Nest des j. Gr. W. allein  
5 Mann ~ 3 Stunden

## 2. Bodenaushub: rd. 12 m<sup>3</sup>

## 3. Baustoffbedarf:

keiner.

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

5 lange Spaten  
2 Kreuzhacken bei festem Boden

## 5. Arbeitsgang:

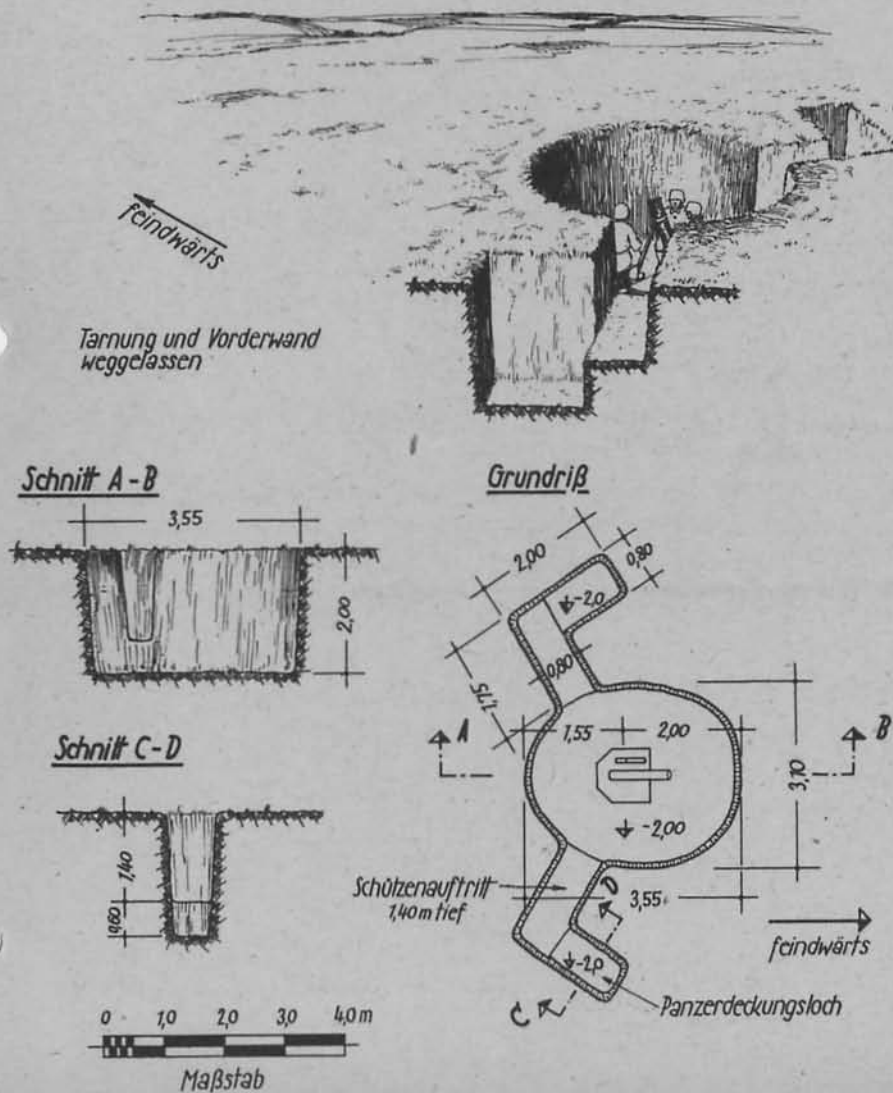
Zuerst Panzerdeckungslöcher für die Bedienung, dann Anlage für den schweren Granatwerfer herstellen.

Abstecken der einzelnen Löcher. Grasnarbe in Flächenstücken von mindestens 20/20 cm Größe mit Mutterboden in einer Schicht von 10 cm abheben und seitwärts zur späteren Tarnung aufstapeln. Bodenaushub. Bodenschüttung flach verziehen, dem Gelände völlig angleichen. Tarnen.

## 6. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 130/11, Seite 32 und 33, Bild 19 und 20.

## Schaubild



Feuerstellung für le. J. G.  
mit Panzerdeckungs- und Munitionslöchern.

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:  
5 Mann in etwa 1½ Tagen

2. Bodenaushub:  
rund 22 m<sup>3</sup>

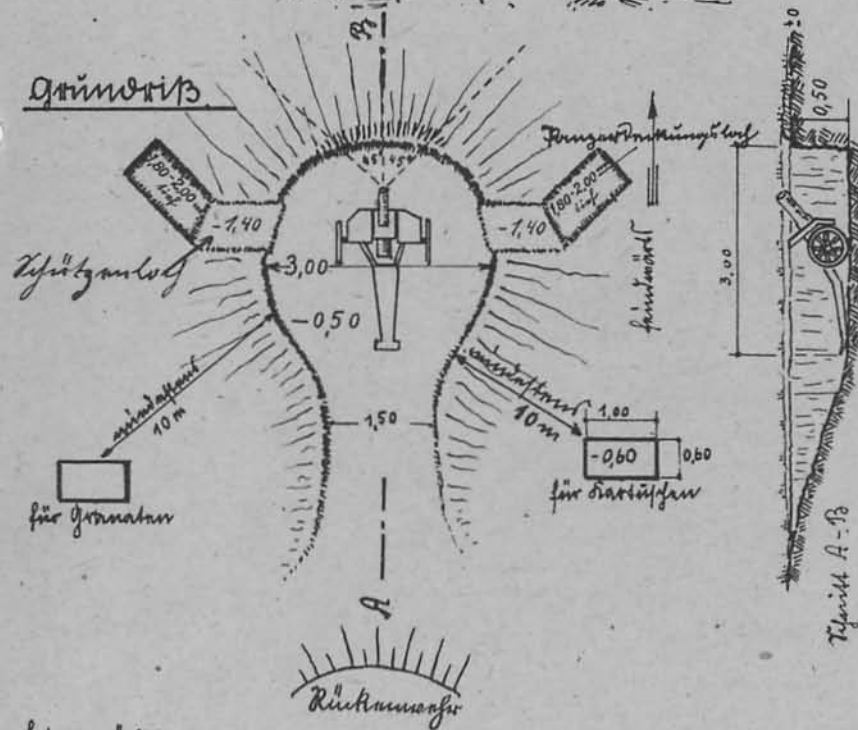
3. Dampstoffbedarf:  
keiner

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:  
Schanzzeug der Truppe, außerdem  
1 Kreuzhacke  
1 Schaufel

5. Arbeitsgang:  
Feuerstellung abstecken. Bodenaushub. Anfallenden Boden verziehen  
oder in benachbarte Mulden werfen. Tarnen.

6. Hinweise auf Vorschriften:  
keine

Bisambild.



sofern möglich flach  
schießen.

**Feuerstellung für s. J.-G.**  
mit Panzerdeckungslöchern und Munitionslöchern

Blatt 22

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

6 Mann in 3 Stunden

2. Bodenaushub:

rd. 8 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:

keiner

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 4 lange Spaten
- 2 Kreuzhaden
- 2 Schaufeln

5. Arbeitsgang:

Abstecken der Anlage. Grasnarbe mit Mutterboden abheben und seitwärts zur späteren Tarnung aufstapeln. Bodenaushub, Bodenaushub flach verziehen und dem Gelände völlig angleichen. Scharfe Kanten vermeiden. Tarnung mit der aufgestapelten Grasnarbe

6. Allgemeines:

Reihenfolge der Arbeit:

- a) Panzerdeckungslöcher für die Bedienung
- b) Feuerstellung für das le. J.G.
- c) Munitionslöcher

Ausshachtung für das le. J.G. 4 × 4 m in Hufeisenform. Vorn 45° nach rechts und links 20 cm hoher Wall

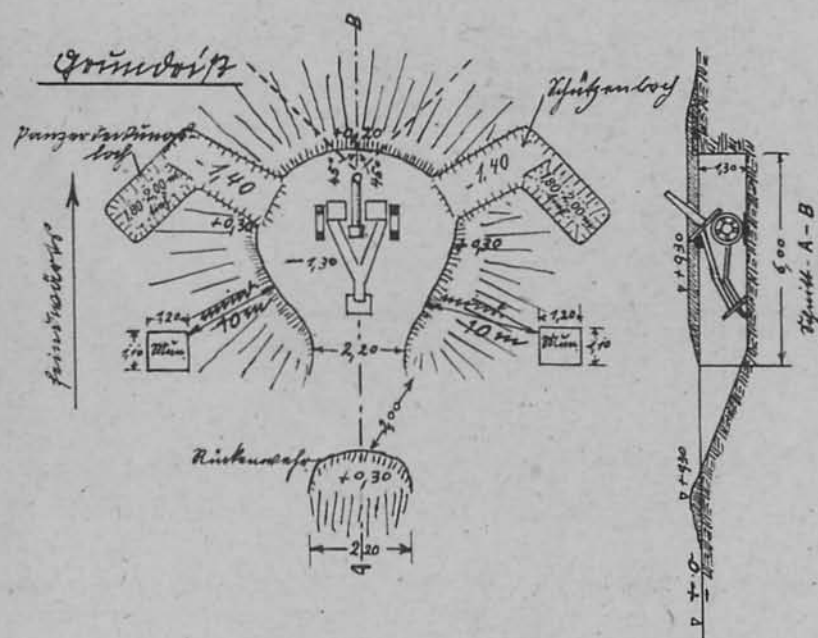
7. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 130/11, S. 34—36, Bilder 21—23

Ergänzungsheft zur H. Dv. 316, S. 55—56, Bild 53



Auf Auffanggründen folgt Tarnung.





1. Arbeitsträfte und Arbeitszeit:

6 Mann 6 Stunden

2. Bodenaushub:

rund 28 m<sup>2</sup>

3. Bauhofbedarf:

feiner

4. Bedarf an Abergängen und Gerät:

4 lange Spaten

2 Streuhäden

2 Spatzen

5. Arbeitsgang:

Abflachen der Anlage. Grasarbeite mit Mutterboden abheben und seitwärts zur späteren Lärnung aufstapeln. Boden ausheben, verjäten und beim Belanden angletchen, scharfe Spanten vermeiden. Lärnung mit der aufgestapelten Grasarbeite.

6. Allgemeines:

Reihenfolge der Arbeit:

a) Panzerdeckungslöcher für die Bedienung

b) Netz für das I. S. G.

c) Munitionslöcher.

Einrichtung für das I. S. G. 6 x 6 m in Zylinderform.

Born 45° nach rechts und links 20 cm höher als

2 m hinter Ausfahrt etwa 30 cm hohe Stüdenwehr.

Weringe Standfestigkeit des Bodens kann ein Abflachen der Innenwände erforderlich machen.

7. Einzelne auf Arbeitstritten:

H. Dv. 180/11, S. 37, Bild 24.

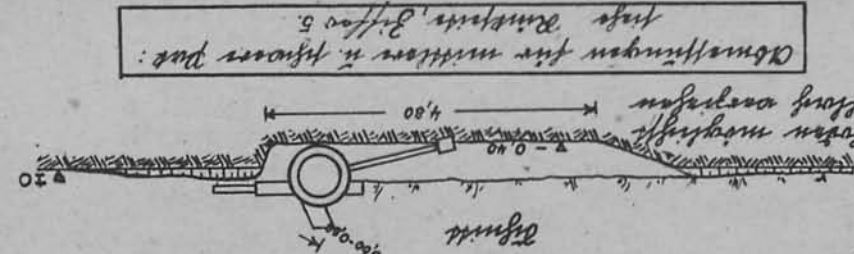
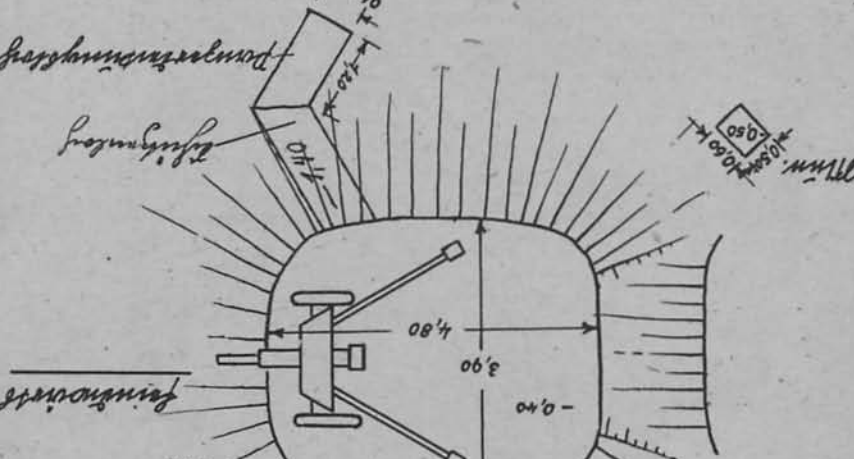
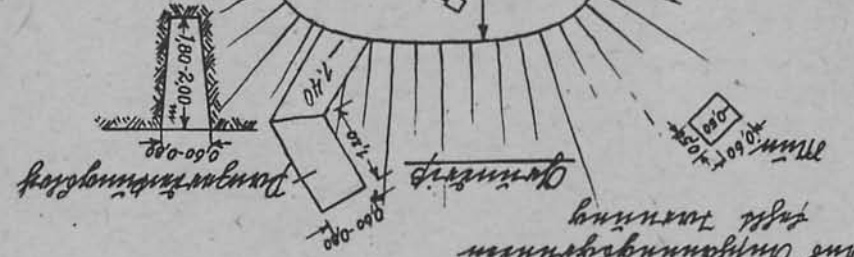
Erg. Heft 3, H. Dv. 816, S. 55-56, Bild 53.

# Festerstellung für le. m. und s. Pak mit Panzerdeckungslöchern u. Munitionslöchern

Blatt 23



Das Umhängungsgerüst  
sollte fest sein



Abmessungen für mittlere u. schwere Pak:  
siehe Anhang, Ziffer 5.

# Feuerstellung für le. Pak. 2cm-Flak. u. le. J.G. mit seitwärts gelegenem Unterstellraum

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:**

6 Mann in 6 Std.

**2. Bodenaushub: 6 m<sup>3</sup>****3. Baustoffbedarf:**

feiner

**4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

4 lange Spaten  
2 Kreuzhaden  
2 Schaufeln

**5. Arbeitsgang:**

Abstecken der Anlage. Grasnarbe und Mutterboden abheben und seitwärts zur späteren Tarnung aufstapeln. Ausheben des Bodens. Scharfe Kanten vermeiden. Bodenschüttung flach verziehen, dem Gelände angleichen. Ausheben der Panzerdeckungs- und Munitionslöcher. Verbindung der Panzerdeckungslöcher mit der Feuerstellung durch Strichgräben. Mit den vorhandenen Grasnarben tarnen.

**6. Allgemeines:**

Form der Anlage hat sich der natürlichen Tarnung anzupassen, um ein Auffinden im Luftbild zu erschweren.

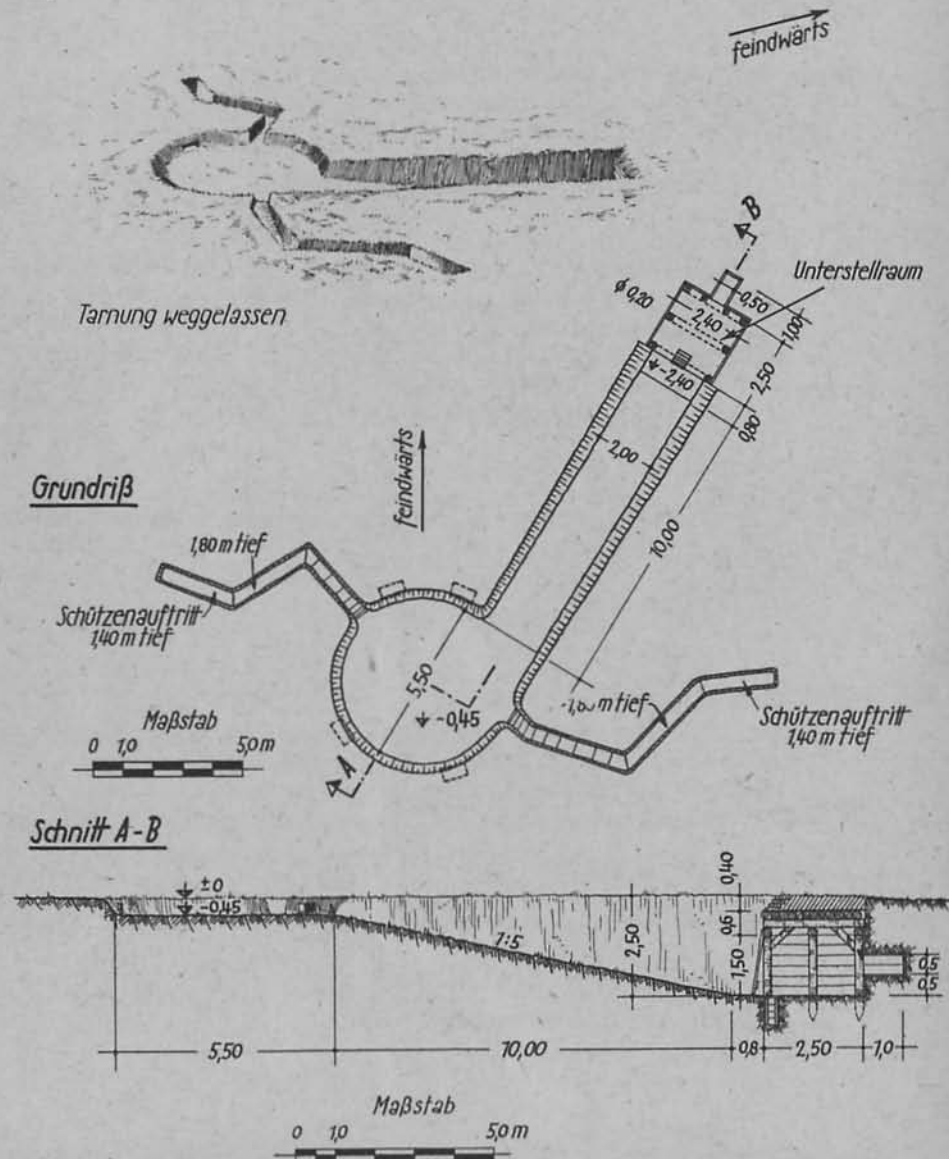
**Abmessungen der Feuerstellung**

- a) für mittlere Pak:  
6,30 m breit  
5,50 m tief  
0,50 m versenkt
- b) für schwere Pak:  
8,60 m breit  
6,50 m tief  
0,60 m versenkt.

Sonst (a und b) genau wie le. Pak. Bettung flach ausgezogen. Ausfahrtsrampe 2,50 m breit. Panzerdeckungslöcher und sonstige Anlagen wie leichte Pak.

**7. Hinweise und Vorschriften:**

H. Dv. 130/11, Seite 38—41, Bild 25—27  
H. Dv. 470/12, Anl. 8, Ziff. 7 (2).

**Schaubild**

**Feuerstellung für le. Pak. 2cm-Flak. u. le. J.G.**  
mit seitwärts gelegenen Unterstellraum

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):

1/9 in etwa 5 Tagen

2. **Bodenaushub:** rd. 75 m<sup>3</sup>

3. **Baustoffbedarf:**

6 Pfähle	.....	∅ 20 cm	je 2,10 m Ig.	= 12,60 m	} zusammen: rd. 8,5 fm
3 Pfetten	.....	∅ 20 cm	je 2,40 m Ig.	= 7,20 m	
12 Rundhölzer	...	∅ 20 cm	je 2,50 m Ig.	= 30,00 m	
12 Rundhölzer	...	∅ 20 cm	je 2,40 m Ig.	= 28,80 m	
				<b>zusammen = 78,60 m</b>	

2 Pfähle ∅ 16 cm je 2,10 m Ig.

22 m<sup>2</sup> Bretter 4 cm dick

2 m<sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick

8 Bauflammern

30 m Rißeldraht ∅ 2 mm

½ kg Nägel 65 mm Ig.

200 Nägel 80 mm Ig.

10 m<sup>2</sup> Dachpappe (1 Rolle)

Gesamtgewicht: rd. 2,6 t

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

3 lange Spaten	1 Beil
3 Schaufeln	1 Meterstab
2 Kreuzhacken	1 Nagelkasten
1 Handsäge	1 Rammloß
1 Schrotsäge	1 Schubkarre
1 Art	

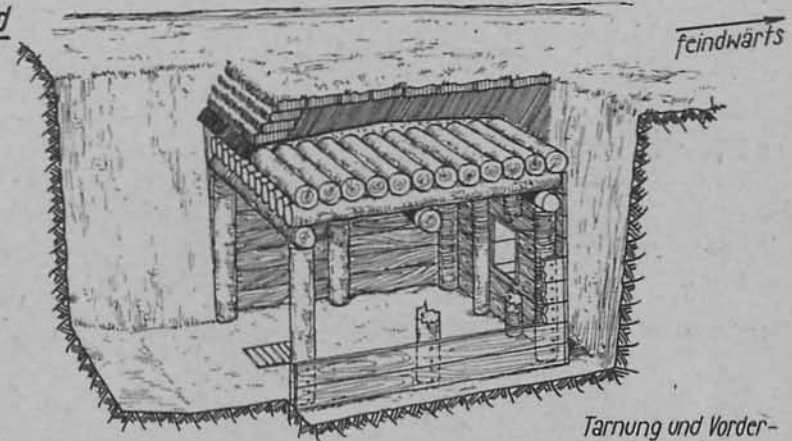
5. **Arbeitsgang:**

Bauwerk abdecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Rundhölzer abbinden. Pfähle einrammen. Wandverschalung anbringen. Pfetten, Deckenhölzer, Dachpappe und Erdschüttung aufbringen. Sammelschacht herstellen. Tarnen.

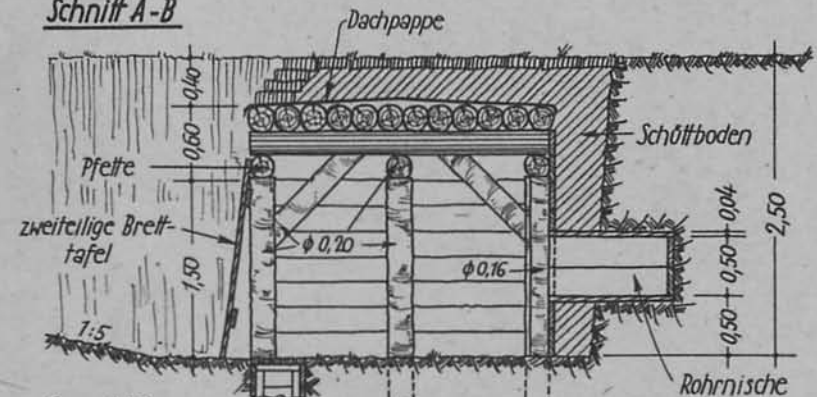
6. **Hinweise auf Vorschriften:**

keine

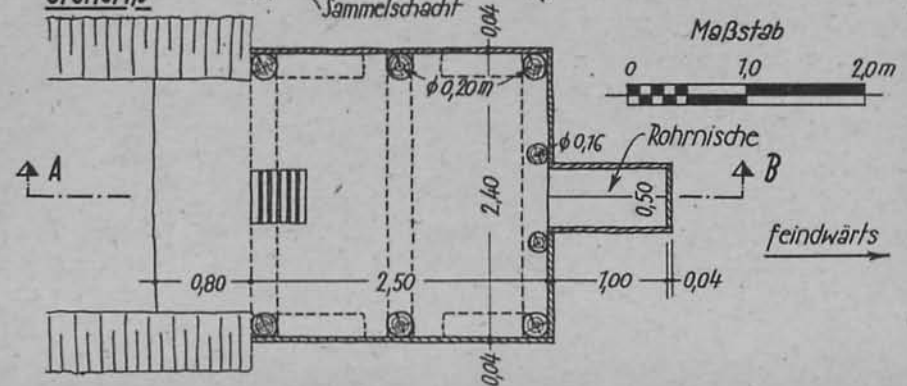
**Raumbild**



**Schnitt A-B**



**Grundriß**



Feuerstellung für 2 cm-Fliegerabwehrgeschütz

**L. N. Rieberg**  
**Erfinder**

erscheint später

Feuerstellung für 2 cm-Fliegerabwehrgeschütz  
auf Selbstfahrlafette

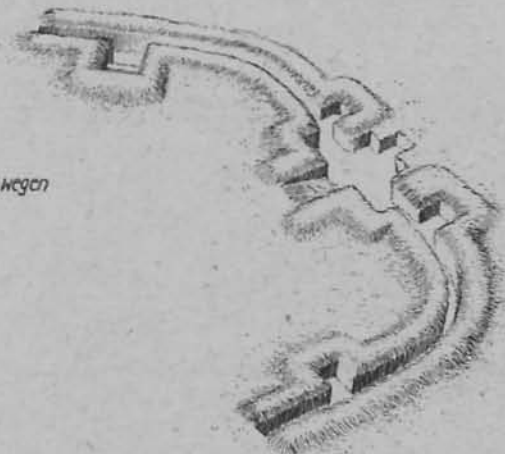
erscheint später

H. N. Ritsberg  
Erlangen

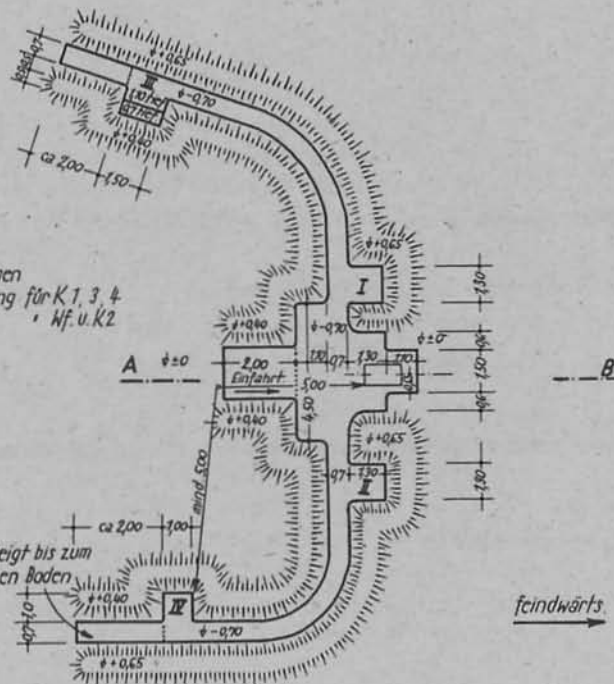
# Feuerstellung für 15 cm Nebelwerfer

Der Deutlichkeit wegen  
fehlt Tarnung.

Schaubild



Grundriß



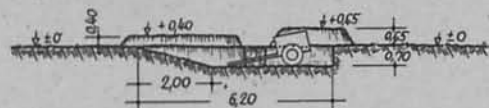
Erläuterungen:

- I u II - Munitionsdeckungen
- III - Mannschaftsdeckung für K. 1, 3, 4
- IV - " " " " " Wf. u. K2

Graben steigt bis zum  
gewachsenen Boden  
an.

10 0 10 20 30 40 50m  
Maßstab

Schnitt A-B



# Feuerstellung für 28/32 cm Nebelwerfer

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

1/4 in etwa 2 Tagen

## 2. Bodenaushub:

rd. 25 m<sup>3</sup>.

## 3. Baustoffbedarf:

keiner

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät.

2 lange Spaten,

2 Schaufeln,

2 Kreuzhaden,

1 Meterstab.

## 5. Arbeitsgang:

### Vorbemerkung:

Während der Schanzarbeiten sind die Werfer etwa 5,00 m vor die geplanten Deckungen zu stellen, so daß die Feuerbereitschaft der Batterie stets gewährleistet ist. Nach beendetem Stellungsbau wird der Werfer in die Werferdeckung von hinten hineingeschoben und neu eingerichtet. Die Zeichnungen dürfen nur als Anhalt gewertet werden. Die Einzelheiten der Stellungen sind unregelmäßig und dem jeweiligen Gelände angepaßt auszubauen.

### Reihenfolge der Schanzarbeiten:

a) Mannschaftsdeckungen,

b) Munitionsdeckungen,

c) Werferdeckung,

d) Verbindungsgräben.

Anlage abstecken. Grasnarbe und Mutterboden abheben und seitwärts zur späteren Tarnung aufstapeln. Boden ausheben. Deckungen aufwerfen. Gleichlaufend mit dem Arbeitsfortschritt ist die Anlage zu tarnen. Alle Tarnarbeiten häufig überprüfen, möglichst auch von der Luft aus.

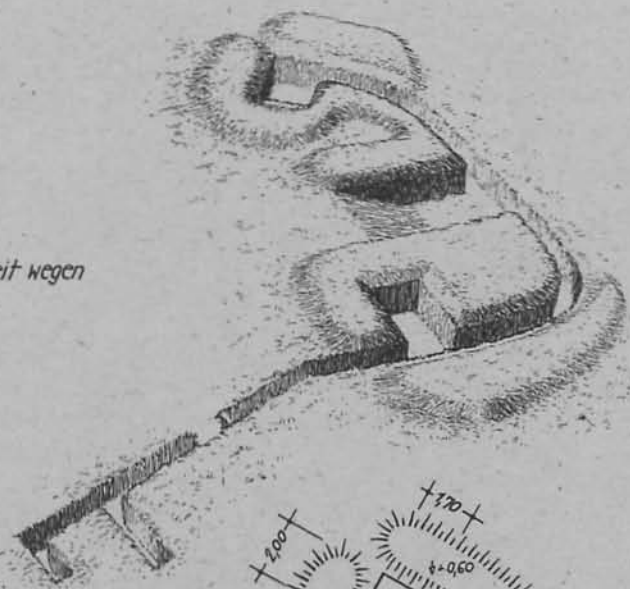
Die einzelnen Werferstellungen können zusätzlich durch Laufgräben miteinander verbunden werden.

## 6. Hinweise auf Vorschriften:

Anhang 2 zur H. Dv. 1 a, Seite 30 a, Istd. Nr. 10.

## Schaubild

Der Deutlichkeit wegen fehlt Tarnung.



## Grundriß

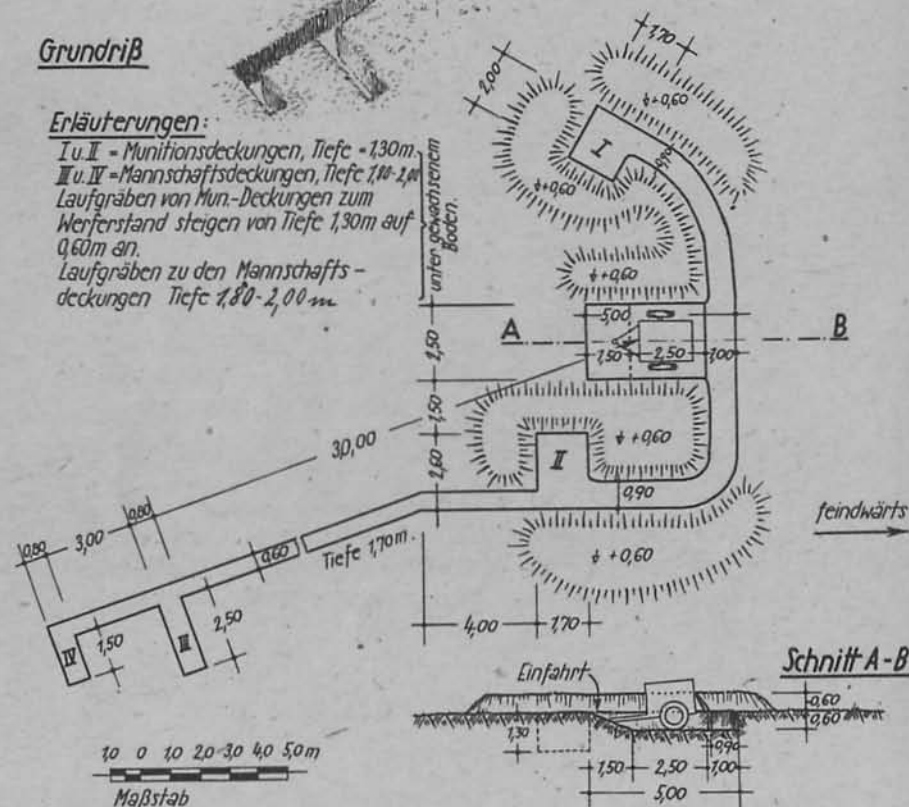
### Erläuterungen:

I u. II - Munitionsdeckungen, Tiefe - 1,30 m.

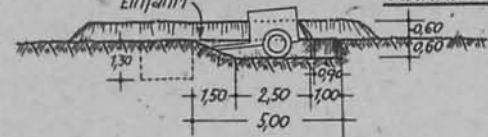
III u. IV - Mannschaftsdeckungen, Tiefe 1,80 - 2,00 m.

Laufgräben von Mun.-Deckungen zum Werferstand steigen von Tiefe 1,30 m auf 0,60 m an.

Laufgräben zu den Mannschaftsdeckungen Tiefe 1,80 - 2,00 m.



## Schnitt A-B



## Feuerstellung für Feldgeschütz mit Panzerdeckungslochern.

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

1/4 in etwa 5 Tagen

### 2. Bodenaushub:

rd. 60 m<sup>3</sup>.

### 3. Baustoffbedarf:

keiner.

### 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

2 lange Spaten,  
2 Schaufeln,  
2 Kreuzhacken,  
1 Meterstab.

### 5. Arbeitsgang:

#### Vorbemerkung:

Während der Schanzarbeiten sind die Werfer etwa 5,00 m vor die geplanten Deckungen zu stellen, so daß die Feuerbereitschaft der Batterie stets gewährleistet ist. Nach beendetem Stellungsbau wird der Werfer in die Werferdeckung von hinten hineingeschoben und neu eingerichtet. Die Zeichnungen dürfen nur als Anhalt gewertet werden. Die Einzelheiten der Stellungen sind unregelmäßig und dem jeweiligen Gelände angepaßt auszubauen.

#### Reihenfolge der Schanzarbeiten:

- a) Mannschaftsdeckungen,
- b) Munitionsdeckungen,
- c) Werferdeckung,
- d) Verbindungsgräben.

Anlage abstecken. Grasnarbe und Mutterboden abheben und seitwärts zur späteren Tarnung aufstapeln. Boden ausheben. Deckungen aufwerfen. Gleichlaufend mit dem Arbeitsfortschritt ist die Anlage zu tarnen. Alle Tarnarbeiten häufig überprüfen, möglichst auch von der Luft aus.

Sind Baustoffe vorhanden, so ist die Fahrbahn zu befestigen.

Die Mannschaftsdeckungen und Laufgräben werden nach Art der Panzerdeckungsgräben ohne Bodenaufwurf angelegt und gegen Fliegerlicht getarnt. Die einzelnen Werferstellungen können zusätzlich durch Laufgräben miteinander verbunden werden.

### 6. Hinweise auf Vorschriften:

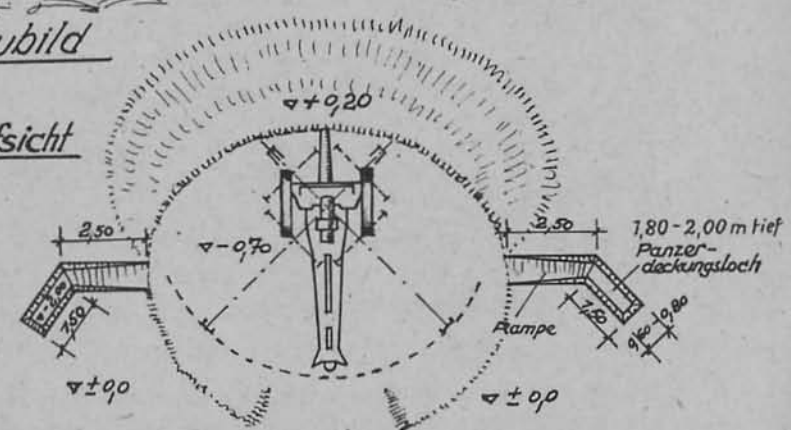
Anhang 2 zur H. Dv. 1 a, Seite 30 a Ifd. Nr. 10.



Aus Anschauungsgründen fehlt Tarnung

Schaubild

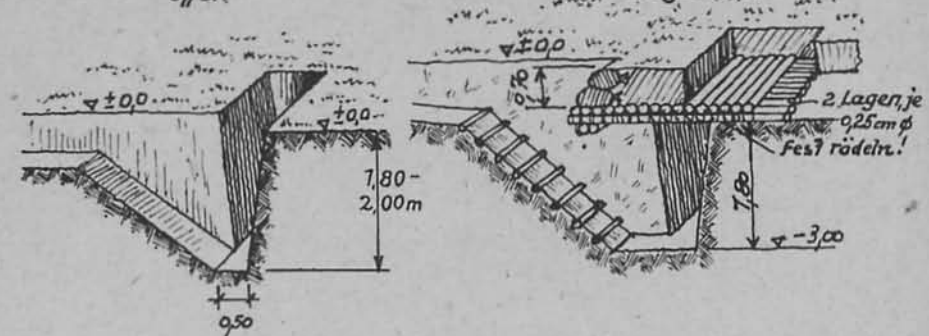
Draufsicht



Offen

Panzerdeckungsloch

Eingedeckt





1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

6 Mann in 4 Stunden

2. Baustoffbedarf (nur bei überdeckten Panzerdeckungslöchern):

18 Rundhölzer, 2,25 m lang,  $\varnothing$  25 cm  
6 m<sup>2</sup> Dachpappe  
10 Sandsäcke

3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

4 lange Spaten  
2 Schaufeln  
2 Kreuzhacken (bei festem Boden)  
1 Beil  
1 Meterstab

4. Arbeitsgang:

Abstecken der Anlage. Grasnarbe und Mutterboden abheben, und seitwärts zur späteren Tarnung stapeln. Aushub der Feuerstellung und Panzerdeckungslöcher.

Für das Geschütz wird ein Geländeeinschnitt von  $-0,70$  m mit einer Brustwehr von  $+0,20$  m hergestellt. Bei nicht standfestem Boden sind die Wände einzuschalen und abzusteißen.

Bodenmassen im Gelände verziehen, scharfe Kanten vermeiden.

Bei Überdeckung der Panzerdeckungslöcher: Unterlags- und Deckenhölzer in den gewachsenen Boden einlassen und miteinander verrödeln. Zwischenräume der Rundhölzer mit Lehm als Abdeckschicht abgleichen. Dachpappe, Mutterboden und Tarnung aufbringen.

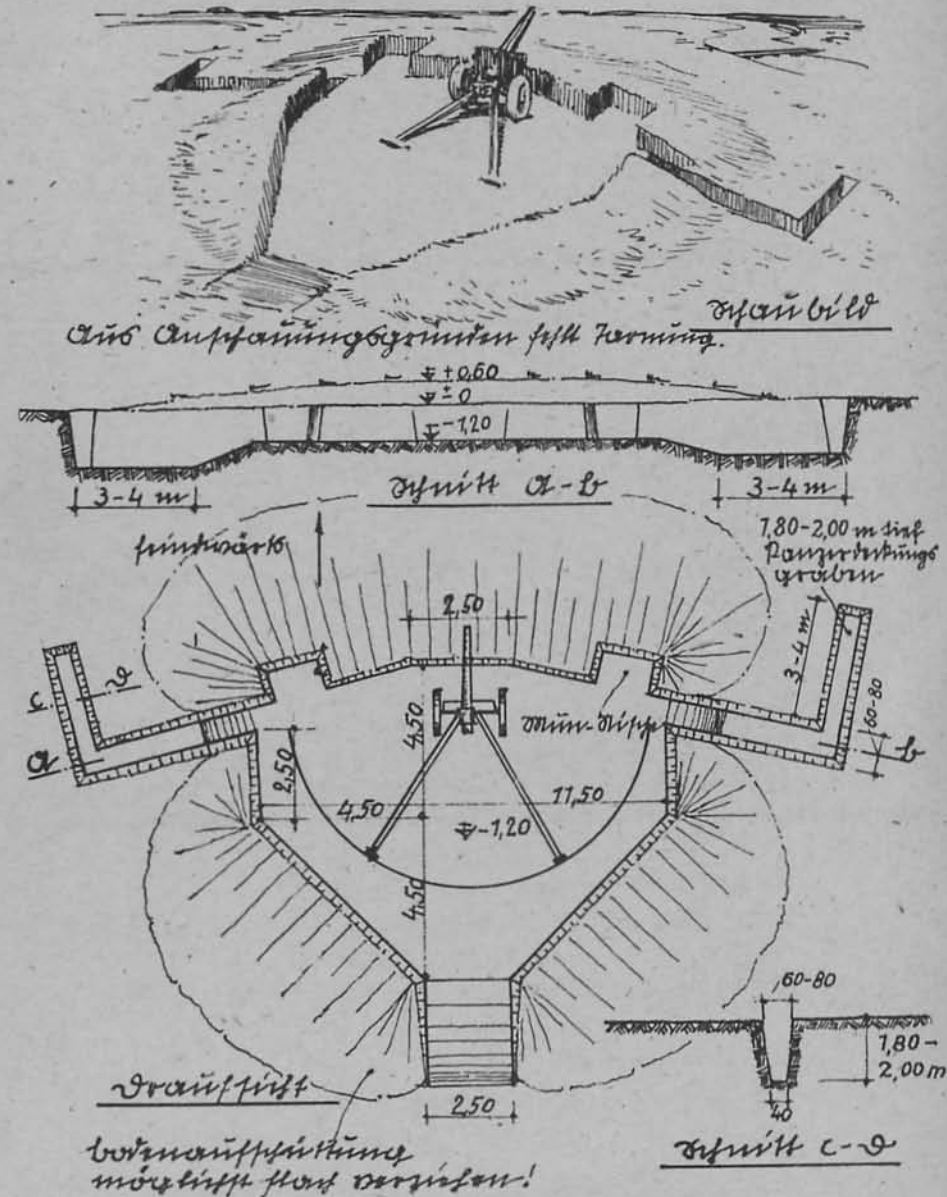
Anmerkung: Die Länge der Deckungsgräben richtet sich nach der Stärke der Bedienung und beträgt je Mann 0,50 m.

5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

Geschützeinschnitt  
für S.F.H. 18, 70 cm K. 18 u. L.F.H. 18

Blatt 30



Feuerstellung für Feldgeschütz mit Unterschlupfen und Panzerdeckungsgräben.

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit:

5 Mann ~ 8 Tage

2. Bodenaushub: rd. 110 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:

keiner

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 5 lange Spaten
- 8 Schubkarren
- 5 Schaufeln
- 3 Kreuzhacken (bei festem Boden)

5. Arbeitsgang:

Anlage abstecken.

Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Feuerstellung und Panzerdeckungsgräben ausheben. Bodenauffschüttung für Feuerstellung flach verziehen.

Panzerdeckungsgräben bleiben wie Verbindungsgräben (Kampfsgräben) ohne Auffschüttung (siehe Blatt 2).

Anlage tarnen.

6. Allgemeines:

Geschützeinschnitte schützen die Bedienung gegen die Splitterwirkung feindlichen A.B.-Feuers. Gegenüber den Deckungsgräben haben sie den Vorteil, daß bei feindlichem A.B.-Feuer die Feuertätigkeit fortgesetzt werden kann.

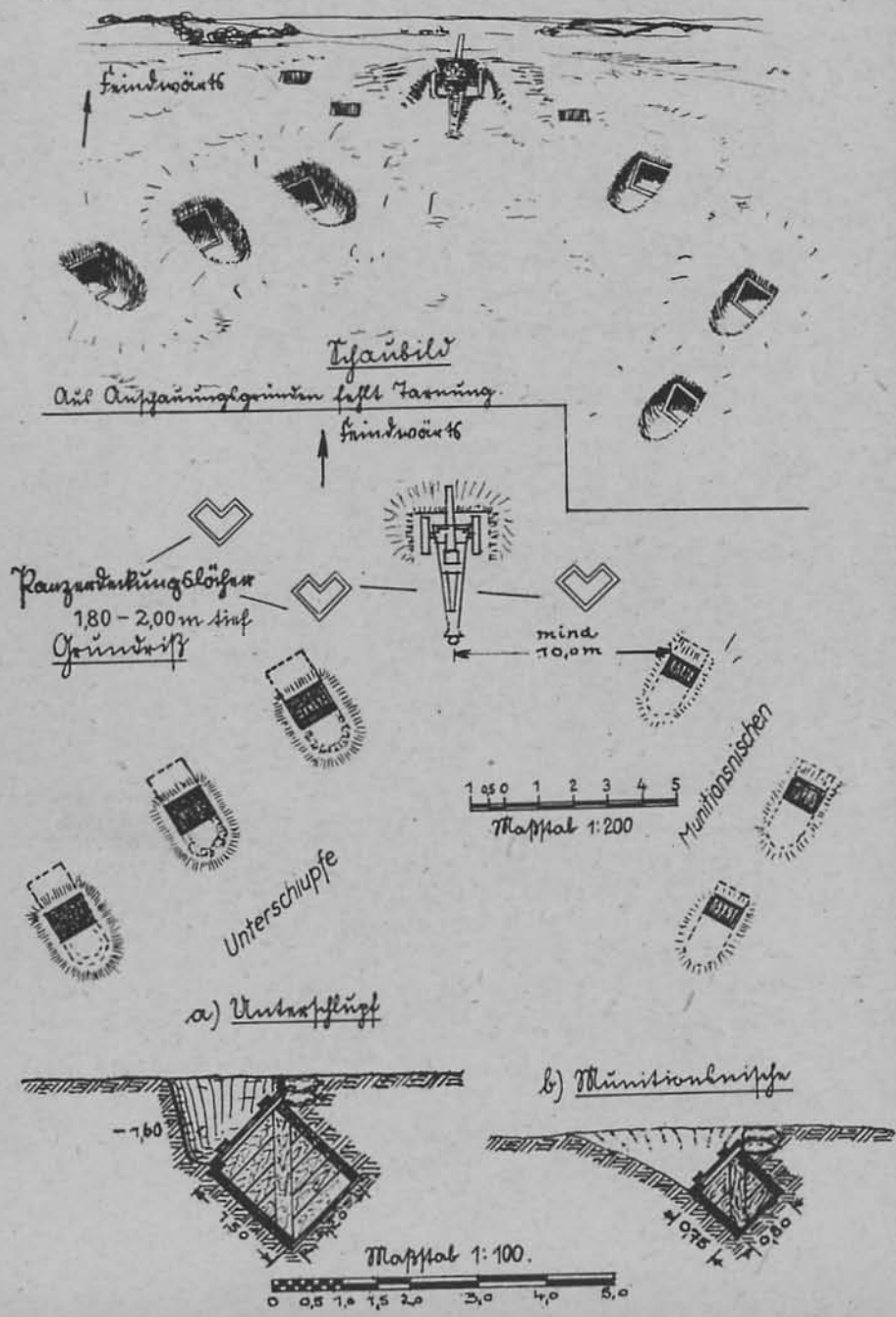
Weiterer Ausbau:

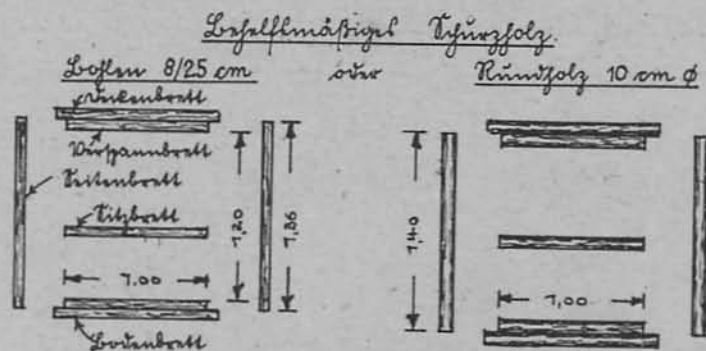
Sohlengefälle zur Mitte des Geschützeinschnittes herstellen und Sammelschacht ausheben.

Ebenso zwei Sammelschächte in den Panzerdeckungsgräben herstellen.

7. Hinweise auf Vorschriften:

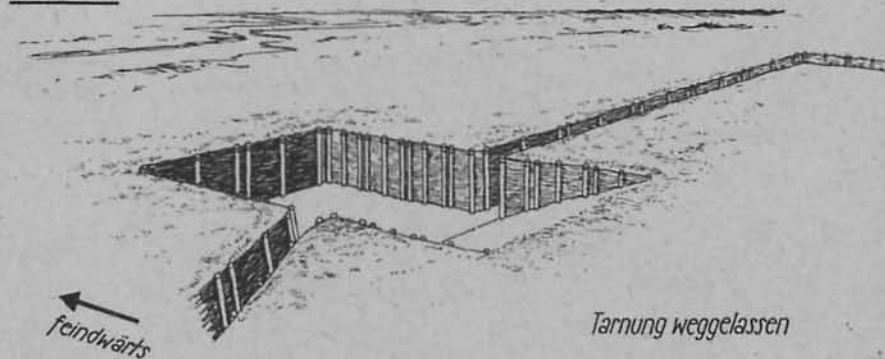
Ergänzungsheft zur H. Dv. 316, Seite 59-61, Bild 56.





## Panzerkampfwagenstand

*Schaubild*



**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

5 Mann in etwa 2 Tagen

**2. Baustoffbedarf:**

zu a): 3 m<sup>3</sup> Bohlen oder Rundholz, 5–8 cm starke Bohlen oder 8–10 cm Ø Rundhölzer.

zu b): 1,5 m<sup>3</sup> Bohlen oder Rundholz, 5–8 cm starke Bohlen oder 8–10 cm Ø Rundhölzer, 27 m Bandstahl, 450 Nägel, 8–15 cm lang, 42 Sandfäde, Gesamtbedarf rund 4,5 m<sup>3</sup> Bohlen oder Rundholz.

**3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

2 Meßstäbe, 2 Sechswaagen, 2 lange Spaten, 2 kurze Spaten, 2 Schaufeln, 2 lange Kreuzhaden, 2 kurze Kreuzhaden (bei festem Boden), 2 Beile, 2 Hämmer, 2 Schrotsägen, 2 Zangen.

**4. Arbeitsgang:**

Ausmessen und Abstecken des Grundrisses nach Angabe des Geschützführers. Die Stellung des Geschützes bzw. die Anlage der Unterschlupfe und Mun.-Nischen richtet sich nach der Lage der Hauptkampflinie. Mutterboden abheben, seitwärts zur späteren Tarnung aufstapeln. Boden ausheben und feindwärts aufwerfen. Scharfe Kanten vermeiden. Setzen des ersten Schurzholzrahmens so tief, daß eine Erdoberfläche von mindestens 0,30 m über dem Eingang stehenbleibt. Mit Hilfe einer behelfsmäßigen Sechswaage setzt man die 3 bzw. 6 Seckrahmen mit einer Neigung von 45° und verbindet dieselben untereinander mit Duerlatten und Bandstahl. Jeder Unterschlupf und jede Mun.-Nische erhält als Abschluß eine Klappblende. Daraufhin Bodenschüttung verziehen und dem Gelände angleichen. Tarnen.

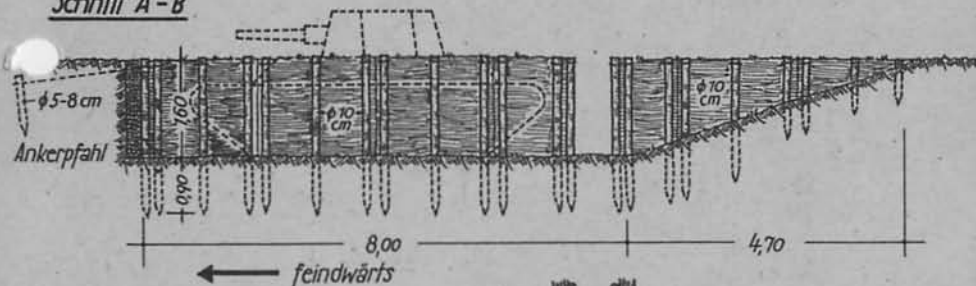
**5. Allgemeines:**

Die Munitionsnischen sind mindestens 10 m vom Geschütz und den Unterschlupfen entfernt, getrennt für Geschosse und Kartuschen, anzulegen.

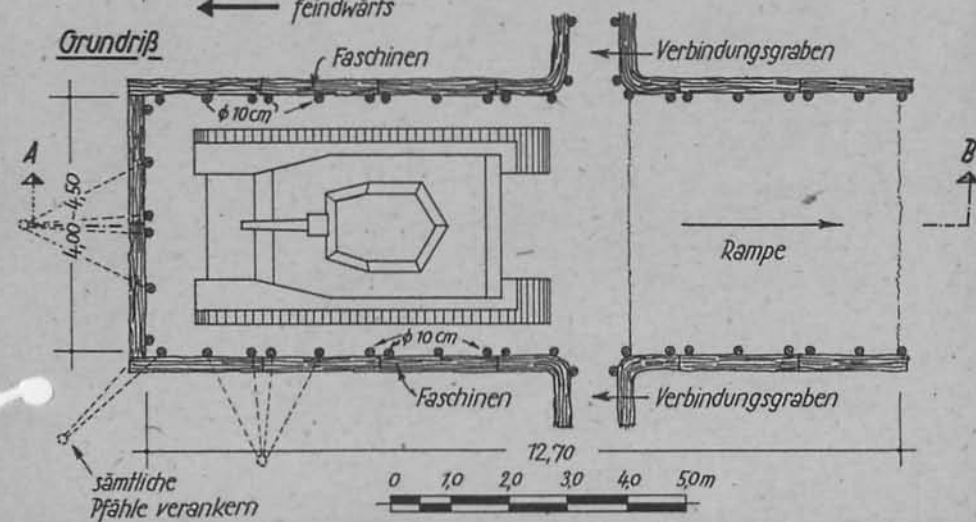
**6. Hinweise auf Vorschriften:**

Org.-Heft zur H. Dv. 316, Seite 55–57, Bild 53.  
H. Dv. 316, Seite 286–288, Ziffer 380, Bild 241.

*Schnitt A-B*



*Grundriß*



# M.G.-Schartenstand aus Rundholz

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

1/9 in etwa 5 Tagen

**2. Bodenaushub:**

rd. 80 m<sup>3</sup>

**3. Baustoffbedarf:**

38 Rundhölzer	∅ 10 cm	je 2,50 m Lg.	= 95,00 m
2 "	∅ 10 cm	je 2,00 m Lg.	= 4,00 m
4 "	∅ 10 cm	je 1,50 m Lg.	= 6,00 m
4 "	∅ 10 cm	je 1,00 m Lg.	= 4,00 m
zusammen			109,00 m

16 Ankerpfähle ∅ 5—8 cm je 0,75 m Lg. = 12,00 m  
rd. 1 fm

150 m Röödeldraht ∅ 2 mm

40 m<sup>2</sup> Faschinen

Gesamtgewicht: rd. 1 t

**4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

- 3 Spaten
- 3 Kreuzhacken
- 3 Schaufeln
- 1 Axt
- 1 Beil
- 1 Handsäge
- 1 Meterstab
- 1 Nagelkasten
- 1 Schubkarre
- 1 Rammlotz

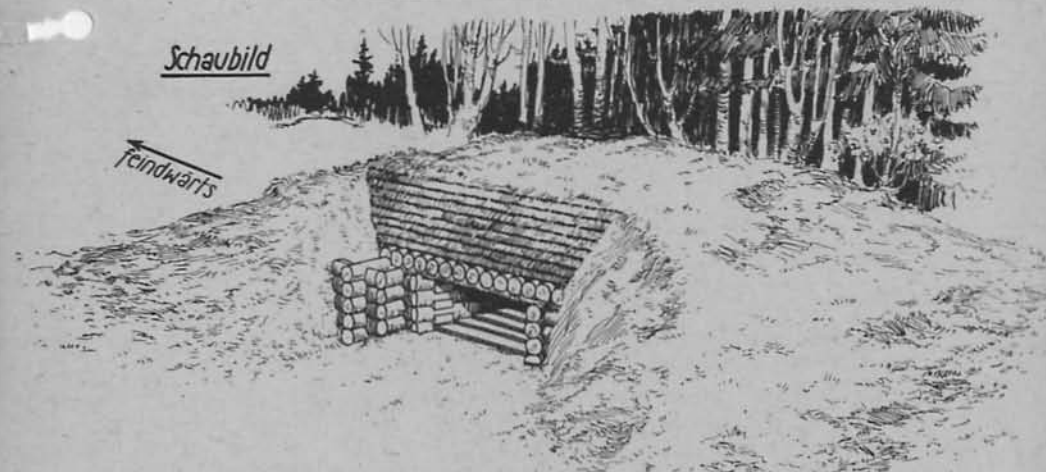
**5. Arbeitsgang:**

Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Pfähle rammen. Faschinen einbringen. Ankerpfähle einschlagen und Ankerdrähte spannen.

**6. Hinweise auf Vorschriften:**

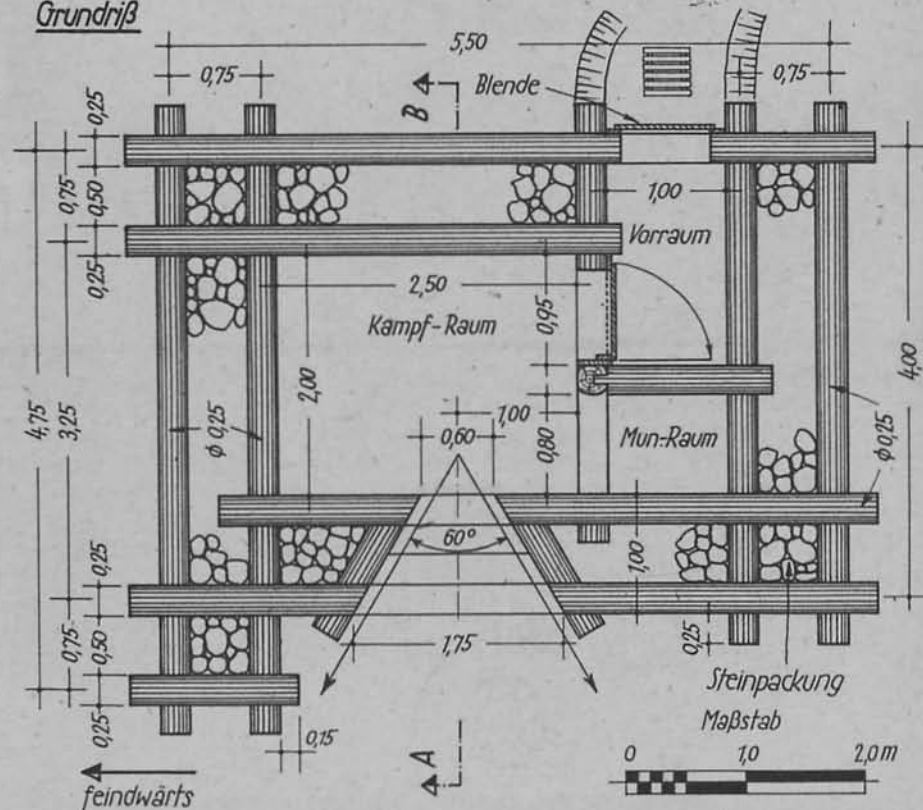
keine.

Schaubild



Tarnung weggelassen

Grundriß



**M.G.-Schartenstand aus Rundholz****Vorbemerkung:**

M.G.-Schartenstand ist nur in flankierendem Einsatz bei guter Tarnung (Wald, Hinterhang) zulässig.

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 10 Tagen

2. **Bodenaushub:**  
rd. 50 m<sup>3</sup>

3. **Baustoffbedarf:**

680 m Rundholz Ø 25 cm	} rd. 33,50 fm
2,00 m <sup>2</sup> Bretter 4 cm dick	
6,50 m <sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick	
½ kg Nägel 65 mm lg.	
50 m Rißeldraht Ø 2 mm	
40 Bauklammern	
22 m <sup>3</sup> Steine	
2 Türbeschläge	
30 m <sup>2</sup> Dachpappe (3 Rollen)	
7,50 m <sup>2</sup> Holzpfaster	
Gesamtgewicht: rd. 73 t	

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

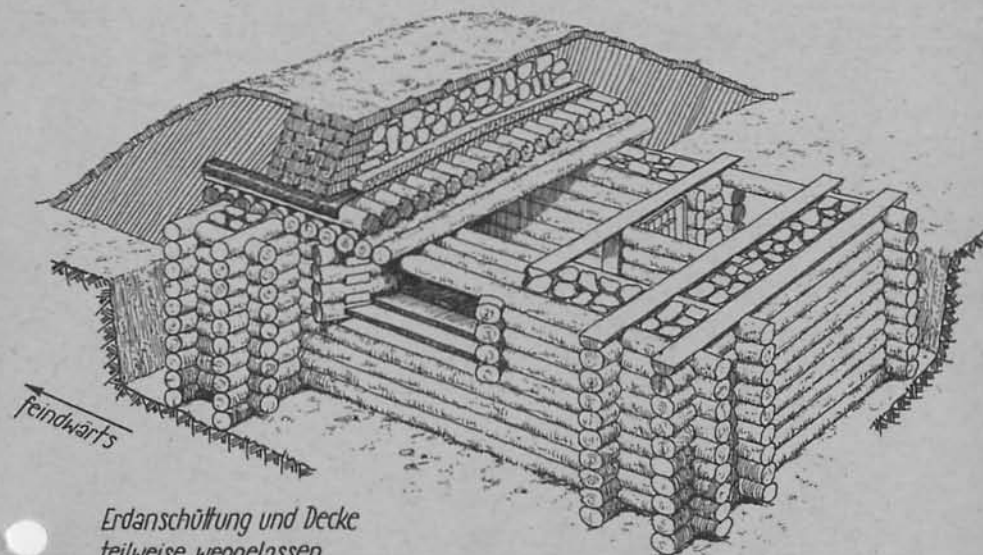
3 lange Spaten	1 Schrottsäge
2 Kreuzhacken	1 Meterstab
2 Schaufeln	1 Wasserwaage
1 Axt	1 Schubkarre
1 Beil	1 Nagelkasten
1 Handsäge	

5. **Arbeitsgang:**

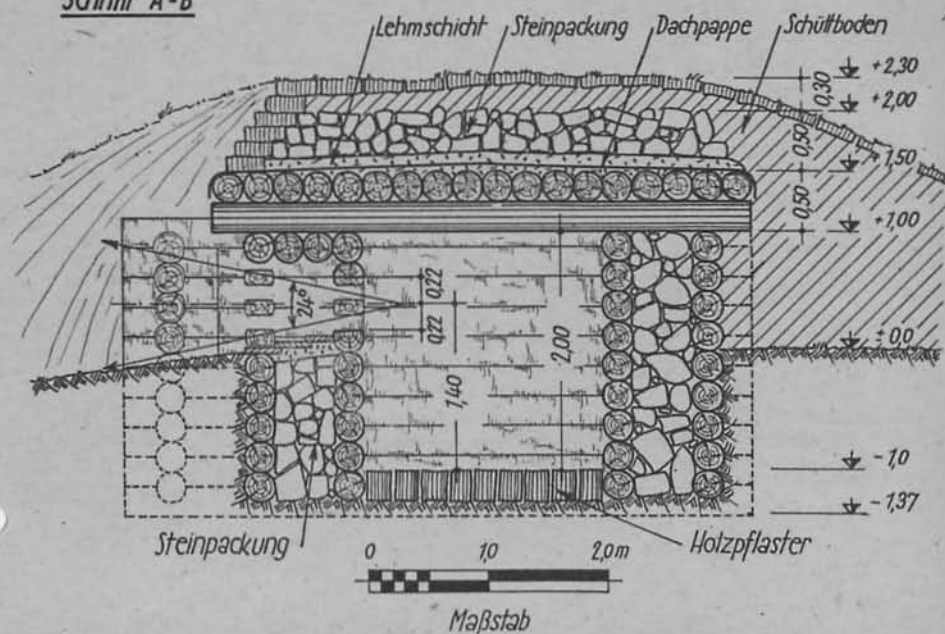
Bauwerk abstecken. Rasen und Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Rundhölzer abbinden. Wände hochziehen und mit Steinen füllen. Deckenhölzer, Dachpappe, Lehm- schicht, Steinpackung und Schüttboden aufbringen. Türen anschlagen. Sammelschacht herstellen. Tarnen.

6. **Hinweise auf Vorschriften:**

keine

**Raumbild**

Erdanschüttung und Decke  
teilweise weggelassen

**Schnitt A-B**

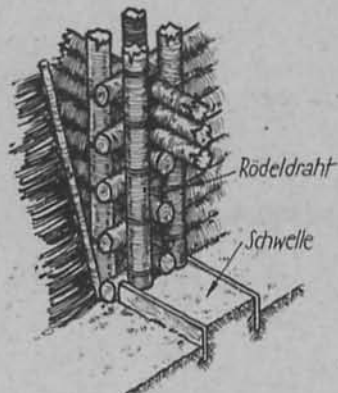
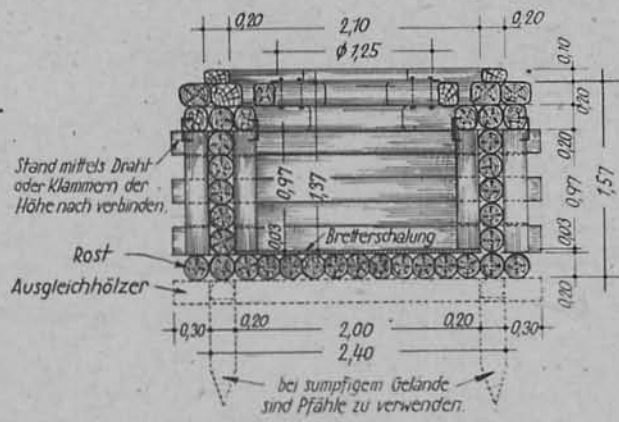
Ringstand aus Rundholz  
für Pzkw. Turm

Schaubild

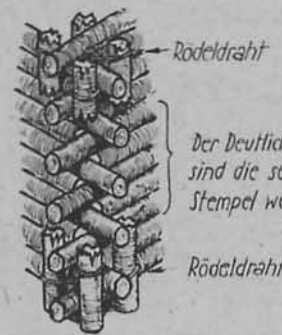


Der Deutlichkeit wegen  
fehlt Tarnung.

Schnitt C-D



Eingang mit Schwelle



Eckverbindung

# Ringstand aus Rundholz

## für Pzkw. Turm

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
1/5 (darunter möglichst einige Zimmerleute) in etwa 9 Tagen.

2. **Bodenaushub:** rd. 35 m<sup>3</sup>

3. **Baustoffbedarf:**

385 lfd. m Rundholz Ø 20 cm	} rd. 12,6 fm
12 m <sup>2</sup> Bretter 3 cm dick	
2 m <sup>2</sup> Bohlen 25/5 cm	
40 Bauklammern	
120 lfd. m Rißeldraht Ø 2 mm	
10 m <sup>2</sup> Dachpappe (1 Rolle)	
10 kg Nägel 75 und 90 mm lang	
Gesamtgewicht: rd. 8,0 t	

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

- 2 lange Spaten
- 2 Schaufeln
- 2 Kreuzhaden
- 2 Äxte
- 2 Beile
- 2 schwere Hämmer
- 2 Handsägen
- 1 Schrotsäge
- 2 Stenmeißen
- 1 Klopffholz
- 1 Schlegel
- 2 Meterstäbe
- 1 Nagelkasten
- 1 Schubkarre
- 1 Wasserwaage

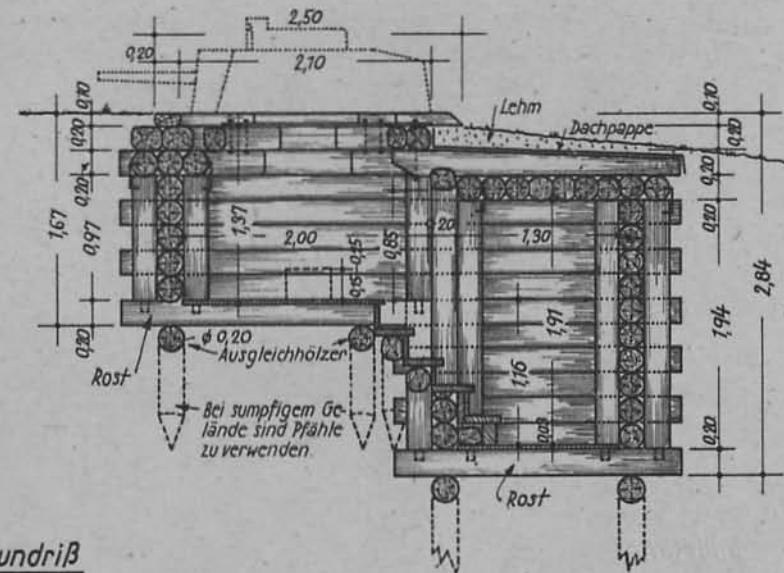
5. **Arbeitsgang:**

Bauwerk abstecken, Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Farnung seitlich lagern. Bodenaushub. Entwässerung durch Gräben oder Sickerschacht herstellen. Rundhölzer abbinden. Bei sumpfigem Gelände Pfähle rammen. Ausgleichshölzer aufbringen. Darüber Rost verlegen. Pfosten aufstellen. Wände herstellen. Deckenhölzer aufbringen. Stand mittels Draht oder Bauklammern der Höhe nach verbinden. Fundamentblech des Pzkw-Turmes aufsetzen und befestigen. Decke durch Dachpappe oder Lehm abdichten. Trittschwellen herstellen. Schwelle einbringen. Farnen.

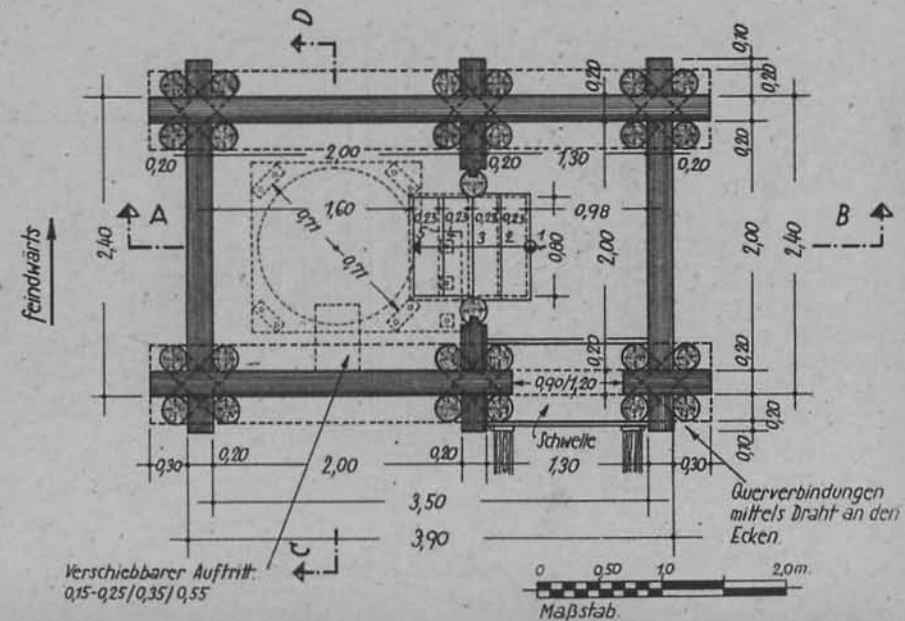
6. **Hinweise auf Vorschriften:**

keine

Schnitt A-B



Grundriß



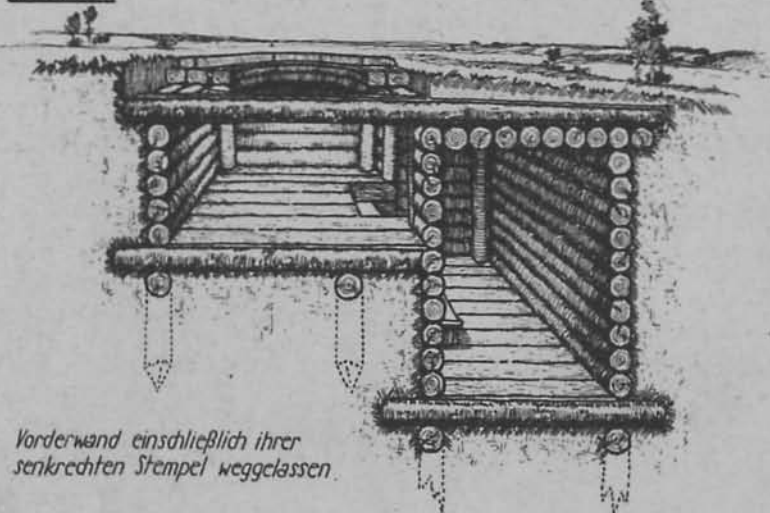
Verschiebbarer Auftritt:  
0,15-0,25/0,35/0,55

0 0,50 1,0 2,0m  
Maßstab.

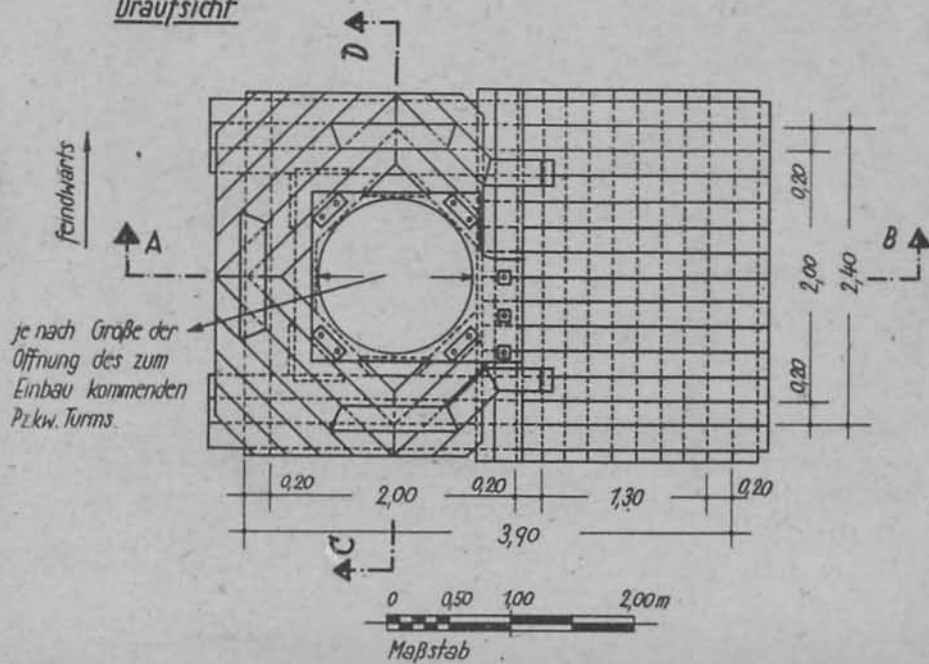
# Ringstand aus Rundholz für Pzkw. Turm

Blatt 34  
(III)

Raumbild



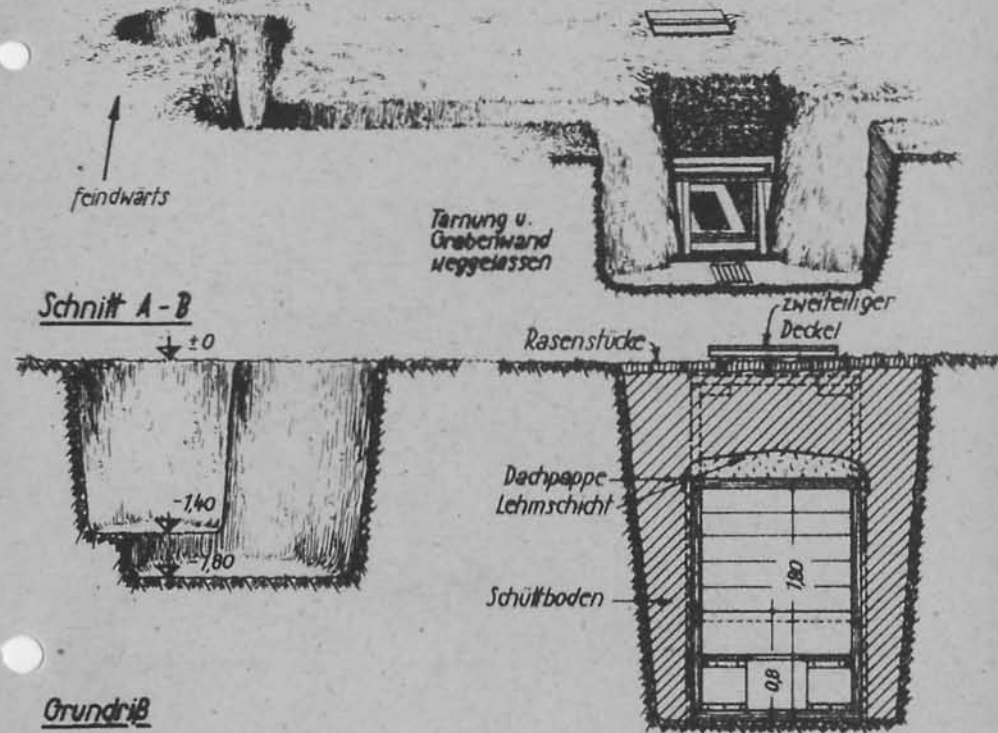
Draufsicht



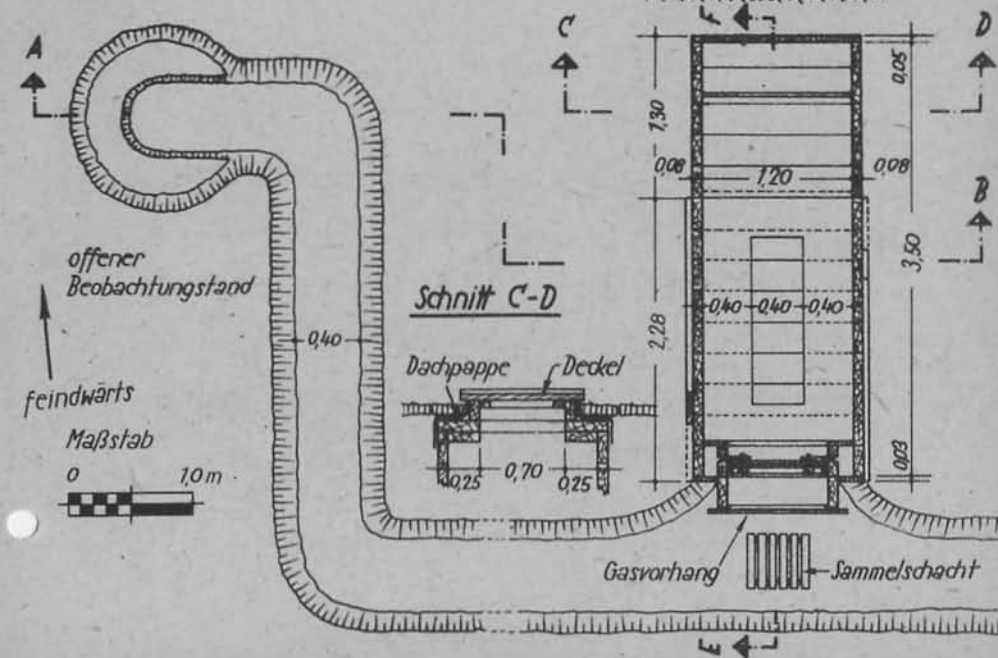
# Schaubild Beobachtungsstand aus Schurzholzrahmen

Blatt 35  
(I)

Schaubild

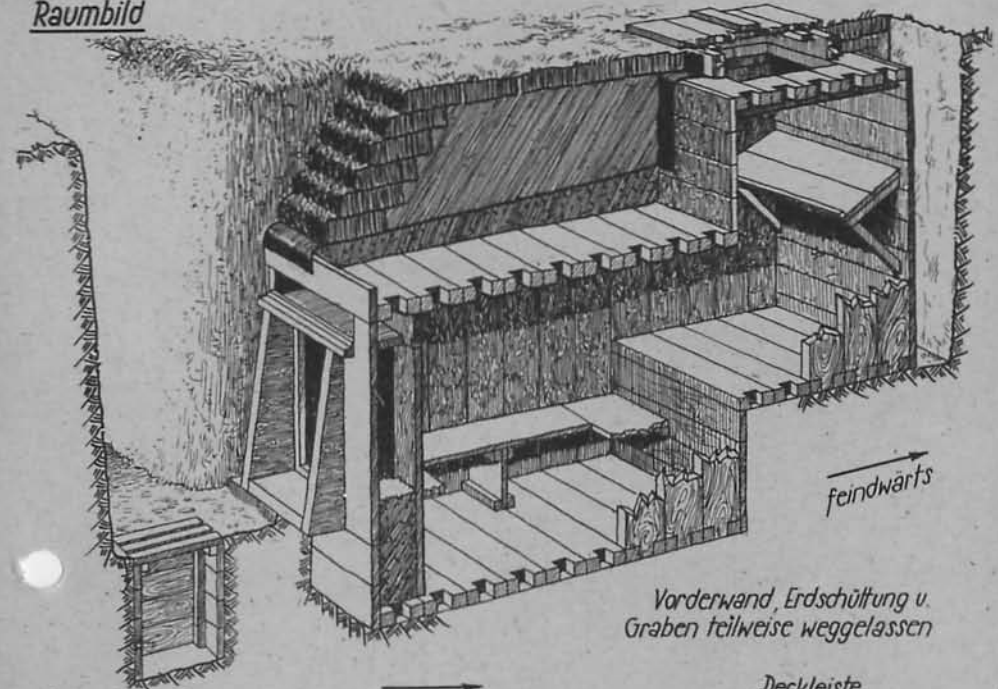


Grundriß



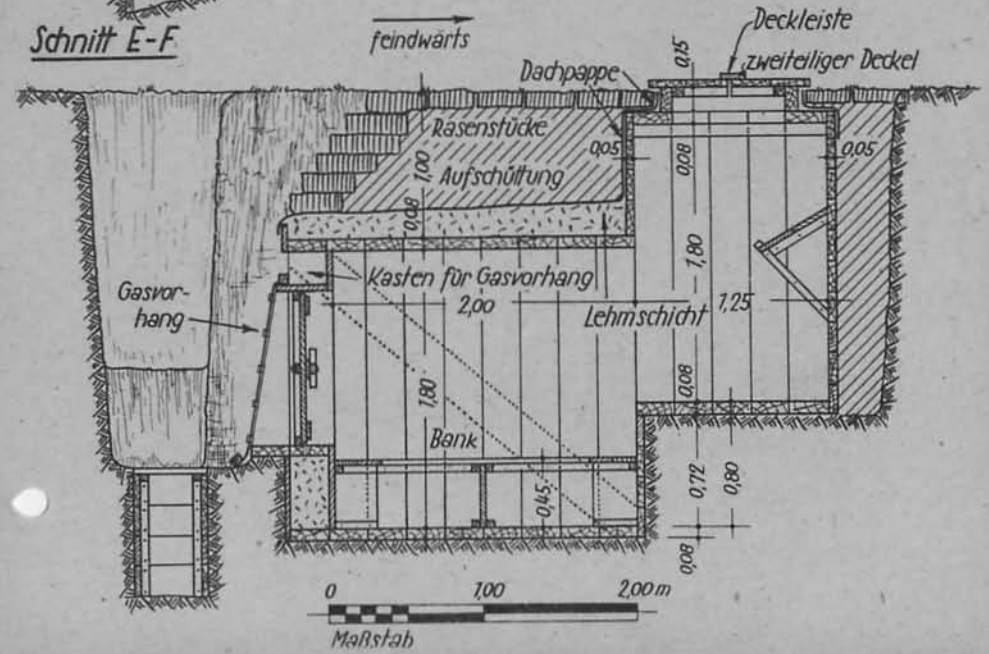


Raumbild



Vorderwand, Erdschüttung u. Graben teilweise weggelassen

Schnitt E-F



1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 4 Tagen
2. **Bodenaushub**: rd. 28 m<sup>3</sup>  
(ohne Aushub des Verbindungsgrabens und des offenen Beobachtungsstandes)
3. **Baustoffbedarf**:
 

14 Schurzholzrahmen (1,20 × 1,80 m) 7 m <sup>2</sup> Bohlen 5 cm dick 12 m <sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick 20 lfd. m Latten 6/8 cm 100 lfd. m Bindedraht Ø 2 mm 20 lfd. m Bandstahl 25 mm breit 6 kg Nägel 65, 80 und 100 mm lang ½ Paket Dachpappstifte 10 m <sup>2</sup> Dachpappe (1 Rolle) 1 Gasvorhang 0,6 m <sup>3</sup> Lehm	}	rd. 2 tm
--	---	----------

Gesamtgewicht (ohne Lehm): rd. 1,8 t

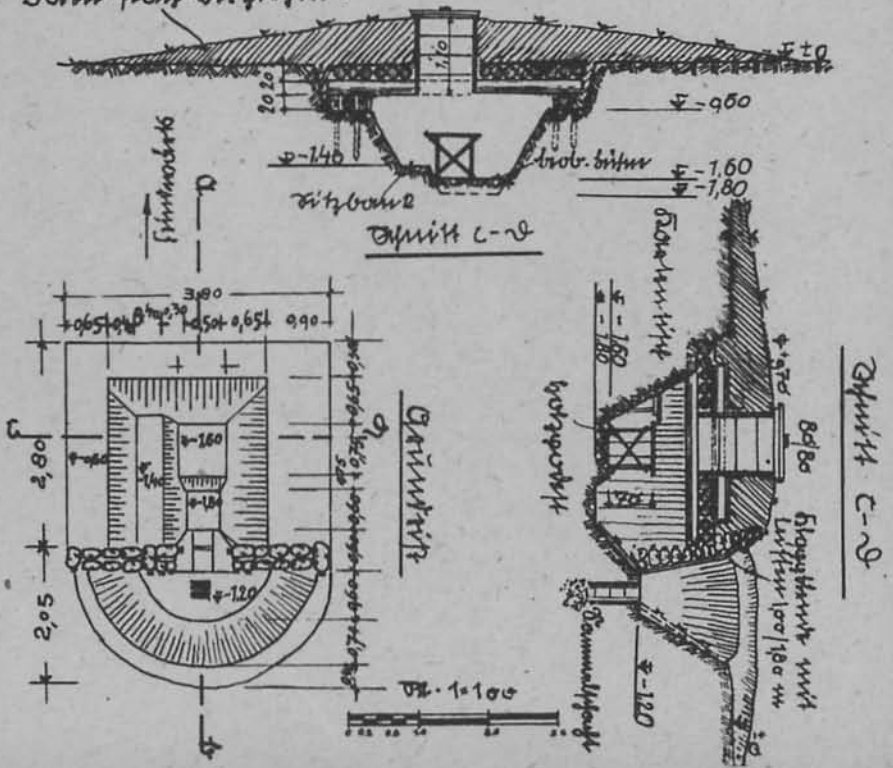
4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät**:
  - 3 Spaten
  - 2 Schaufeln
  - 2 Kreuzhaden
  - 1 Schubkarre
  - 1 Beil
  - 1 Handsäge
  - 1 Nagelkasten
  - 1 Wasserwaage
  - 1 Meterstab

5. **Arbeitsgang**:  
Baugrube abstecken. Rajen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Schurzholzrahmen setzen, Reile abwechselnd links und rechts. Vorder- und Rückwand herstellen. Seitliche Verstrebrungen anbringen. Lehmschicht und Dachpappe aufbringen. Bauwerk mit Erde anschütten. Beobachtungskasten samt zweiteiligem Deckel, Sammelschacht, Blende, Gasvorhang und Inneneinrichtung herstellen und anbringen. Tarnen.

6. **Hinweise auf Vorschriften**:  
keine



Im Situationsbild ist zur besseren Übersicht über die Anordnung der Bauteile die Fundamentierung mit Fußboden in Form eines fortgesetzten Bodens flach angedeutet!



**Lichtsprech- und Blinkstand**  
für Verkehr rückwärts u. seitwärts

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
1/6 in etwa 2 Tagen

2. **Baustoffbedarf:**

3,7 fm Rundholz Ø 25 cm	10 m <sup>2</sup> Dachpappe (1 Rolle)
6,0 lfd. m Latten 4/6 cm	5,0 m <sup>2</sup> Bohlen 5 cm dick
20 m <sup>2</sup> Maschendraht	3,0 m <sup>2</sup> Bretter 4 cm dick
100 Nägel 100 mm lg.	30 Bauklammern
600 Nägel 75 mm lg.	200 m Bindendraht 2 mm
50 Pappnägel	

Gesamtgewicht: 2,75 t

3. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

2 lange Spaten	1 Handsäge
2 Kreuzhacken	1 Schrotsäge
2 Schaufeln	1 Nagelkasten
1 Axt	1 Winkel Eisen
1 Beil	1 Wasserwaage
1 Schlegel	1 Meterstab

4. **Arbeitsgang:**

Ausheben der Baugrube  
Aufbringen der Decke, Verbinden der Rundhölzer durch Bauklammern, Bandstahl usw.  
Einbau des Fernrohrschachtes  
Zwischenräume der oberen Deckenhölzer mit Lehm, Ton oder Grassoden ausfüllen. Dachpappe auflegen. Sandsäcke einbauen und fest mit Draht verbinden  
Inneneinrichtung einbauen. Einbau des Entwässerungschachtes.  
Stand mit Boden abdecken und tarnen.

5. **Allgemeines:**

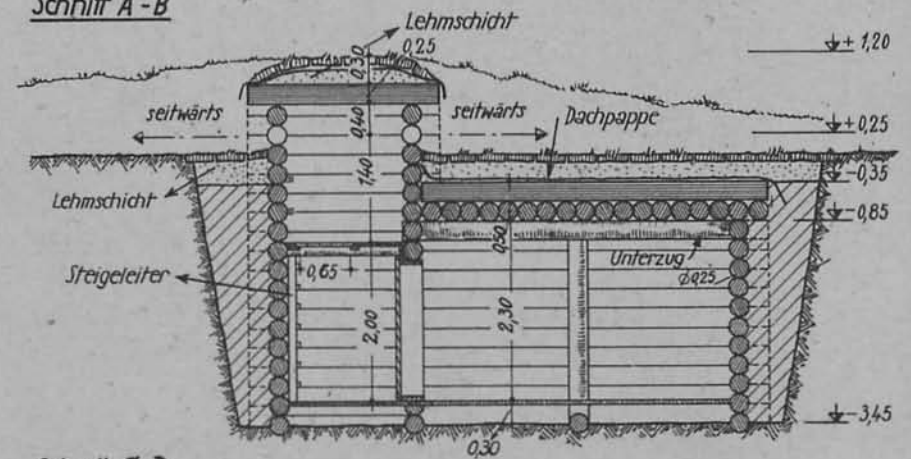
Dieser Beobachtungsstand ist für **offenes Gelände** vorgesehen. Die Anschüttung ist zu verziehen und dem Gelände anzugleichen, scharfe Kanten vermeiden

6. **Hinweise auf Vorschriften:**  
keine

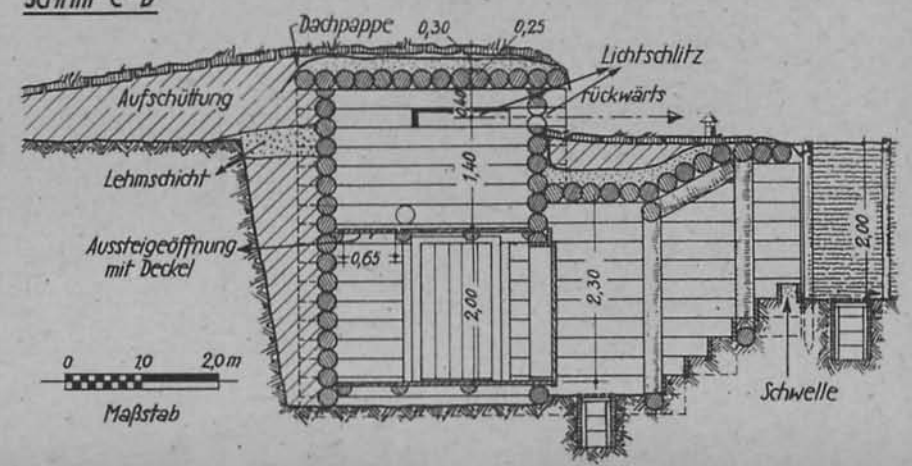
Schaubild



Schnitt A-B



Schnitt C-D



# Lichtsprech- und Blinkstand für Verkehr rückwärts u. seitwärts

**Vorbemerkung:**

Da die Anlage ziemlich groß ist, wird es oft zweckmäßig sein, für den Nachrichtenstand und für den Mannschaftsunterstand räumlich voneinander getrennte Bauwerke herzustellen.  
Ohne den turmartigen Aufbau für das Lichtsprech- oder Blinkgerät eignet sich die Anlage als Stand für Fernsprechvermittlung oder Funkstelle.

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 15 Tagen
2. **Bodenaushub:** rd. 150 m<sup>3</sup>
3. **Baustoffbedarf:**

550 lfd. m Rundholz Ø 25 cm	}	rd. 30 fm
165 lfd. m Rundholz Ø 10 cm		
30 m <sup>2</sup> Bretter 3 cm dick		
25 m <sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick		
50 lfd. m Leisten 4/6 cm		
30 Bauklammern		
200 Nägel 200 mm lang		
10 kg Nägel 75 und 90 mm lang		
300 lfd. m Rööbeldraht Ø 2 mm		
2 Türbeschläge		
1 Ofen		
6 m Ofenrohr		
3 Ofenrohrknie		
1 Rohrtappe		
50 m <sup>2</sup> Dachpappe (5 Rollen)		
1 Fenster		
14 m <sup>3</sup> Lehm		

Gesamtgewicht (ohne Lehm): rd. 22 t

**4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

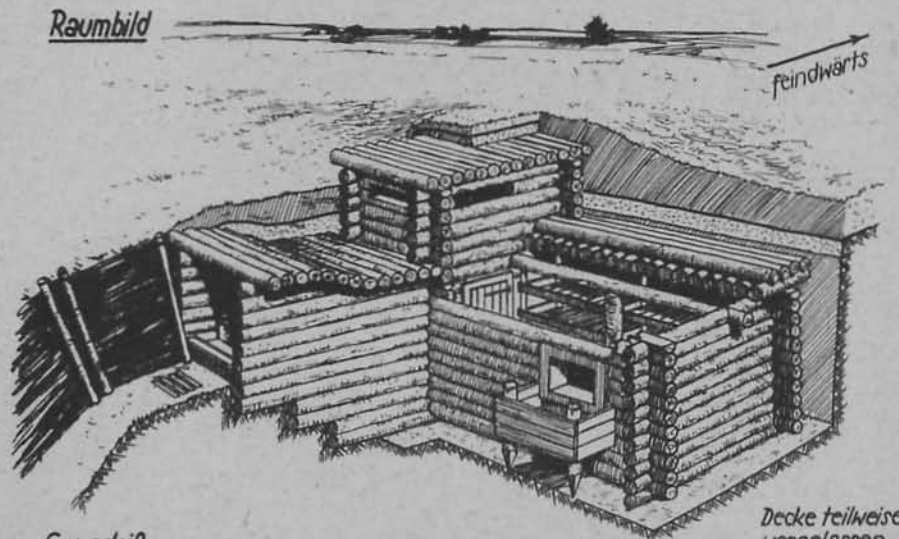
- 4 lange Spaten
- 3 Schaufeln
- 2 Kreuzhacken
- 2 Äxte
- 1 Beil
- 1 Handsäge
- 1 Schrottsäge
- 1 breiter Strohbeitel
- 2 schwere Hämmer
- 1 Wasser- oder Sehwage
- 2 Schubkarren
- 1 Nagelkasten
- 2 Meterstäbe

**5. Arbeitsgang:**

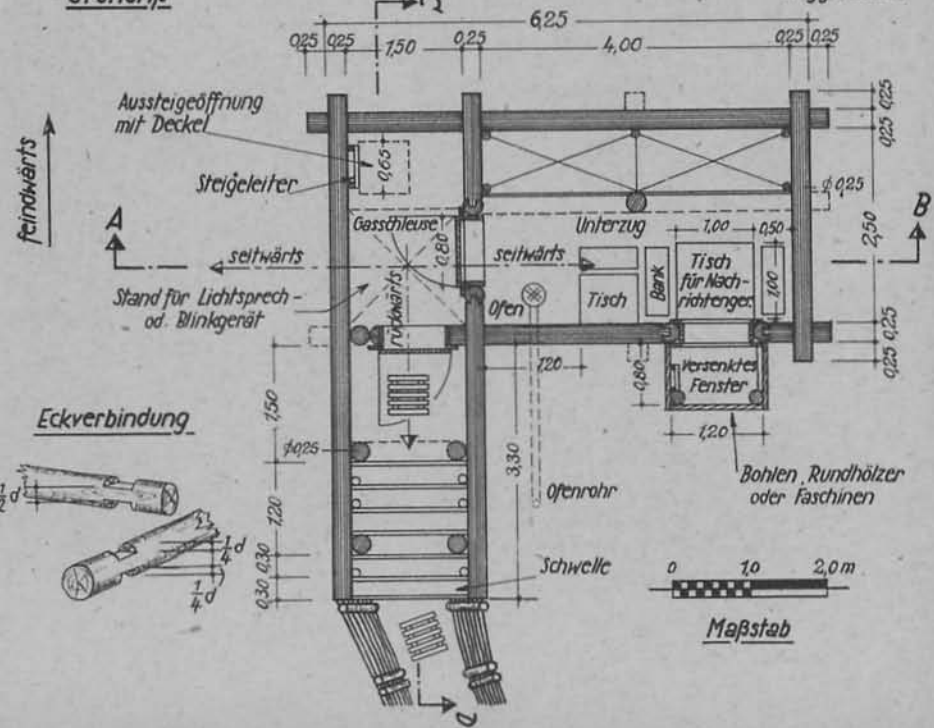
Baugrube abstecken, Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Rundhölzer abbinden. Wände hochziehen. Unterzug, Deckenhölzer, Lehmschicht und Dachpappe aufbringen. Bauwerk mit Erde anschütten. Inneneinrichtung, Sammelschacht und Trittschufen herstellen. Tarnen.

**6. Hinweis auf Vorschriften:**

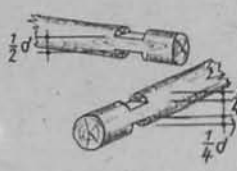
keine



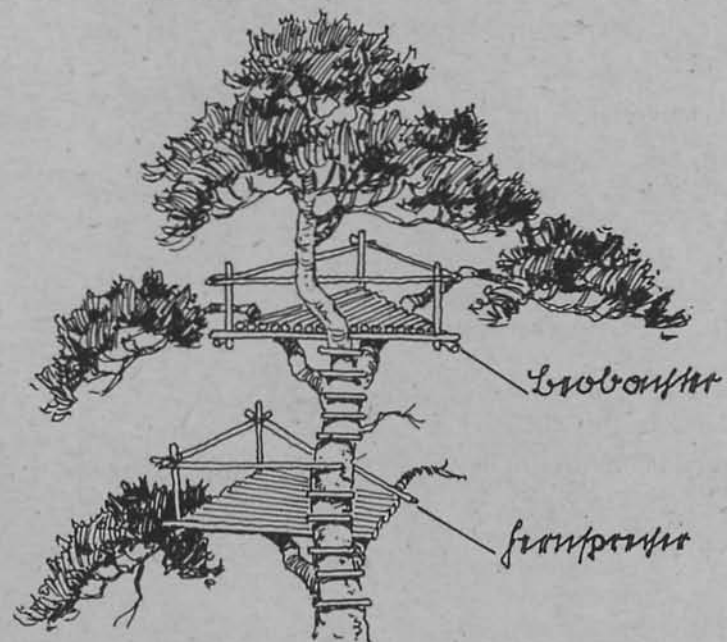
**Grundriß**



**Eckverbindung**



## Baumbeobachtungsstand

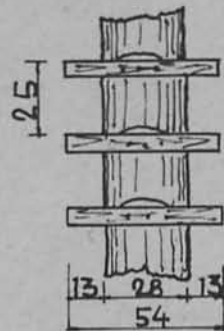


aus Anstaltsgaranten  
mit Tarnung

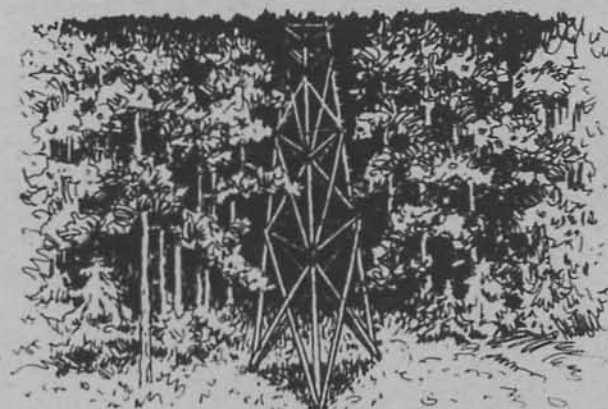


Spitze 4/6

(auf angespitzte Spitzen  
oder Drahtkammern)



## Hochstand im Walde



Zur besseren Durchsichtung Bäume vor  
dem Hochstand fortgenommen

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

2 Mann in etwa 3 Stunden.

## 2. Baustoffbedarf:

20 lfd. m Rundhölzer 10 cm  $\varnothing$ , 0,16 fm

40 lfd. m Rundhölzer 6—8 cm  $\varnothing$ , 0,10 fm

20 lfd. m Latten 4/6 cm

100 m Bindendraht 2 mm  $\varnothing$

5 kg Nägel 200 mm lg.

5 kg Nägel 100 mm lg.

Gesamtgewicht: rd. 0,28 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

1 Säge

2 Hämmer

1 Axt

1 Paar Steigeisen

1 Beißzange

2 Bindefeinen

## 4. Arbeitsgang:

Leitersprossen anbringen.

Beobachtungsbühne einbauen.

Fernsicht überprüfen.

Tarnen.

## 5. Allgemeines:

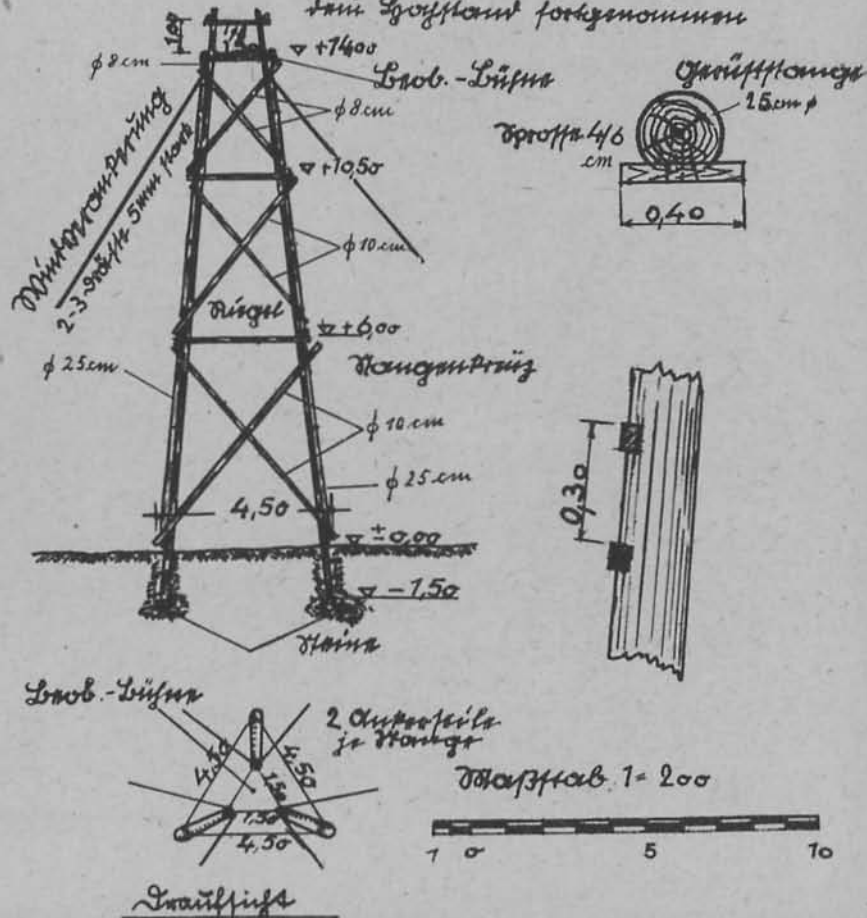
Hauptforderung: Viel sehen, aber nicht gesehen werden (gut tarnen).

Als Messstellen (Art.-Messgerät) wegen Windschwankungen ungeeignet.

Standort: frei im Gelände, Waldrand.

## 6. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 316 Seite 276 Bild 231.



# Wachturm

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):

1/9 in etwa 3 1/2 Tagen

2. **Baustoffbedarf:**

3 Gerüststangen	je 16,50 m	25 cm Ø	2,50 fm	
6 Stangen als Streben	" 7,00 m	10 cm Ø		} 1,10 fm
6 Stangen als Streben	" 6,00 m	10 cm Ø		
6 Stangen als Streben	" 5,00 m	8 cm Ø		
3 Riegel	" 4,00 m	10 cm Ø		
9 Riegel	" 3,00 m	8 cm Ø		
Bandstahl	" 100 m			
1 Rolle Bindevdraht 2 mm Ø			2000 m	
2 Rollen Bindevdraht, 5 mm (Veranfg.)			400 m	
50 Bauklammern				
4 kg Nägel 250 mm lg.				
2 kg " 200 mm lg.				
2 kg " 150 mm lg.				
1 kg " 100 mm lg.				
1 kg " 65 mm lg.				

Gesamtgewicht: rd. 3 t

3. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

3 lange Spaten	1 Handsäge	1 Winkelisen
2 lange Kreuzhaden	1 Meterstab	2 Hämmer
2 Rollen mit Tau oder Flaschenzug	2 Stemmeisen	2 lange Leitern
1 Nagelkasten	1 Art	1 Schrottsäge
	2 Zugleine	
	3 Galtetaue mit Karabinerhaken zum Anseilen	

4. **Arbeitsgang:**

Abstecken des Grundrisses, Ausheben der Erdlöcher (Neigung beachten).  
Gerüst abbinden (1 Wand ganz fertig herstellen).  
Außerseile anbringen.  
Aufrichten, Verankern (2 Seile je Gerüststange).  
Dritte Stange aufrichten (vorher Leitersprossen anbringen) und verankern.  
Stangenkreuze und Riegel anbringen.  
Beobachtungsbühne herrichten. Tarnung.

5. **Allgemeines:**

Als Standort alleinstehende Baumgruppen und Waldrand vermeiden, daher mitten im Walde, gute Tarnung, d. h. viel sehen, aber nicht gesehen werden.  
Für Art-Messgerät darf Hochstand nicht schwanken, daher Baum ungeeignet.  
Auslichten für Beobachtung späterem Benutzer selbst überlassen.

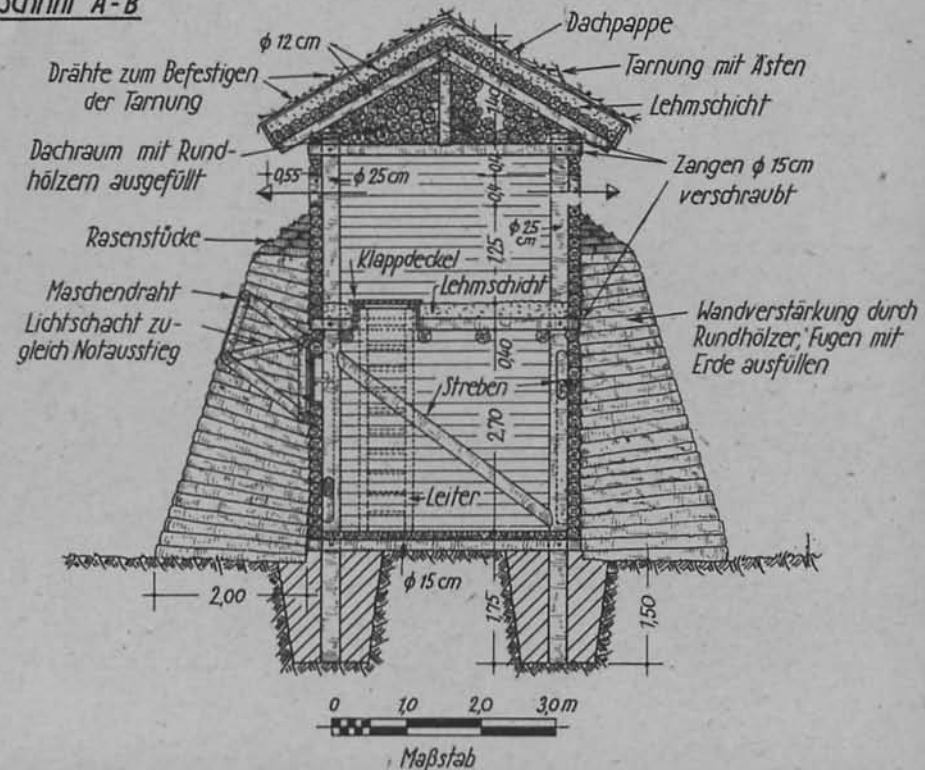
6. **Hinweise auf Vorschriften:**  
keine.

Schaubild



Tarnung besonders der Öffnungen weggelassen

Schnitt A-B



**Vorbemerkungen:**

Der Wachturm ist überall dort als Wohn- und Kampfraum für Stützpunktbesatzungen geeignet, wo er nicht dem beobachteten Feuer schwerer Waffen, insbesondere Artillerie, ausgesetzt ist. Er ist daher in Verteidigungsstellungen, die in Hochwäldern verlaufen, anzuwenden, auch zur Sicherung von Verkehrslinien gegen Banden. Zugang von außen mit Leiter nur zum oberen Stockwerk.

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

1/15 in etwa 12 Tagen

**2. Baustoffbedarf:**

4 Pfähle	.....	∅ 25 cm	je 7,10 m Ig.	= 28,40 m	} rd. 144 fm
12 Zangen	.....	∅ 15 cm	je 3,70 m Ig.	= 44,40 m	
4 Streben	.....	∅ 15 cm	je 3,25 m Ig.	= 13,00 m	
9 Rundhölzer	..	∅ 15 cm	je 3,60 m Ig.	= 32,40 m	
44 Rundhölzer	..	∅ 15 cm	je 3,30 m Ig.	= 145,20 m	
124 Rundhölzer	..	∅ 15 cm	je 3,45 m Ig.	= 427,80 m	
12 Rundhölzer	..	∅ 15 cm	je 2,60 m Ig.	= 31,20 m	
2 Rundhölzer	..	∅ 15 cm	je 1,00 m Ig.	= 2,00 m	
36 Rundhölzer	..	∅ 12 cm	je 4,20 m Ig.	= 151,20 m	
15 m Rundholz	∅ 10 cm				
180 fm Rundholz	verschiedener Dicken	für Wandverstärkung			
12 m <sup>2</sup>	Bretter	3 cm dick			
1	Fenster	0,70 × 0,80 m im Lichten			
1 m <sup>2</sup>	Maschendraht				
15 m <sup>2</sup>	Dachpappe	(1½ Rollen)			
210	Nägel	200 mm lang			
½ kg	Nägel	65 mm lang			
12	Schraubenbolzen	mit Muttern, 420 mm Ig. ∅ 10–12 mm			
100 m	Röbeldraht	∅ 2 mm			
1	Leiter	3,50–4,00 m Ig.			

Gesamtgewicht: rd. 101 t

**3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

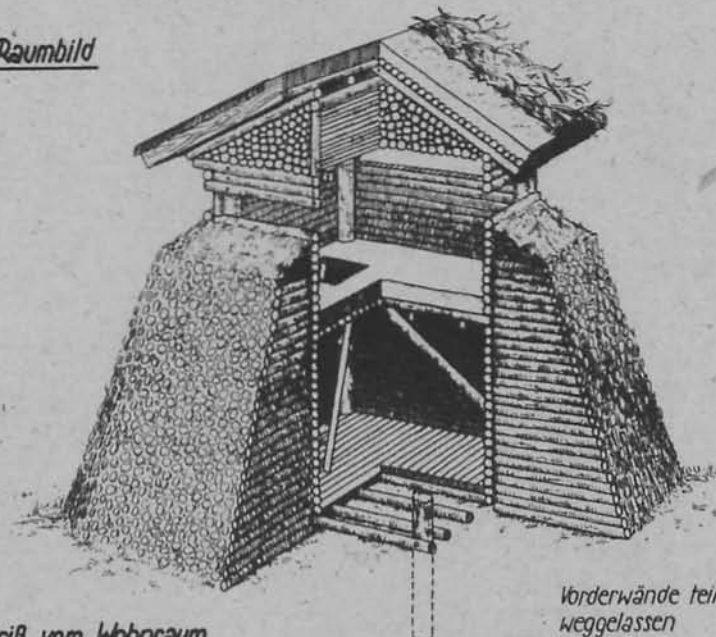
2 Spaten	2 Nagelkästen
1 Schaufel	1 Wasserwaage
1 Kreuzhaxe	2 Meterstäbe
2 Schrotfägen	1 Axt
1 Handsäge	1 Beil
2 schwere Hämmer	

**4. Arbeitsgang:**

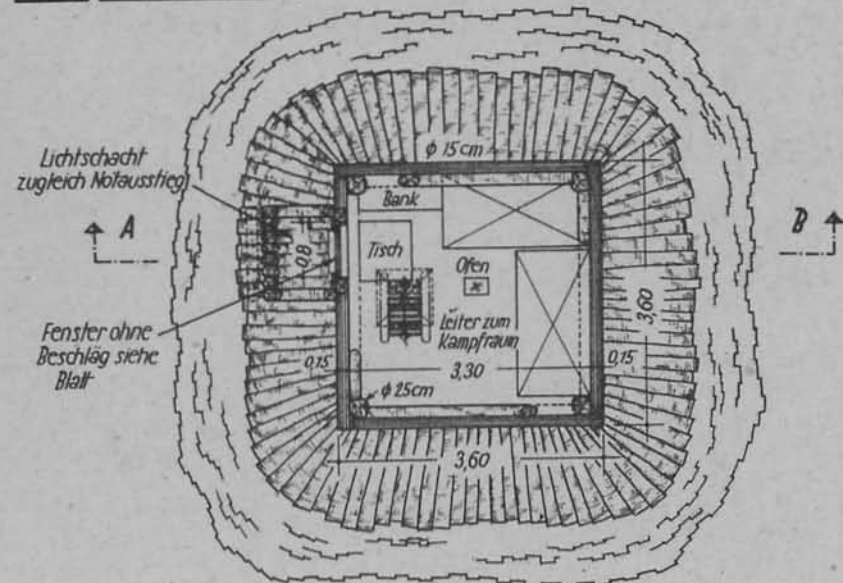
Bauwerk abstecken. Rundhölzer abbinden. Pfähle eingraben. Zangen und Streben anbringen. Wände und Zwischendecken herstellen. Dachhölzer, Lehmischicht und Dachpappe aufbringen. Wandverstärkung durch Rundhölzer herstellen, dabei Lichtschacht einbauen. Lehmischicht auf Zwischendecke einbringen. Tarnen.

**5. Hinweise auf Vorschriften:**

keine

**Wachturm****Raumbild**

Vorderwände teilweise weggelassen

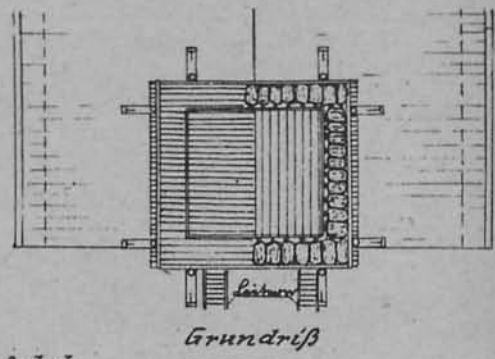
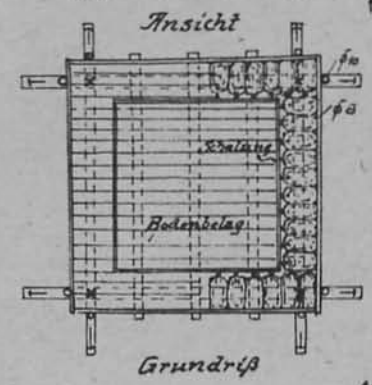
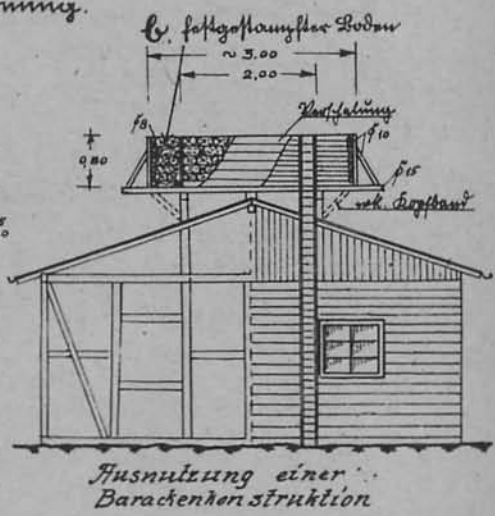
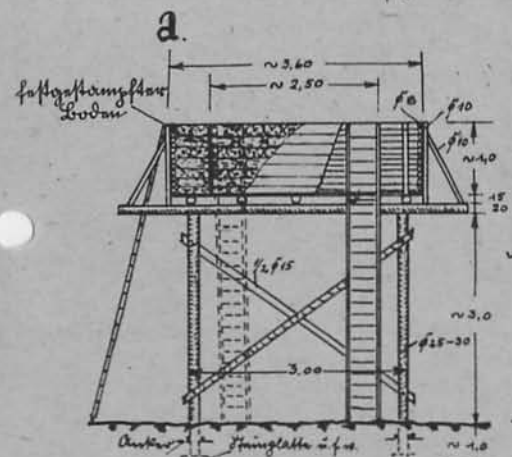
**Grundriß vom Wohnraum**

0 10 20 30m  
Maßstab



# Fliegerabwehrstände

*Skizzenbild*



## Fliegerabwehrturm

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

- a) 1/4 in etwa 3 Tagen  
b) 1/4 in etwa 3 Tagen

## 2. Baustoffbedarf:

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| a) Freistehender Stand:                 | b) Aufgesetzter Stand:                |
| 5,40 fm Rundholz 10–30 cm Ø             | 1,50 fm Rundholz 10–30 cm Ø           |
| 0,70 m <sup>3</sup> Bretter 2,5 cm dick | 0,70 m <sup>3</sup> Kantholz          |
| 30 kg Nägel, Bolzen usw.                | 0,60 m <sup>3</sup> Bretter 3 cm dick |
| 4 Leitern je 4,00–5,00 m                | 20 kg Nägel, Bolzen usw.              |
|   | 2 Leitern                             |
| Gesamtgewicht: ~ 4,5 t                  | Gesamtgewicht: ~ 2,2 t                |

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät, für a) und b) gleich:

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 2 lange Spaten | 1 Bohrwinde mit |
| 1 Handsäge     | Bohrer          |
| 2 Hämmer       | 1 Schrotsäge    |
| 1 Axt          | 1 Stechbeitel   |
| 1 Kreuzhade    | 1 Beil          |

## 4. Arbeitsgang:

## a) Freistehender Stand:

Abstecken der Fundamentlöcher und Ausheben derselben. Legen der Fundamentplatten und Stellen der Eckstiele. Herrichten und Anbringen der Verschwertung. Lagerhölzer aufbringen und befestigen, sowie Legen der Unterzugshölzer. Aufbringen der Bodenschalung, Herrichten der Seitenwände und Aufstellen der Bretterinnenwände. Boden einfüllen und feststampfen. Leitern endgültig befestigen. Tarnung mit Farbanstrich (farbiges Karbolineum).

## b) Aufgesetzter Stand:

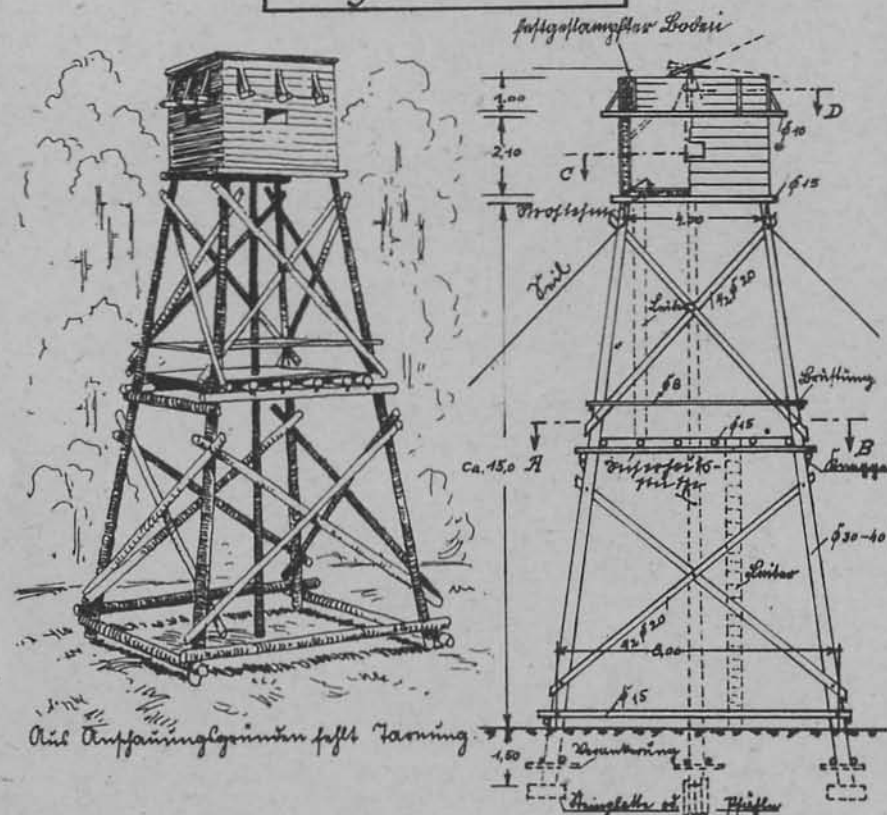
Die tragenden Stiele sind bis über Dach zu verlängern. Auf unbedingt sachgemäße Ausführung der Stöße und Laschen ist zu achten. Falls tragende Stiele zu weit auseinanderstehen, sind neue Stützen einzuziehen.

## 5. Allgemeines:

Zum Aufbau eines Fliegerabwehrstandes auf einer Baracke sind nur Zimmerleute heranzuziehen, da die Verlängerungen bzw. Abfangungen der Konstruktion eine gründliche Berufserfahrung bedingen.

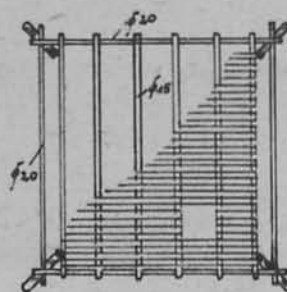
## 6. Hinweise auf Vorschriften:

keine

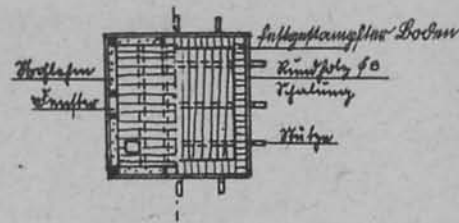


Schaubild

Ansicht



Schnitt A-B



Schnitt C-D

Maßstab 1:200



# Unterschlupf einfacher Bauart

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

1/9 (darunter einige Zimmerleute) = 12 Tage

## 2. Baustoffbedarf:

Rundholz	∅ 30—40 cm	= 43 Ifd. m	} ~ 7,0 fm
Rundholz	∅ 15 cm	= 60 Ifd. m	
Rundholz	∅ 10 cm	= 25 Ifd. m	
Halbhölzer	∅ 20 cm	= 40 Ifd. m	
Kantholz		1,0 m <sup>3</sup>	
Bretter		4,5 m <sup>3</sup>	
Bolzen, Nägel usw. 110 kg			
Drahtseil ∅ 10 mm, 80 Ifd. m			
Dachpappe 16 m <sup>2</sup>			
2 Leitern 8 m und 7 m.			

Gesamtgewicht: ~ 8 t.

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

2 lange Spaten	1 Handsäge	1 Bohrwinde
1 lange Kreuzhade	1 Stichsäge	mit Bohrern (lang)
1 Schrottsäge	2 Eimer	1 Scherzeug
1 Axt	2 Hämmer	2 Sicherheitsgurte
1 Beil	2 Hämmer	1 Nagelkasten
	1 Meterstab	

## 4. Arbeitsgang:

Ausheben des Bodens für Verankerung und Auflager. Setzen der Stiele. Sicherungsstütze als Montagebaum benutzen. (Notsteifen stellen.) Plattform mit Brüstung herstellen. Aufbau des Schutzhauses und Abwehrstandes. Auf guten Verband achten.

## 5. Allgemeines:

Die Sicherungsstütze zur Anbringung des Scherzeuges etwa 3 m länger als notwendig lassen. Nach erfolgter Montage auf Länge abfägen.

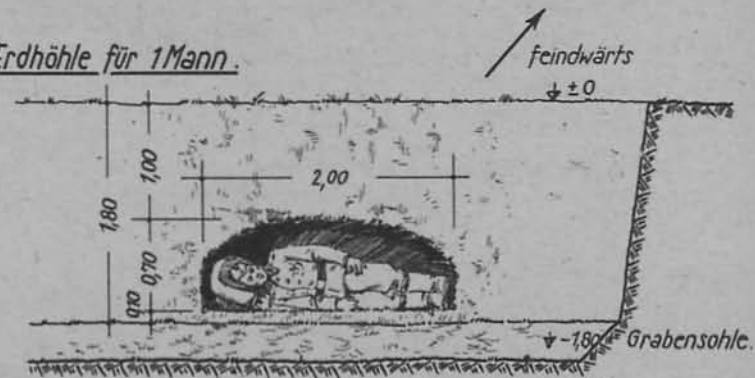
### Weiterer Ausbau:

Zum Schutz gegen Kälte die Wände des Schutzraumes mit Strohlehm ausfüllen, evtl. Einbringung eines Doppelbodens. Fenster einbauen und mit Blendqu versehen. Boden als Splitterschutz auf dem MG-Stand einbringen und feststampfen.

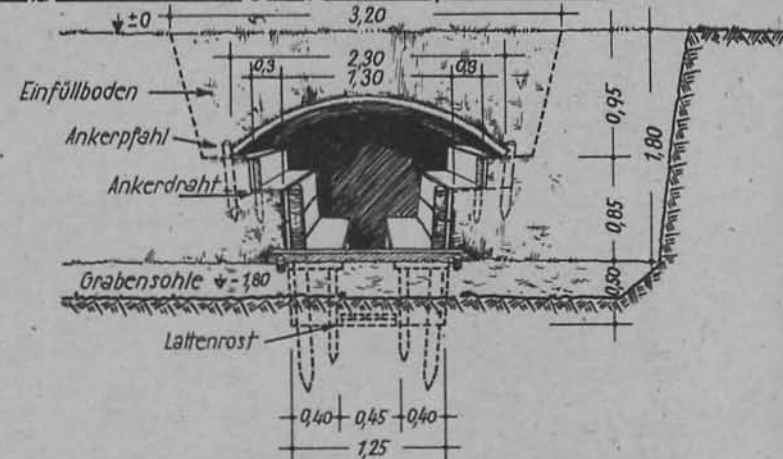
## 6. Hinweise auf Vorschriften:

keine

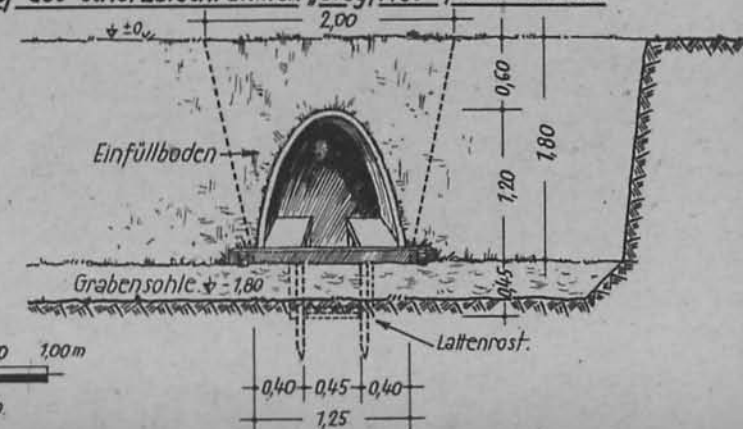
### 1. Einfache Erdhöhle für 1 Mann.



### 2. Unterschlupf aus Wellblechbogen „Heinrich“ für 3-6 Mann.



### 3. Unterschlupf aus Schurzblechrahmen „Siegfried“ für 3-6 Mann.



0 0,50 1,00 m  
Maßstab

**Vorbemerkung:**

Bei Feindeintwirkung können die Unterschlupfe vom Graben aus in die Grabenwand eingebaut werden. Die Baugruben werden dann zweckmäßig während der Nacht ausgehoben. Der Einfüllboden kann im Graben in Sandsäcken bereitgestellt werden. Einfüllboden auf ± 0 verziehen. Überschüssigen Boden möglichst in Senken und Mulden verkippen oder ganz flach verziehen.

**Zu Bild 2:**

**Unterschlupf aus Wellblechbogen „Heinrich“ für 3–6 Mann**

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**  
1/6 in etwa 2 Tagen
2. **Bodenaushub:** rd. 10 m<sup>3</sup>
3. **Baustoffbedarf:**
  - 2 Wellblechbogen „Heinrich“
  - 6 Pfähle Ø 10 cm 1,70 m lang
  - 6 Pfähle Ø 6 cm 0,75 m lang
  - 8 Pfähle Ø 6 cm 0,60 m lang
  - 6 Pfähle Ø 5 cm 0,50 m lang
  - 9,5 m<sup>2</sup> Bretter 4 cm dick
  - 30 Nägel 70 mm lang
  - 15 m Bindendraht Ø 3–5 mm

Gesamtgewicht: rd. 0,5 t

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 2 lange Spaten | 1 Schubkarre  |
| 1 Schaufel     | 1 Nagelkasten |
| 1 Kreuzhabe    | 1 Handsäge    |
| 1 Schlegel     | 6 Sandsäcke   |

5. **Arbeitsgang:**

Anlage abstecken. Grasnarbe mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Wandverkleidung und Sitzbohlen einbringen. Baugrube mit Wellblechbogen „Heinrich“ eindecken. Unterpfähle schlagen und mit Wandpfählen verankern. „Heinrich“ mit Einfüllboden beschütten und mit Mutterboden und Rasen abdecken.

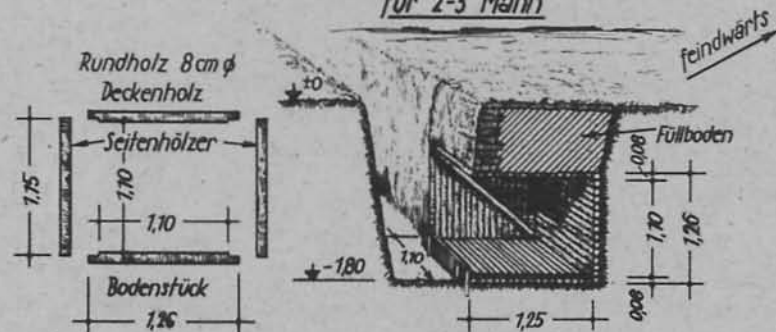
**Zu Bild 3:**

**Unterschlupf aus Schurzblechrahmen „Siegfried“ für 3–6 Mann**

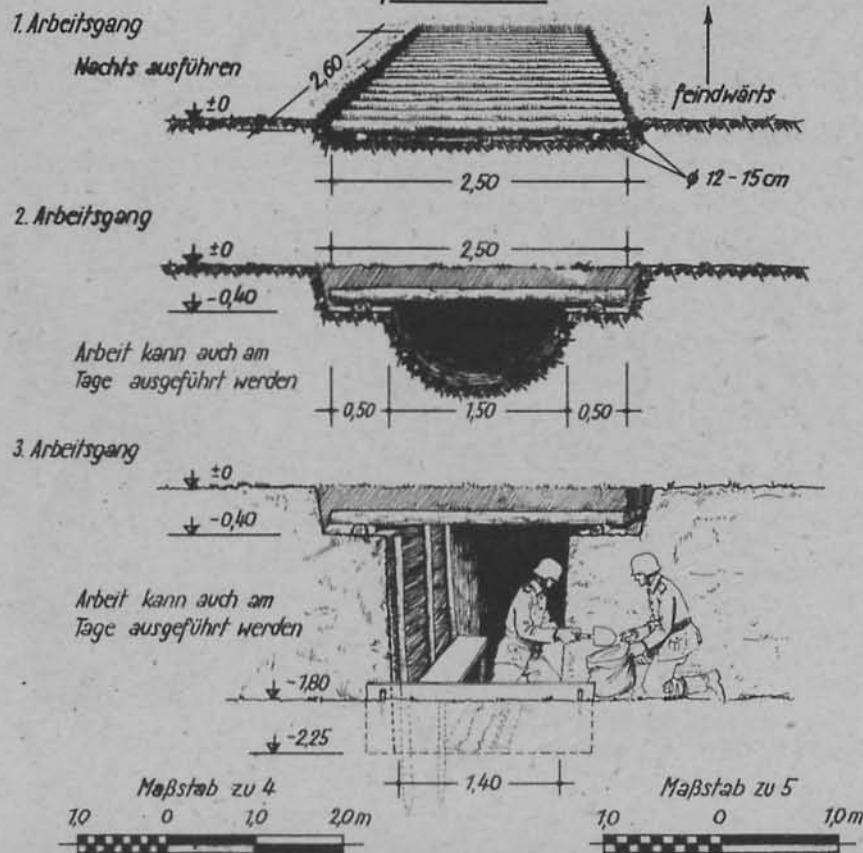
1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**  
1/6 in etwa 2 Tagen
  2. **Bodenaushub:** rd. 7 m<sup>3</sup>
  3. **Baustoffbedarf:**
    - 8 Schurzblechrahmen „Siegfried“
    - 8 Pfähle Ø 6 cm 0,85 m lg.
    - 2 Pfähle Ø 5 cm 0,50 m lg.
    - 30 Nägel 70 mm lang
    - 5 m Bindendraht
    - 6,5 m<sup>2</sup> Bretter 4 cm dick
- rd. 0,02 tm
4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**  
wie bei Unterschlupf Bild 2
  5. **Arbeitsgang:**  
Anlage abstecken. Grasnarbe mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Wandverkleidung und Sitzbohlen einbauen. Schurzblechrahmen und Rückwand aufstellen. „Siegfried“ mit Einfüllboden beschütten und mit Mutterboden und Rasen abdecken. Statt des Einbaues in offener Baugrube kann miniert werden.
  6. **Hinweise auf Vorschriften:**  
keine

**Unterschlupfe einfacher Bauart**

**4. Unterschlupf aus Rundholz 8 cm Ø für 2-3 Mann**



**5. Unterschlupf aus geradem Wellblech od. Rundholz für 3-6 Mann**



**Unterschlupf mit Strauchwerkbekleidung  
und Rundholzdecke**

Zu Bild 4:

Unterschlupf aus Rundholz 8 cm  $\varnothing$  für 2-3 Mann

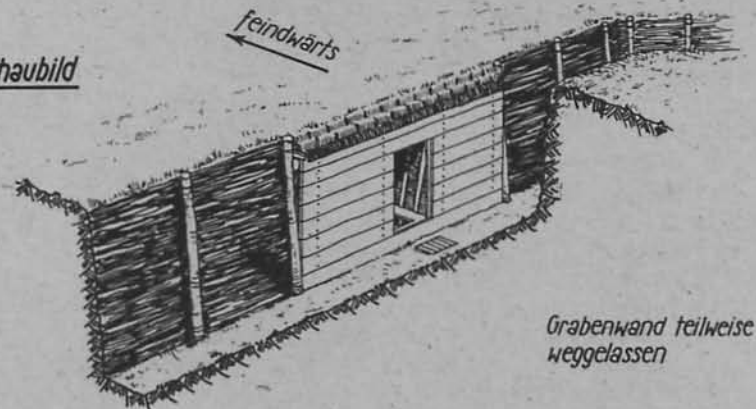
1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
3 Mann in etwa 8 Stunden
2. **Baustoffbedarf:**  
15 Rundholzrahmen rd. 75 lfd. m,  $\varnothing$  8 cm, für Rückwand, } rd. 1 fm  
Vertreibung und Pfähle rd. 20 lfd. m,  $\varnothing$  8 cm  
1 Stoßbohle 1,40 m lg. 30/5 cm  
4 kg Nägel 130 mm lg.  
Gesamtgewicht: rd. 0,3 t
3. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**  
Schanzzeug der Truppe  
1 Handsäge 1 Nagelkasten
4. **Arbeitsgang:**
  - a) in offener Baugrube:  
Baugrube ausheben. Holzernen Unterschlupf einbauen und mit Erde eindecken. Tarnen
  - b) miniermäßig:  
Ausführung siehe Blatt 70: Arbeitsgang beim Minieren.

Zu Bild 5:

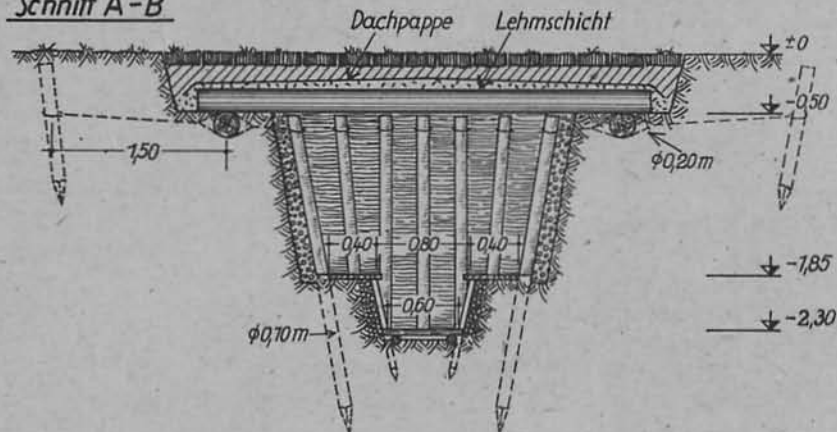
Unterschlupf aus geradem Wellblech oder Rundholz für 3-6 Mann

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
4 Mann in etwa 12 Stunden
2. **Baustoffbedarf:**  
2 gerade Wellbleche je 2,50 x 1,30 m oder  
20 Rundhölzer je 2,50 m lg.  $\varnothing$  12-15 cm  
2 Lagerhölzer je 2,60 m lg.  $\varnothing$  15 cm  
6 Pfähle je 2,65 m lg.  $\varnothing$  10-12 cm  
4 Pfähle je 0,85 m lg.  $\varnothing$  8-10 cm  
2 Pfähle je 0,60 m lg.  $\varnothing$  8-10 cm  
10 m<sup>2</sup> Faschinen  
3 m<sup>2</sup> Bretter 3 cm dick  
6 m<sup>2</sup> Dachpappe (nur bei Rundholzdecke)  
25 lfd. m Röhldraht  $\varnothing$  2 mm  
1/2 kg Nägel 70 mm lg.  
Gesamtgewicht: rd. 0,50 t
3. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**  
Schanzzeug der Truppe  
1 Handsäge 1 Nagelkasten
4. **Arbeitsgang:**
  1. **Arbeitsgang, nachts ausführen:**  
Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Lagerhölzer verlegen. Darauf Wellblech oder Rundhölzer auflegen. Rundhölzer miteinander verrödeln. Bei Rundholzdecke Dachpappe aufbringen. Decke mit Mutterboden und Rasen abdecken. Boden möglichst flach verziehen. Tarnen.
  2. **Arbeitsgang, kann auch am Tage ausgeführt werden:**  
Vom Verbindungsgraben aus unter eingebauter Unterschlupfdecke Boden ausheben. Boden zum Verfüllen von Rindern und Senken wegschaffen.
  3. **Arbeitsgang, kann auch am Tage ausgeführt werden:**  
Ausheben des Bodens fortsetzen, bis Raumgröße des Unterschlupfes für 3-6 Mann erreicht ist. Seitentwände mit Faschinen verkleiden. Bänke und Koff einbringen. Stoßbohle anbringen.
5. **Hinweise auf Vorschriften:** keine

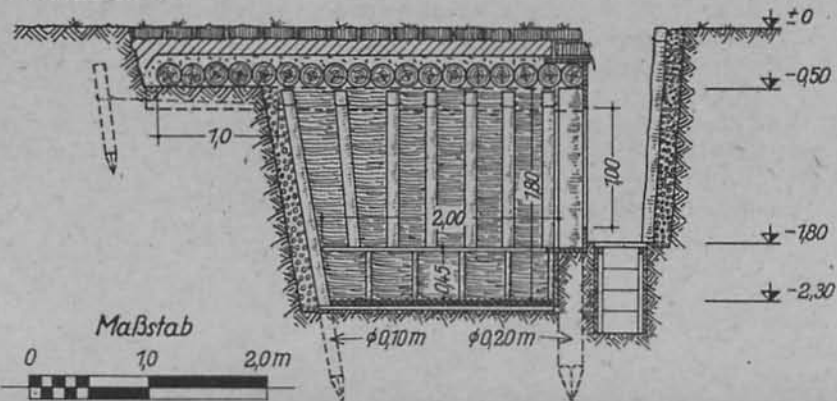
Schaubild



Schnitt A-B



Schnitt C-D



**Unterschlupf mit Strauchwerkbekleidung  
und Rundholzdecke**

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):

1/9 in etwa 3 1/2 Tagen

2. **Bodenaushub:** rd. 18 m<sup>3</sup>

3. **Baustoffbedarf:**

18 Pfähle	.....	∅ 10 cm	je 2,75 m	Ig. =	49,50 m	} zusammen rd. 4 fm
8 Pfähle	.....	∅ 10 cm	je 1,10 m	Ig. =	8,80 m	
10 Pfähle	.....	∅ 6 cm	je 0,80 m	Ig. =	8,00 m	
4 Pfähle	.....	∅ 20 cm	je 2,75 m	Ig. =	11,00 m	
2 Rundhölzer	.....	∅ 20 cm	je 3,70 m	Ig. =	7,40 m	
18 Rundhölzer	.....	∅ 20 cm	je 3,80 m	Ig. =	68,40 m	
34 Rundhölzer	.....	∅ 6 cm	je 0,70 m	Ig. =	23,80 m	
2 Rundhölzer	.....	∅ 6 cm	je 2,30 m	Ig. =	4,60 m	
22 m <sup>2</sup> Bretter	3 cm dick					
12 m <sup>2</sup> Strauchwerk						
50 m	Höbeldraht	∅ 2 mm				
10	Bauklammern					
- 1 1/2 kg	Nägeln	90 mm	Ig.			
1/2 kg	Nägeln	65 mm	Ig.			
20 m <sup>2</sup>	Dachpappe	(2 Rollen)				

Gesamtgewicht: rd. 3 t

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

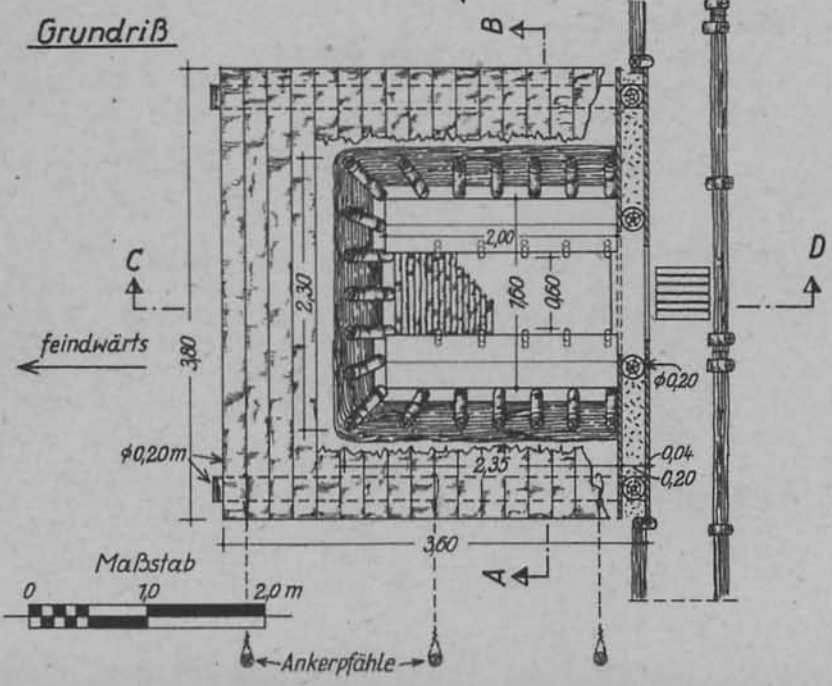
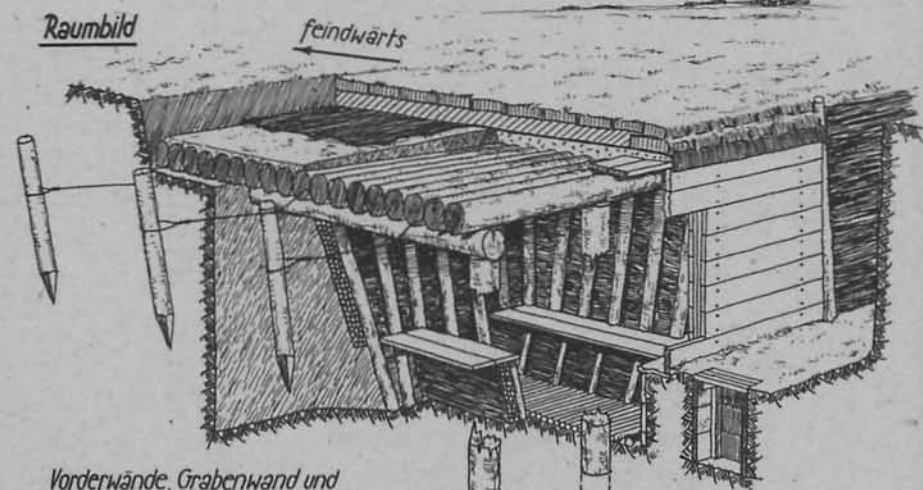
3 Spaten		1 Meterstab
2 Schaufeln		1 Wasserwaage
2 Kreuzhacken		1 Nagelkasten
1 Handsäge		1 Schubkarre
1 Schrottsäge		1 Rammfloß
1 Beil		

5. **Arbeitsgang:**

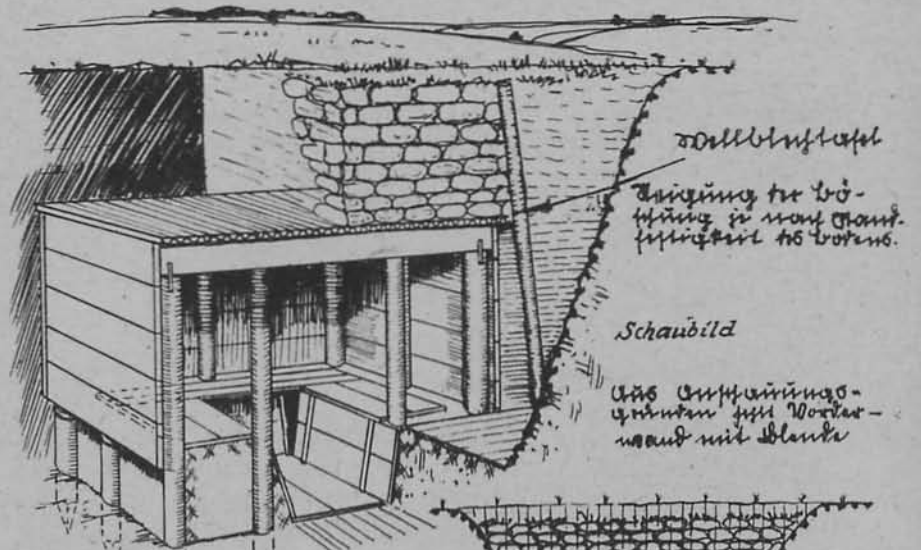
Bauwerk abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Rundhölzer abbinden. Pfähle rammen. Strauchwerk einbringen, Ankerpfähle schlagen und Wandhölzer verankern. Vorderwand herstellen. Deckenhölzer, Lehmischicht und Dachpappe aufbringen. Knüppelrost, Sitzbänke, Sammelschacht herstellen und einbauen. Tarnen.

6. **Hinweise auf Vorschriften:**

keine

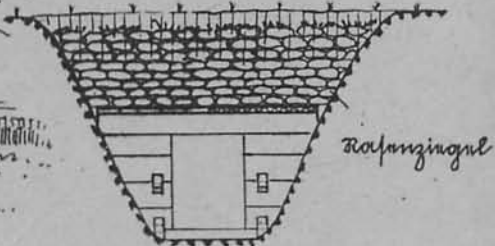
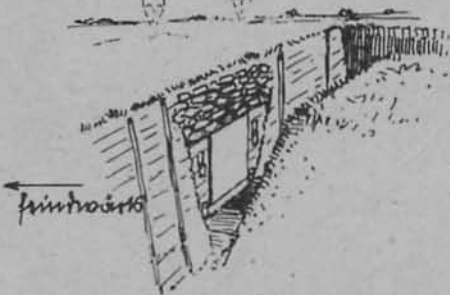


Unterschlupf aus Holz mit Decke aus geradem Wellblech  
für 3 Mann liegend oder 6 Mann sitzend.

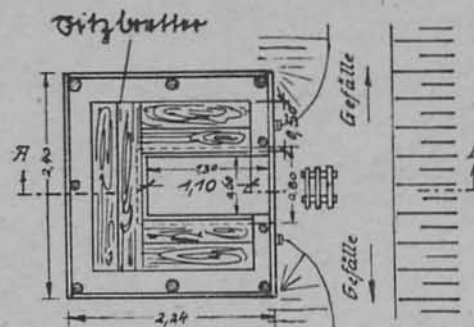


Dachblechtafel  
Anbringung der Dach-  
blechtafel in nach oben  
gerichteter Richtung.

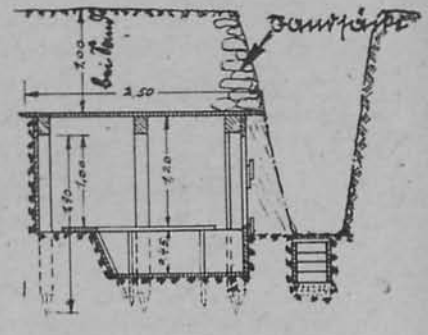
Schaubild  
aus Aufbaumaterialien  
aus Holz mit Woll-  
wolle mit Blanke



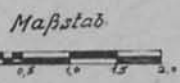
Anstieg von Norden nach Süden.



Grundriß



Schnitt A-B



Maßstab

früherwärts

## 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

1/9 in etwa 4 Tagen.

## 2. Baustoffbedarf:

2 gerade Wellbleche	6 Pfähle, 1,00 m lang, 5 cm $\varnothing$
3 Kanthölzer 2,32 m lang, 16/20	9 Pfähle, 2,00 m lang, 16 cm $\varnothing$
11 m <sup>2</sup> Bretter 4 cm dick	3 m <sup>2</sup> Dachpappe
5 m <sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick	30 Pappnägel
9 Bauklammern	150 Nägel 75 mm lg.

Gesamtgewicht: 1,2 t

## 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

3 lange Spaten	2 Schubkarren
3 Schaufeln	1 Schlegel
2 Kreuzhaden	1 Raumkloß
1 Axt	1 Meterstab
2 Hämmer	1 Nagelkasten
1 Handsäge	

## 4. Arbeitsgang:

Abstecken der Baugrube. Rajen und Mutterboden abheben und seitwärts stapeln. Feindseite senkrecht stehen lassen.

Rahmen der Pfähle.

Solme aufbringen, dieselben durch Bauklammern oder Bandstahl befestigen.

Wandverschalung aus Bohlen, Vorderwand mit Dachpappe abdichten. Aufbringen des Wellbleches. Über dem Eingang Rajenziegel ein stapeln. Mit Erde abdecken und mit Rajen tarnen.

## Nachträgliche Arbeiten:

Sitzgrube anlegen und mit Brettern auskleiden. Sammelschacht einbauen. Mit Maschendraht tarnen.

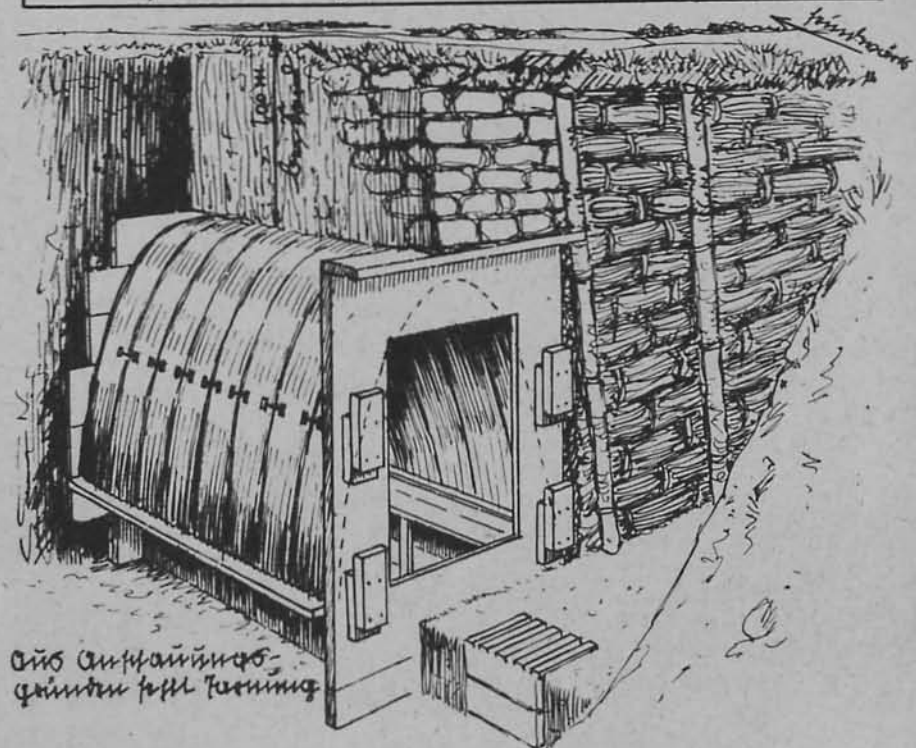
Anmerkung: An Stelle von Wellblech können als Decke Rundhölzer oder Bohlen verwendet werden, dafür aber 6 m<sup>2</sup> Dachpappe erforderlich.

## 5. Hinweise auf Vorschriften:

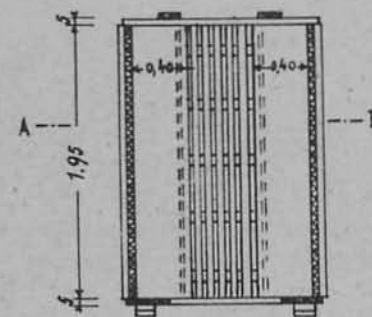
keine

## Unterschlupf aus Schurzblechrahmen „Siegfried“

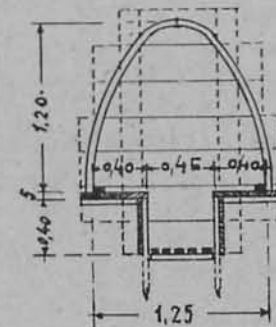
für 3 Mann liegend oder 6 Mann sitzend,



bis auf 100 cm  
Gründen fest Verankerung



Grundriß



Schnitt A-B

Maßstab 1:50  
0 0,5 1,0 1,5 2,0 m



Unterschlupf aus Wellblechbogen „Heinrich“

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 3 Tagen

2. Baustoffbedarf:

- 8 Schurzblechrahmen
- 0,55 m<sup>3</sup> Bohlen, Bretter und Latten
- 35 m<sup>2</sup> leichter Maschendraht
- je 100 Nägel 100 und 150 mm lg.
- 200 m Bindedraht Ø 2 mm
- 4,5 m<sup>2</sup> Dachpappe
- Gesamtgewicht: ~ 0,55 t

3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 3 lange Spaten | 1 Handsäge    |
| 2 Schaufeln    | 1 Schubkarre  |
| 2 Kreuzhacken  | 1 Nagelkasten |
| 1 Beil         | 1 Meterstab   |
| 2 Hämmer       |               |

4. Arbeitsgang:

Ausheben der Baugrube (etwa 2,20—2,70 m tief). Rajen und Mutterboden abheben und seitwärts stapeln.  
Einbringen der Steh- und Sitzbohlen sowie Aufstellen der Schurzblechrahmen.  
Aufstellen der Vorder- und Rückwand. Verbinden beider durch Draht und Feströdeln.  
Lagenweises Einbringen des Bodens und Feststampfen.  
Befestigung der Böschung durch Rajenziegel.  
Farnung.

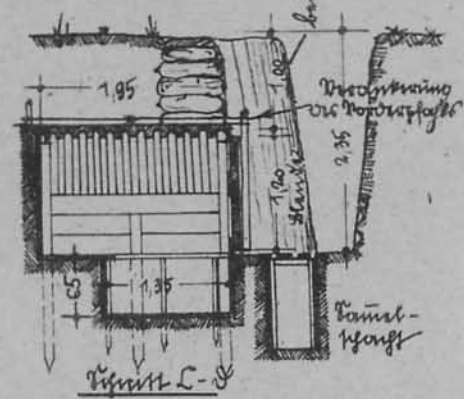
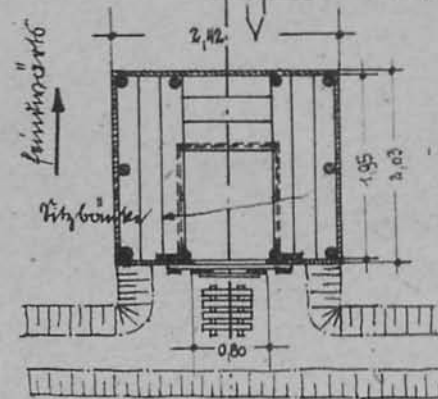
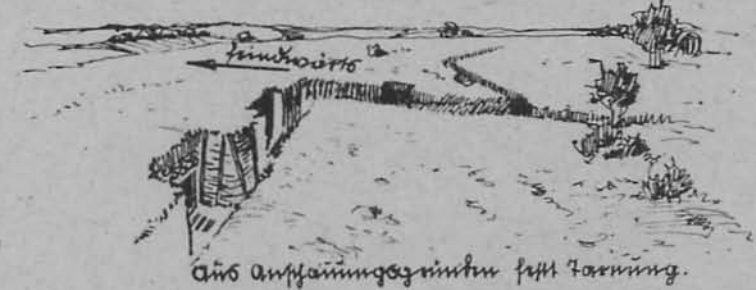
Bemerkung: Unterschlupf kann auch miniert werden.

5. Allgemeines:

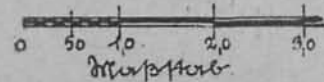
Einbau in Schützenlöchern, Feuerstellungen, Dämmen oder Steilhängen, waagrecht oder mit Steigung nach Feindseite, unter Überlagerung durch mindestens 1,00 m Decke bei Sand.

6. Hinweise auf Vorschriften:

keine



Querschnitt



# Unterschlupf aus 2 Wellblechfeldern „Heinrich“

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 4 Tagen

2. Baustoffbedarf:
- 2 Wellblechbogen „Heinrich“
  - 12 Pfähle  $\varnothing$  12 cm, lt. Zeichnung
  - 7 Pfähle  $\varnothing$  6 cm, 0,80 m lang
  - 2 Stauhölzer 12/16 cm, 1,95 m lang
  - 2 Latten 9,5/5 cm, 1,95 m lang
  - 15 m<sup>2</sup> Bretter 4 cm dick
  - 1 Blende 1,00/1,20/0,04 m
  - 10 Bauklammern
  - 200 m Bindendraht  $\varnothing$  2 mm
  - 1 1/2 kg Nägel 125 mm lg.
  - 1 1/2 kg Nägel 75 mm lg.

Gesamtgewicht ~ 1 t

3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- |                |              |               |
|----------------|--------------|---------------|
| 2 lange Spaten | 2 Schaufeln  | 2 Kreuzhaden  |
| 1 Axt          | 2 Beile      | 1 Schlegel    |
| 1 Schubkarre   | 2 Sägen      | 2 Hämmer      |
| 2 Meterstäbe   | 1 Smeifzange | 1 Nagelkasten |

4. Arbeitsgang:

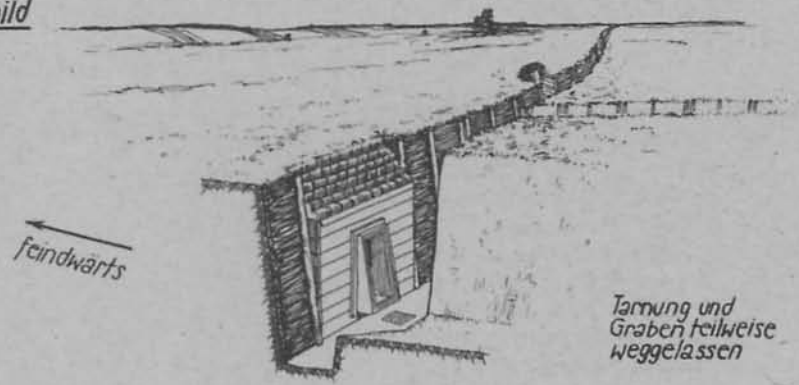
- Aushub der Baugrube 3,20 x 2,50, Tiefe 2,35—2,50 m.
- Einrammen der Pfähle, Aufbringen der Holme.
- Herstellen der Wandverschalung, Sitzgrube ausheben und verschalen.
- Auffsetzen der Wellbleche.
- Einfüllen des Bodens. Sicherung der Böschungen.
- Aushub und Einbau des Sammelschachtes.
- Tarnung des Unterschlupfes.

Allgemeines: Fertigmaß des Bogens vor dem Bau nachmessen.

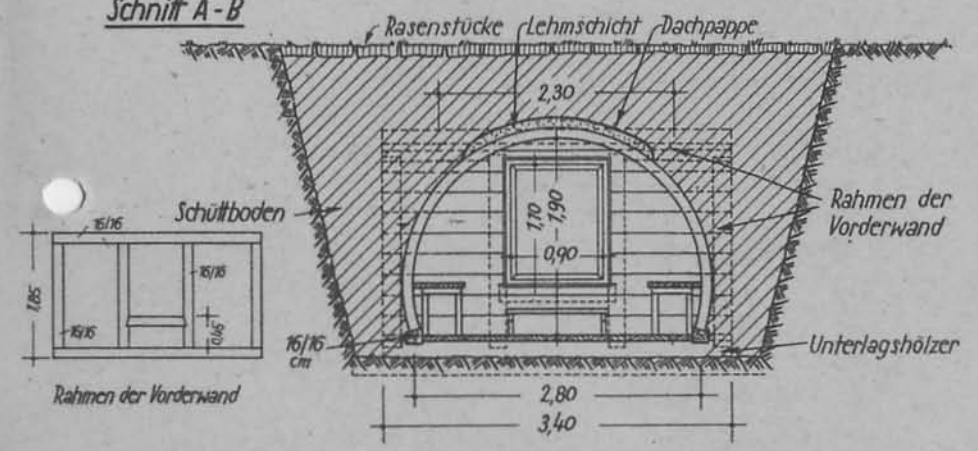
5. Hinweis auf Vorschriften:

keine

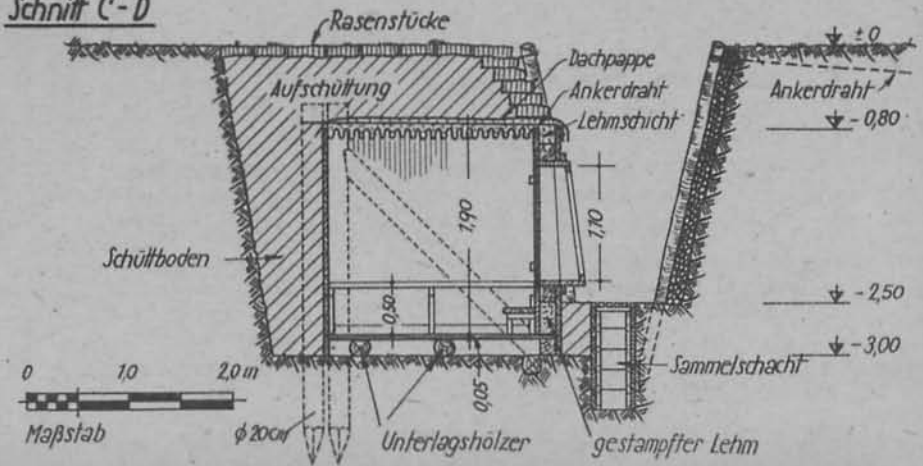
Schaubild



Schnitt A-B



Schnitt C-D



# Unterschupf aus 2 Wellblechfeldern „Heinrich“

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 4 Tagen

2. Bodenaushub: rd. 40 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:  
 4 Wellblechbogen „Heinrich“ (2 Bogen = 1 Feld)  
 36,5 m Rankhölzer 16/16 cm  
 15,00 lfd. m Latten 4/6 cm  
 28,00 m<sup>2</sup> Bohlen 5 cm dick  
 4 Pfähle je 3,50 m lg. Ø 20 cm  
 2 Rundhölzer je 3,20 m lg. Ø 20 cm  
 10 Bauflämmern  
 4 kg Nägel 75 und 90 mm lg.  
 25 lfd. m Draht 4 mm Ø  
 50 lfd. m Draht 2 mm Ø  
 Gesamtgewicht: rd 2,7 t

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 3 Spaten
- 3 Schaufeln
- 3 Kreuzhacken
- 1 Axt
- 1 Schrotfähe
- 1 Handfähe
- 1 Beil
- 1 Hammer
- 1 Meterstab
- 1 Nagelkasten
- 1 Schraubenschlüssel (verstellbar)
- 2 Schubkarren

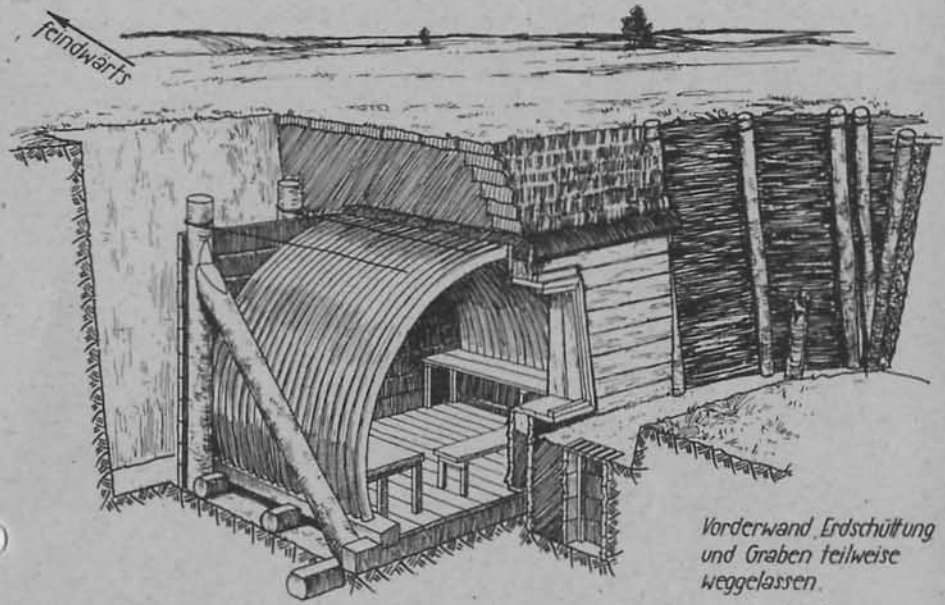
5. Arbeitsgang:

Baugrube abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Unterlagshölzer verlegen. Schwellen aufbringen. Wellblechbogen „Heinrich“ aufstellen und verschrauben. Vorder- und Rückwand aufstellen und miteinander verankern. Bauwerk mit Erde anschütten. Inneneinrichtung und Sammelschacht herstellen. Tarnen.  
 A n m e r k u n g : Die gelieferten Wellblechbogen haben nicht immer die vorgeschriebene Spannweite. Abweichungen bis zu 20 cm kommen vor. Daher sind die Spannweiten nachzumessen, bevor der Bau beginnt.

6. Hinweise auf Vorschriften:

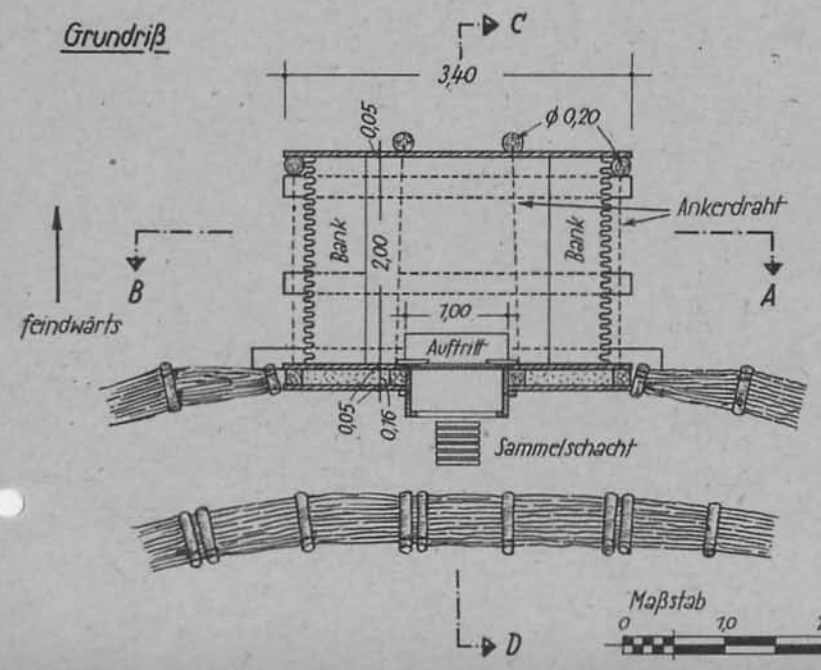
keine

Raumbild



Vorderwand, Erdschüttung und Graben teilweise weggelassen.

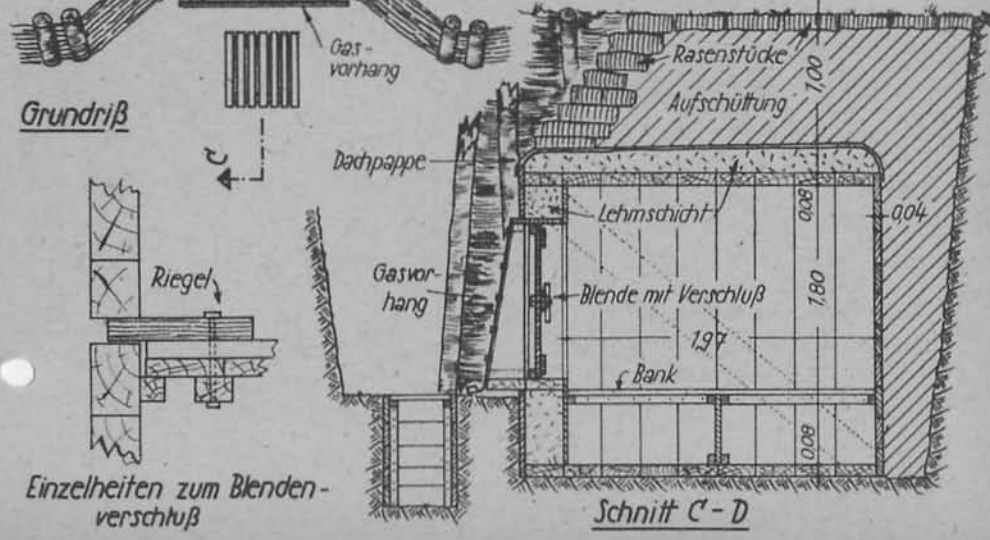
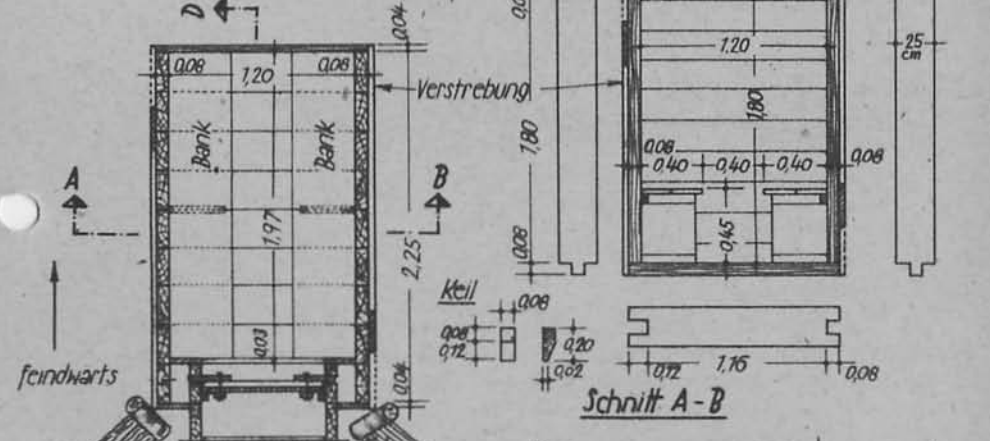
Grundriß



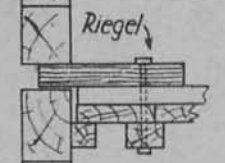
# Unterschlupf aus Schurzholzrahmen

für 6 Mann sitzend oder 3 Mann liegend

Raumbild



Einzelheiten zum Blendenverschuß



1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 1 1/2 Tagen

2. Bodenaushub: rd. 20 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:

9 Schurzholzrahmen 1,20 m/1,80 m	} rd. 1,50 fm
1 m <sup>2</sup> Bohlen 8/25 cm	
15 m <sup>2</sup> Bretter 3 cm dick	
15 lfd. m Leisten 4/6 cm	
5 kg Nägel 80 und 90 mm lg.	
4 m <sup>2</sup> Dachpappe	
50 Pappnägel	
1 Gasvorhang	
Gesamtgewicht: rd. 0,75 t	

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 3 lange Spaten
- 2 Schaufeln
- 2 Kreuzhaden
- 1 Handsäge
- 1 Beil
- 1 schwerer Hammer
- 1 Nagelkasten
- 1 Meterstab

5. Arbeitsgang:

Bauwerk abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Schurzholzrahmen einsetzen, Keile abwechselnd links und rechts. Vorder- und Rückwand herstellen. Seitliche Verstrebungen anbringen. Lehmschicht und Dachpappe aufbringen. Bauwerk mit Erde anschütten. Blende, Gasvorhang, Inneneinrichtung und Sammelschacht herstellen und anbringen. Tarnen.  
Bemerkung: Unterschlupf kann auch miniert werden. Arbeitsgang beim Minieren siehe Blatt 70.

6. Allgemeines:

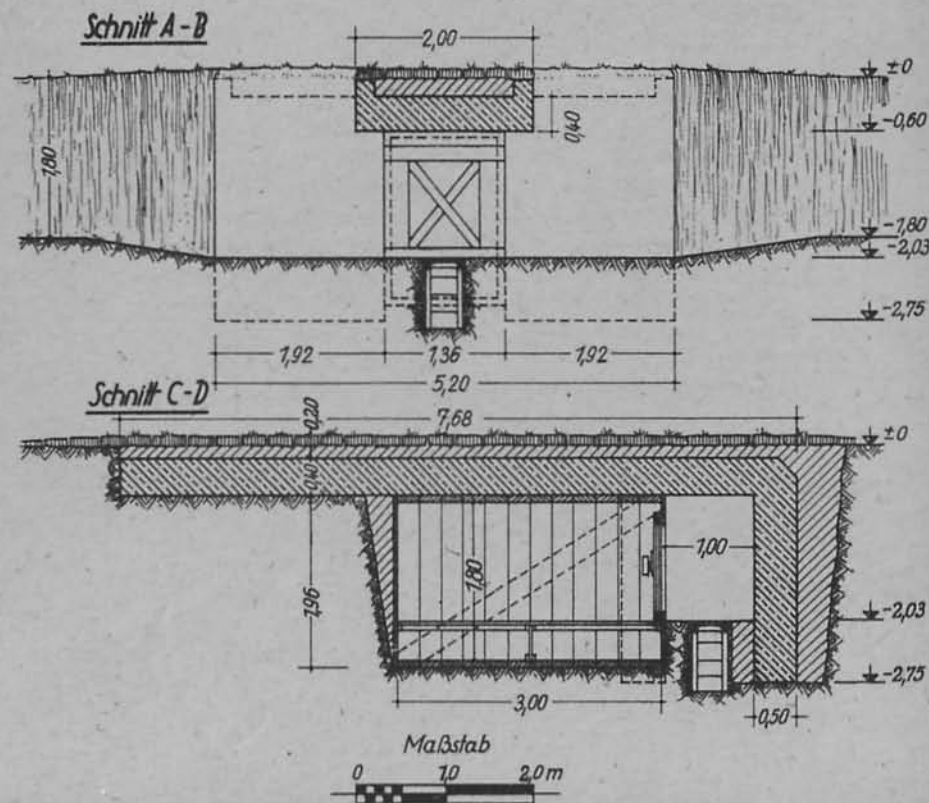
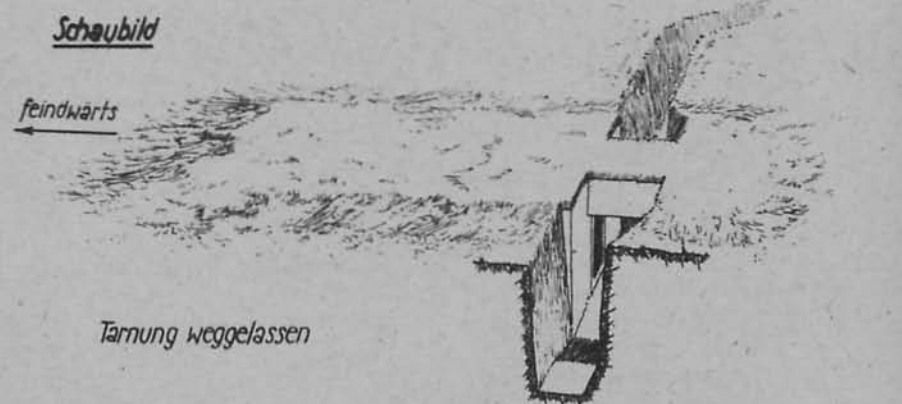
Der gezeichnete Unterschlupf ist in eine offene Grube einzubauen. Wenn miniert wird, ist auf der einen Seite des Seitenstückes der Zapfen abzuschneiden, und in das Bodenstück ein Keil einzusetzen. Die Verstrebungen sind innen anzubringen.

7. Hinweise auf Vorschriften:

Für Gasvorhang: D 1110/15 Gaschutz in Befestigungsanlagen, Heft 15 Bild 18 und 18 a.

## Unterschlupf aus Schurzholzrahmen mit Stahlbetonverstärkung

Blatt 51  
(I)



## Unterschlipf aus Schurzholzrahmen mit Stahlbetonverstärkung

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

1/9 (darunter einige Zimmerleute und Stahlbetonfacharbeiter)  
in etwa 12 Tagen

### 2. Bodenaushub: rd. 20 m<sup>3</sup>

### 3. Baustoffbedarf:

25 m<sup>3</sup> Rieseand  
1250 kg Rundstahl  
8 t Zement (160 Sack)  
12 Schurzholzrahmen 1,20 × 1,80 m  
8 m<sup>2</sup> Bohlen 5 cm dick  
8 m<sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick für Inneneinrichtung, Blende und Sicker-  
schacht  
45 m<sup>2</sup> Schalbretter 2,5 cm dick  
80 m Kantholz 10/10 cm  
4 kg Nägel 55 mm lang  
1 kg Nägel 80 mm lang  
100 m Rööbeldraht Ø 2 mm

Gesamtgewicht: rd. 61 t

### 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

3 Spaten	1 Ryt
6 Schaufeln	1 Beil
2 Kreuzhacken	1 Wasserwaage
1 Schrottsäge	2 Meterstäbe
1 Handsäge	1 schwerer Hammer
2 Schubkarren	1 Nagelkasten
2 Wassereimer	

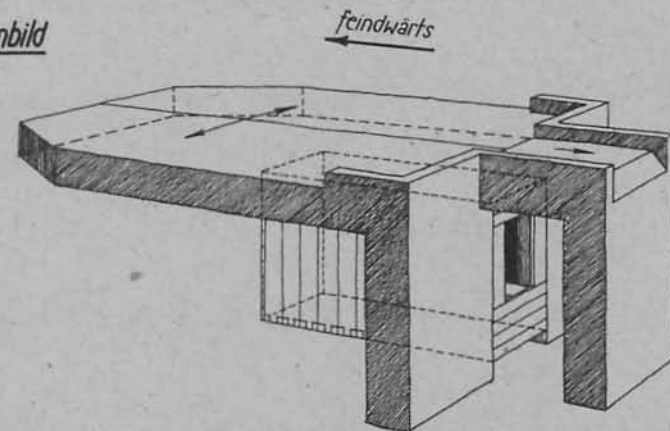
### 5. Arbeitsgang:

Bauwerk abstecken. Rasen und Mutterboden abheben und zur späteren  
Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Schurzholzrahmen setzen. Schütt-  
boden teilweise einbringen. Schalung aufstellen. Stahlbewehrung ein-  
bringen. Bauwerk betonieren. Decke herstellen. Wenn Beton genügend  
erhärtet ist, ausshalen. Erde aufschütten. Inneneinrichtung, Blende und  
Sammelschacht herstellen und anbringen. Tarnen.

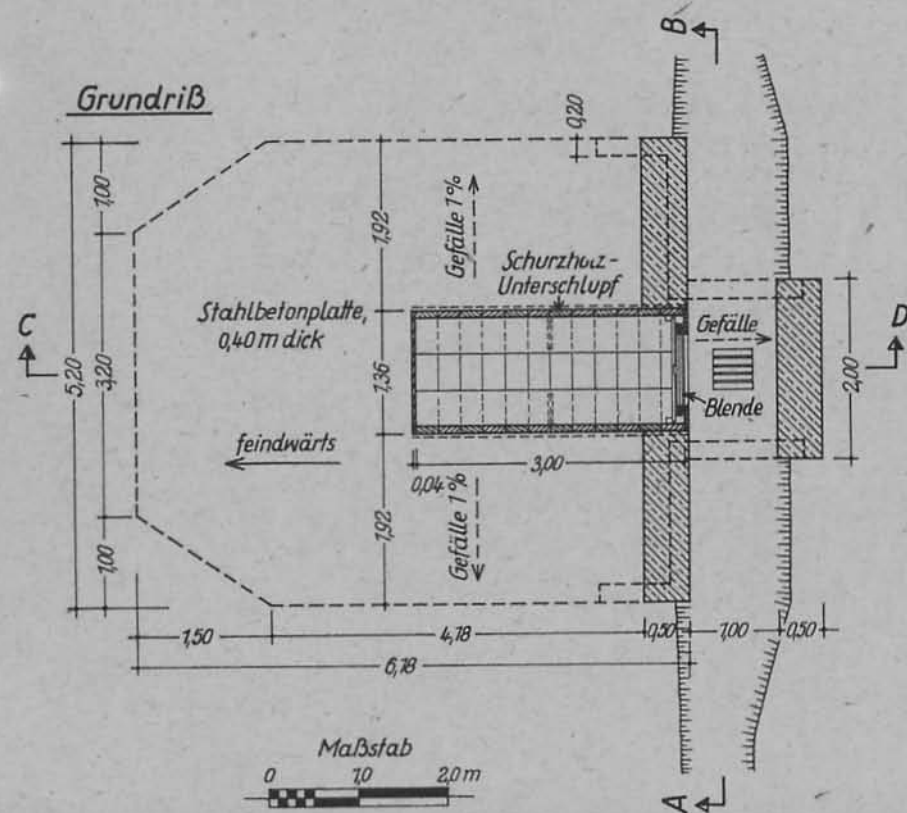
### 6. Hinweise auf Vorschriften:

keine

Raumbild



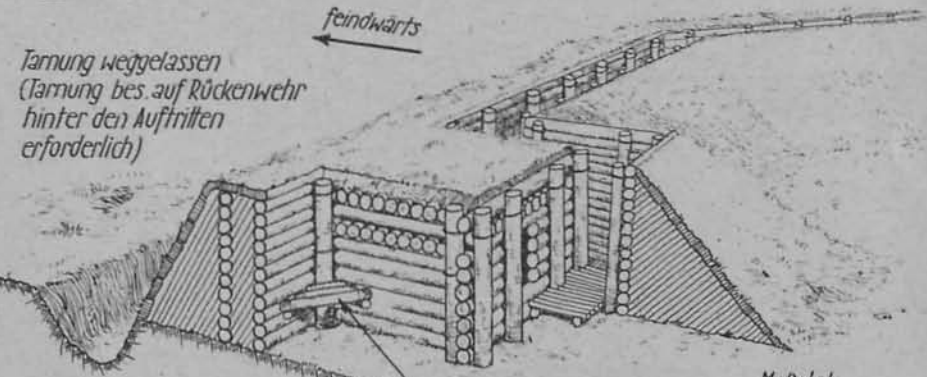
Grundriß



# Unterschluß im Sumpfgelände

gleichzeitig M.G.-Stellung

## Schaubild

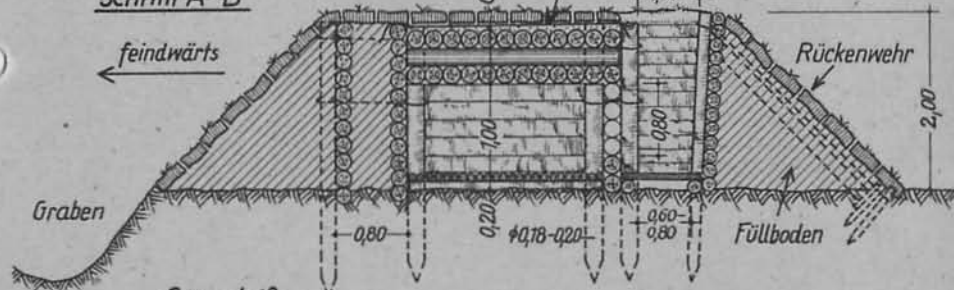


Grabenwand u. Anschüttung  
teilweise weggelassen

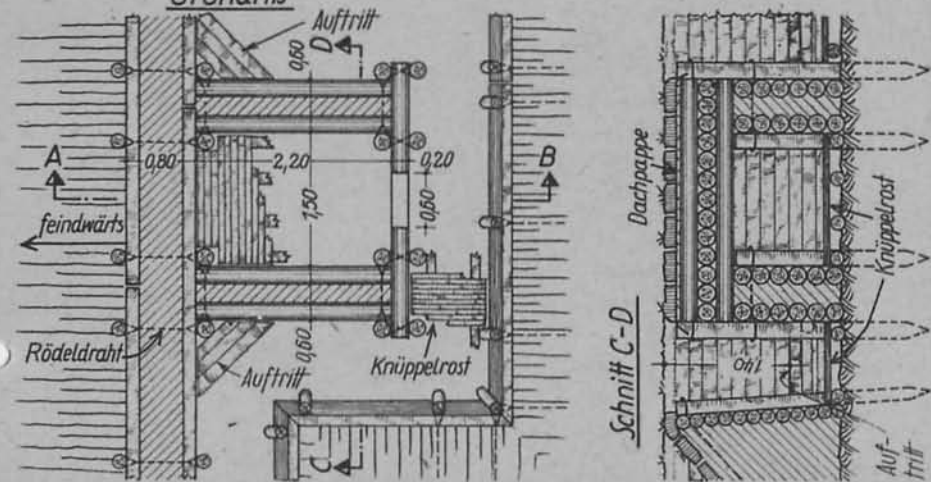
Auftritt für M.G.-Schützen  
oder Posten



## Schnitt A-B



## Grundriß



## Unterschlupf am Steilhang in standfestem Boden

**Vorbemerkung:**

Für die Berechnung der Arbeitskräfte und der Arbeitszeit sowie des Baustoffbedarfs ist angenommen, daß die feindwärts liegende Wand des Unterschlupfes schon vorhanden ist.

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

1/9 in etwa 2 Tagen

**2. Baustoffbedarf:**

4 Pfähle	.....	Ø 20 cm	je 2,20 m Ig.	=	8,80 m	} rd. 6 fm
8 Pfähle	.....	Ø 20 cm	je 2,90 m Ig.	=	23,20 m	
24 Rundhölzer	...	Ø 20 cm	je 2,20 m Ig.	=	52,80 m	
3 Rundhölzer	...	Ø 20 cm	je 3,10 m Ig.	=	9,30 m	
8 Rundhölzer	...	Ø 20 cm	je 1,30 m Ig.	=	10,40 m	
24 Rundhölzer	...	Ø 20 cm	je 2,00 m Ig.	=	48,00 m	
13 Rundhölzer	...	Ø 20 cm	je 2,40 m Ig.	=	31,20 m	
				zusammen	=	183,70 m

50 m Rundholz Ø 6—8 cm

8 m<sup>2</sup> Dachpappe (1 Rolle)

60 m Rodeldraht Ø 2 mm

½ kg Nägel 100 mm Ig.

Gesamtgewicht: rd. 4,3 t

**3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

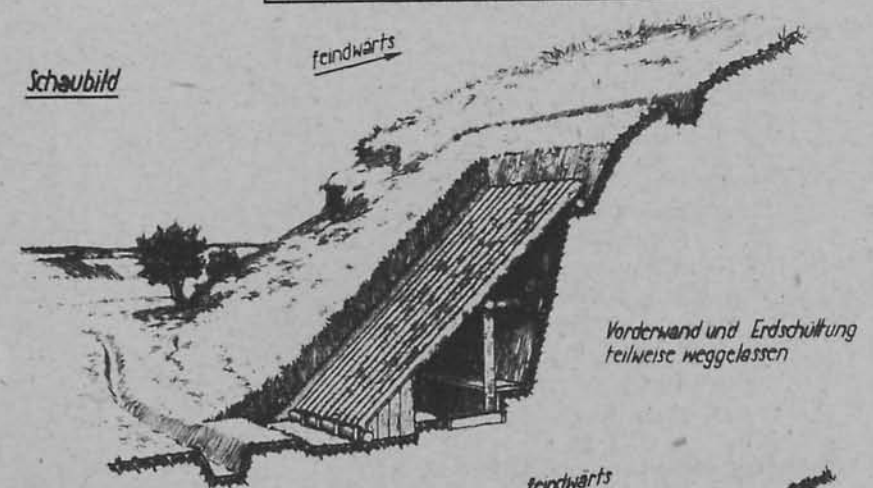
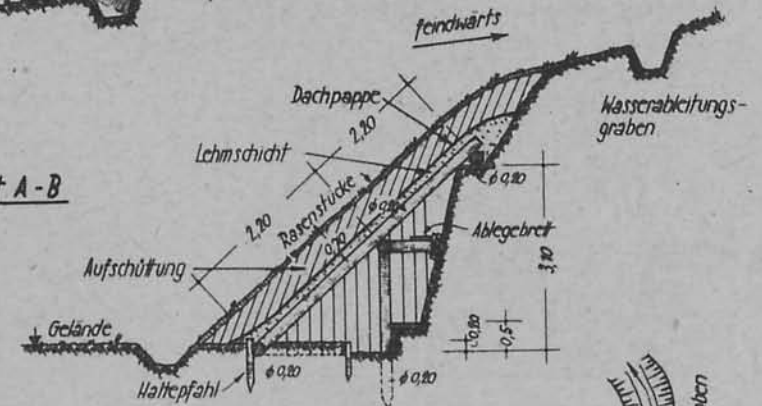
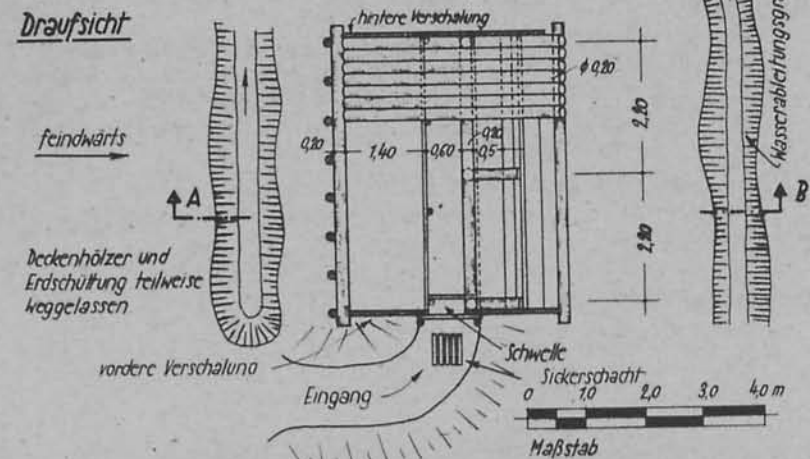
2 Spaten	1 Beil
1 Schaufel	1 Meterstab
1 Schrotfähe	1 Nagelkasten
1 Handjäge	1 Rammfloß

**4. Arbeitsgang:**

Bauwerk abstecken. Rasen und Mutterboden abheben und zur späteren Farnung seitlich lagern. Rundhölzer abbinden. Pfähle rammen. Wände herstellen und Zwischenräume mit Erde füllen. Deckenhölzer, Dachpappe und Lehmischicht aufbringen. Larnen.

**5. Hinweise auf Vorschriften:**

keine

**Schaubild****Schnitt A-B****Draufsicht**



# Halbversenkter Munitionsbehälter für Inf.-u. Artl.-Munition

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 3 Tagen
2. Bodenaushub: rd. 35 m<sup>3</sup>
3. Baustoffbedarf:
 

140 lfd. m Rundholz Ø 20 cm	} rd. 4,5 fm
18 lfd. m Rundholz Ø 10 cm	
15 m <sup>2</sup> Bretter 4 cm did.	
5 m <sup>2</sup> Bretter 2,5 cm did.	
25 Bauflammern	
100 lfd. m Bindendraht Ø 3 mm	
60 Nägel 150 mm lang	
1½ kg Nägel 65 und 75 mm lang	
40 m <sup>2</sup> Dachpappe (4 Rollen)	
6 m <sup>3</sup> Lehm	

Gesamtgewicht (ohne Lehm): rd. 3,5 t

## 4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 4 lange Spaten
- 2 Schaufeln
- 2 Kreuzhacken
- 1 Schubkarre
- 1 Handsäge
- 1 Schrottsäge
- 1 Axt
- 1 Beil
- 1 schwerer Hammer
- 2 Meterstäbe
- 1 Wasser- oder Seilwaage
- 1 Nagelkasten

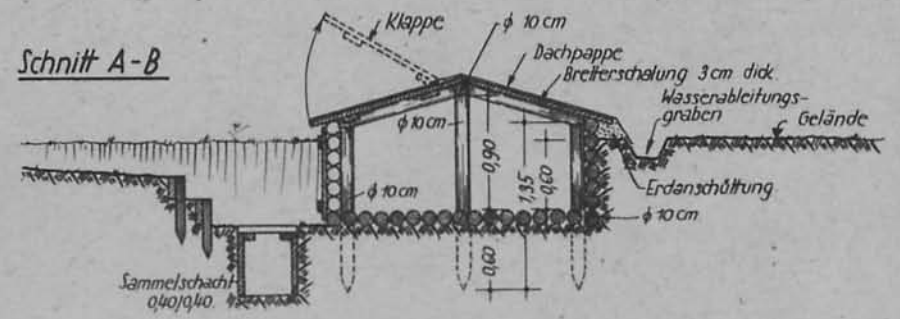
## 5. Arbeitsgang:

Bauwerk abstecken. Rajen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Erdaushub. Schwellen verlegen. Haltepfähle schlagen. Deckenhölzer, Lehmichtung und Dachpappe aufbringen. Seitenbretter anbringen. Bauwerk mit Erde anschütten. Entwässerungsgräben ziehen. Inneneinrichtung herstellen. Tarnen.

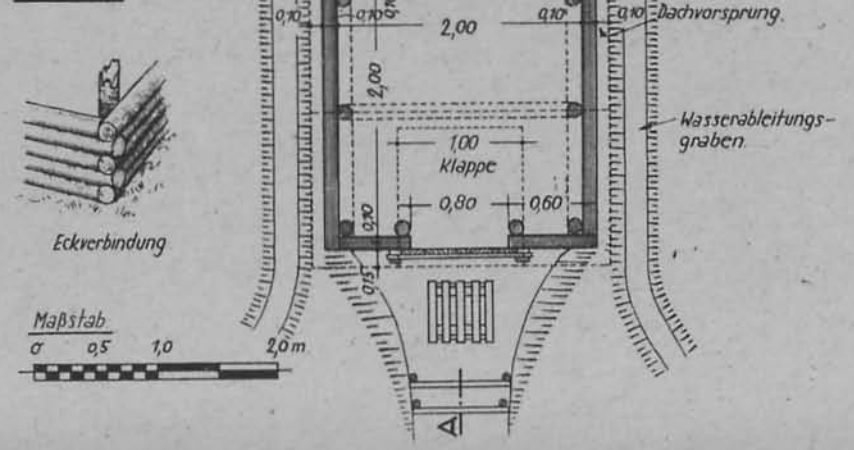
In wenig standfestem Boden sind die Böschungen flach zu gestalten oder zu bekleiden, die Schwellen und Unterlagshölzer auf eingerammte Pfähle zu legen.

## 6. Hinweise auf Vorschriften:

H. Dv. 316, Seite 289, Bild 245



## Grundriß



**Vorbemerkung:**

Die Lagerung der vollen Gefechts-Munitionsausstattung in einem Behälter ist gefährlich, daher nicht vorzusehen. Mehrere kleine Behälter statt eines großen sind also stets vorzuziehen.

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

1/5 in etwa 1 Tag

**2. Bodenaushub: rd. 5 m<sup>3</sup>**

**3. Baustoffbedarf:**

6	Pfähle	∅ 10 cm	je 1,35 m	lang =	8,10	lfd. m
2	Pfähle	∅ 10 cm	je 1,50 m	lang =	3,00	lfd. m
22	Rundhölzer	∅ 10 cm	je 2,10 m	lg. =	46,20	lfd. m
6	"	∅ 10 cm	je 0,60 m	lg. =	3,60	lfd. m
6	"	∅ 10 cm	je 0,70 m	lg. =	4,20	lfd. m
20	"	∅ 10 cm	je 2,00 m	lg. =	40,00	lfd. m
4	"	∅ 10 cm	je 1,15 m	lg. =	4,60	lfd. m
10	"	∅ 10 cm	je 1,30 m	lg. =	13,00	lfd. m

rd. 1,40 fm

Zuf. 122,70 lfd. m

6	Pfähle	∅ 5 cm	je 0,50 m	lg. =	3,00	lfd. m
10	m <sup>2</sup>	Bretter	3 cm	dic		
1	m <sup>2</sup>	Bohlen	5 cm	dic		
1	Rolle	Dachpappe	(10 m <sup>2</sup> )			
50	Nägel	200 mm	lang			
1/2	kg	Nägel	70 mm	lang		
1/2	Paket	Dachpappstifte				
1	Beschlag	für	Klappe			
40	lfd. m	Bindedraht				

Gesamtgewicht: rd 1,0 t

**4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

- 2 lange Spaten
- 1 Hrt
- 1 Nagelkasten
- 1 Schaufel
- 1 Beil
- 1 Schlegel
- 1 Kreuzhade
- 1 Handsäge
- 1 Wasserwaage
- 1 Meterstab

**5. Arbeitsgang:**

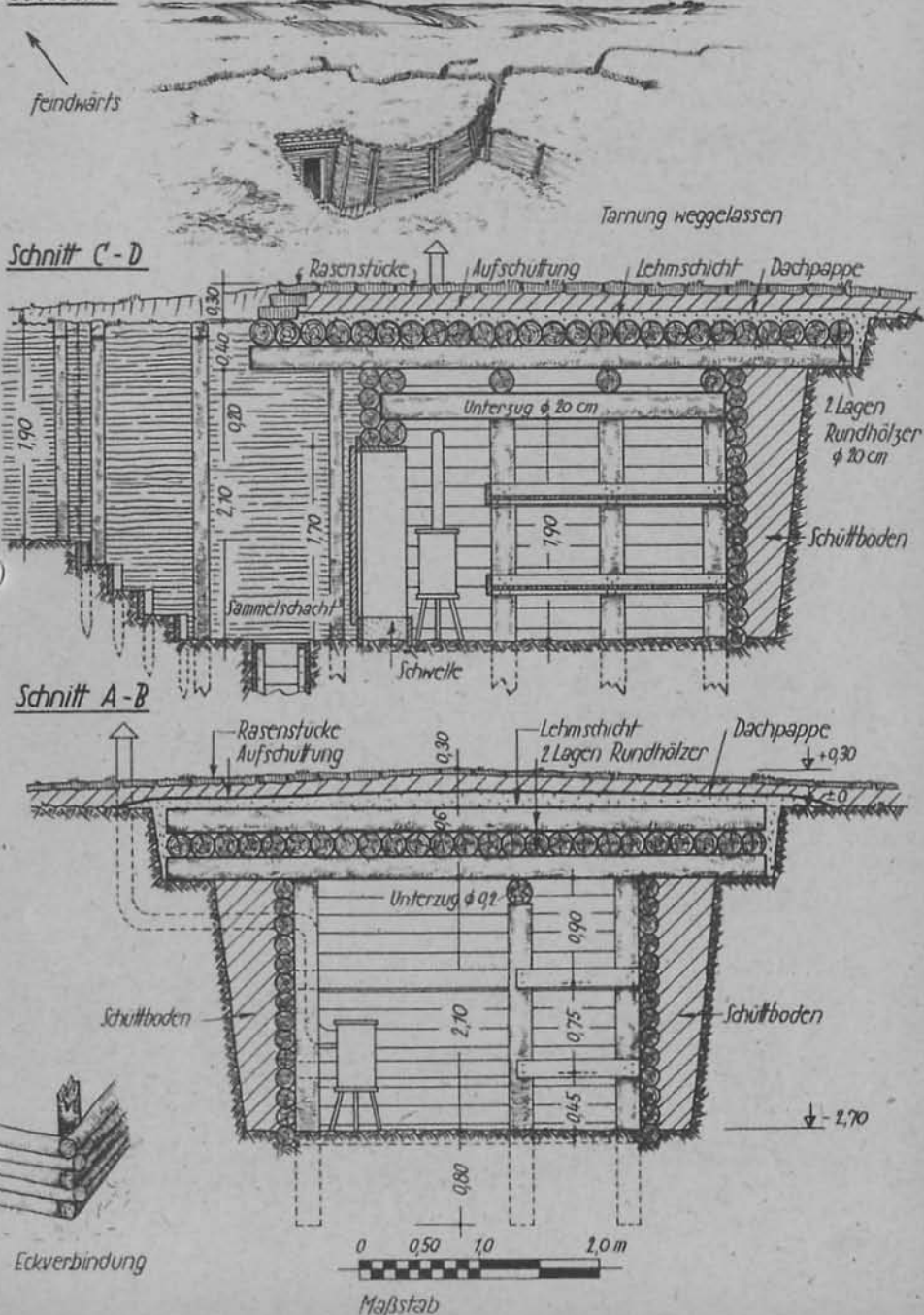
Bauwert abstecken. Grasnarbe und Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Erdaushub. Anfallenden Boden in Mulden verfüllen und mit vorhandener Grasnarbe tarnen. Pfähle rammen. Solme aufbringen. Wände herstellen. Bodenhölzer verlegen. Dachschalung samt Dachpappdeckung aufbringen. Blende, Sammelschacht und Trittstufen herstellen. Wasserableitungsgraben ziehen. Tarnen.

**6. Hinweise auf Vorschriften:**

keine

**Halbgruppenunterstand, versenkt,  
ohne Eingangsflur**

**Schaubild**



## Halbgruppenunterstand, versenkt

ohne Eingangsflur

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 6 Tagen

2. Bodenaushub: rd. 50 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:

310 lfd. m Rundholz Ø 20 cm	}	rd. 13 fm
135 lfd. m Rundholz Ø 15 cm		
20 lfd. m Rundholz Ø 10 cm		
25 m <sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick		
12 Baukammern		
130 Nägel 180 mm lang		
3 kg Nägel 55 und 65 mm lang		
1 Türbeschlag		
1 Ofen		
4 m Ofenrohr		
3 Ofenrohrknie		
1 Rohrkappe		
35 m <sup>2</sup> Dachpappe (3½ Rollen)		
6 m <sup>3</sup> Lehm		

Gesamtgewicht (ohne Lehm): rd. 9 t

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

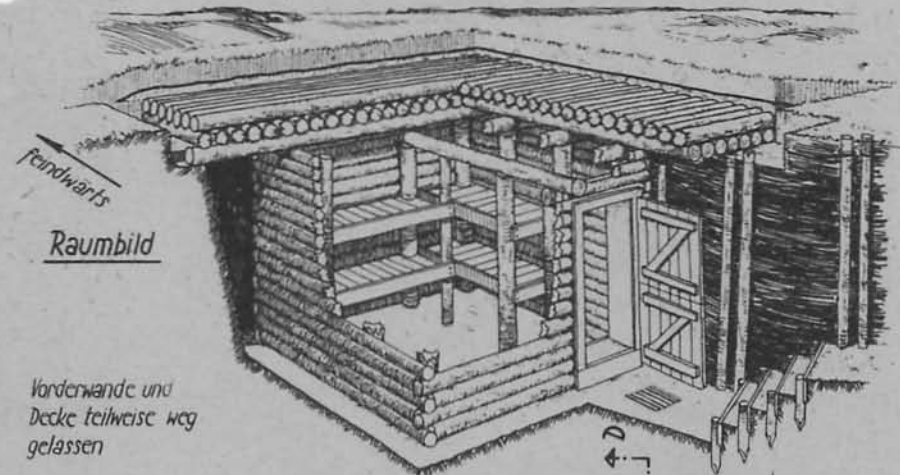
- 3 lange Spaten
- 2 Schaufeln
- 2 Kreuzhaden
- 1 Axt
- 1 schwerer Hammer
- 1 Beil
- 1 Handsäge
- 1 Schrotsäge
- 2 Schubkarren
- 1 Wasser- oder Sechwaage
- 1 Nagelkasten
- 2 Meterstäbe

5. Arbeitsgang:

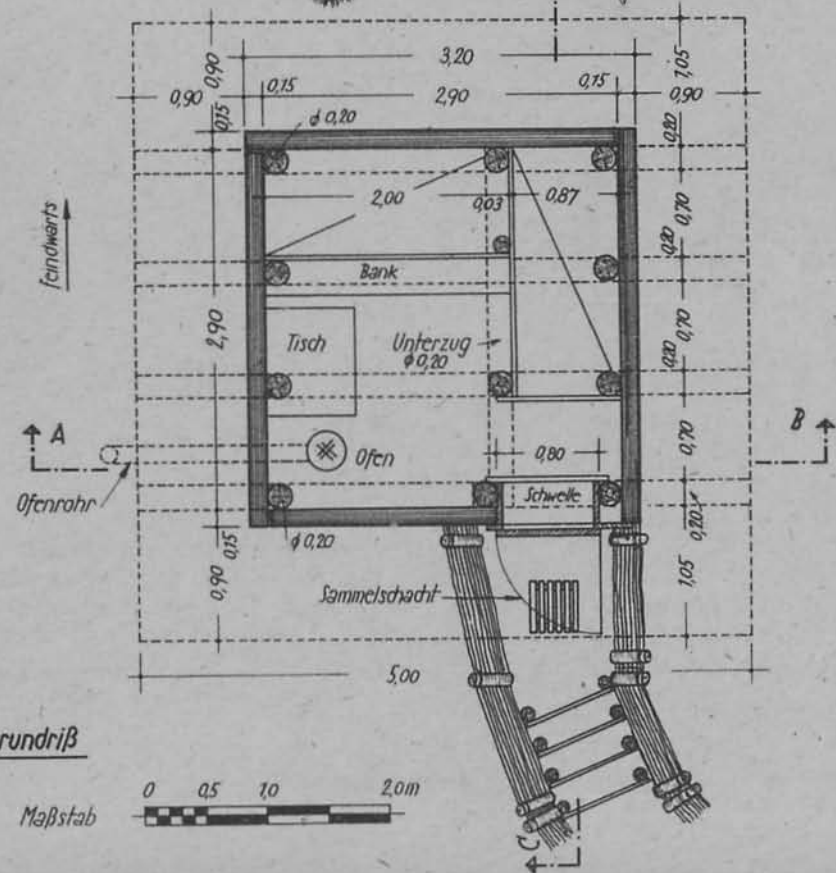
Bauwerk abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Erdaushub. Rundhölzer abbinden. Pfosten eingraben. Holme aufbringen. Wände hochziehen. Deckenhölzer, Lehm-dichtung und Dachpappe aufbringen. Bauwerk mit Erde anschütten. Sammelschacht, Trittschufen und Zumeinrichtung herstellen. Tarnen.

6. Hinweise auf Vorschriften:

keine



Vorderwand und  
Decke teilweise weg  
gelassen





1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 12 Tagen

2. Bodenaushub: rd. 125 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:

- |  |             |
|--|-------------|
| 405 lfd. m Rundholz Ø 25 cm                    | } rd. 21 fm |
| 12,50 lfd. m Rundholz Ø 15 cm                  |             |
| 24 Pfähle Ø 5-8 cm je 0,75 m lg. = 18,0 lfd. m |             |
| 30 lfd. m Mantelhölzer 6/6 cm                  |             |
| 23 m <sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick          |             |
| 3 m <sup>2</sup> Bretter 3 cm dick             |             |
| 20 Bauflämmern                                 |             |
| 1 kg Nägel 75 mm lg.                           |             |
| 2 kg Nägel 65 mm lg.                           |             |
| 1 kg Nägel 50 mm lg.                           |             |
| 2 1/2 Rollen Dachpappe                         |             |
| 1 Eisen  |             |
| 6 m Feuerrohr                                  |             |
| 3 Eisenrohrniete                               |             |
| 1 Rohrfappe                                    |             |
| 1 Türbeschlag                                  |             |

Gesamtgewicht: rd. 14 t

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 2 lange Spaten
- 3 Schaufeln
- 2 Kreuzhacken
- 2 Schubkarren
- 1 schweres Stemmeisen
- 1 Stoppholz
- 1 Handsäge
- 1 Schrotsäge
- 2 Meterstäbe
- 2 schwere Hämmer
- 1 Nagelkasten
- 1 Wasserwaage
- 1 Art
- 1 Beil

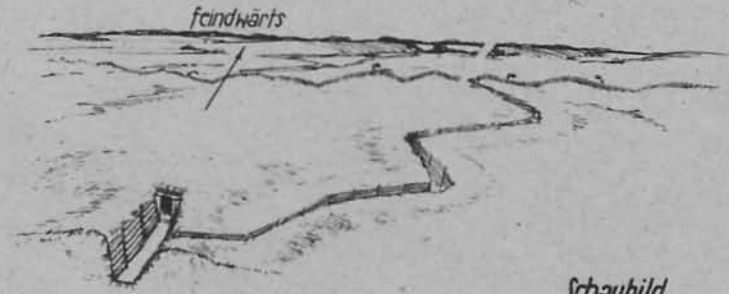
5. Arbeitsgang:

Bauwerk abstecken, Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Erdaushub, Entwässerung durch Gräben oder Sickerschicht herstellen. Hölzer abbinden, Wände herstellen, Deckenhölzer samt Dachpappe aufbringen, Erdauffüllung, Tarnung, Trittschwellen und Inneneinrichtung herstellen.

6. Hinweise auf Vorschriften:

keine

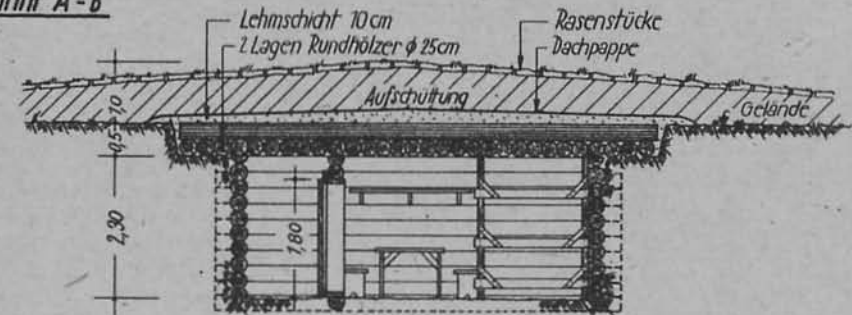
## Halbgruppenunterstand, versenkt, mit Eingangsflur (Gasschleuse)



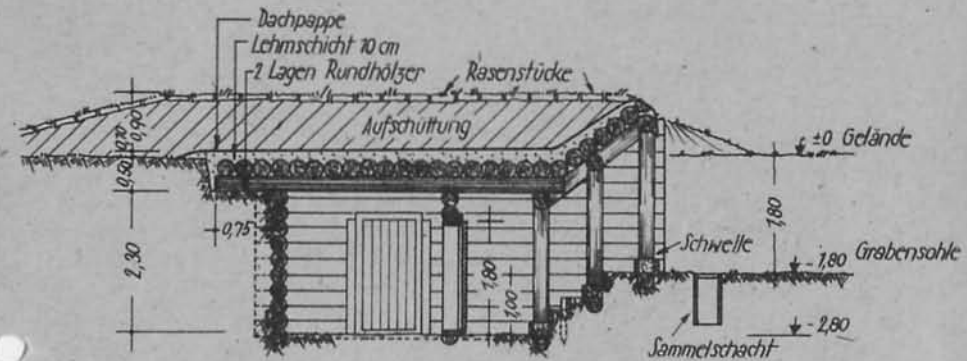
Der Deutlichkeit wegen  
fehlt Tarnung

Schaubild

Schnitt A-B



Schnitt C-D



**Halbgruppenunterstand, versenkt,  
mit Eingangslur (Gasschleuse)**

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 10 Tagen

2. **Bodenaushub**: rd. 75 m<sup>3</sup>

3. **Baustoffbedarf**:

- 640 lfd. m Rundholz; Ø 25 cm
  - 25 lfd. m Rundholz; Ø 10 cm
  - 30 Bauklammeren
  - 18 m<sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick
  - 16 m<sup>2</sup> Bretter 3 cm dick
  - 6 kg Nägel 75, 65 und 50 mm lang
  - 2 Türbeschläge
  - 1 Ofen
  - 6 m Ofenrohr
  - 3 Ofenrohrknie
  - 1 Rohrtappe
  - 40 m<sup>2</sup> Dachpappe (4 Rollen)
- Gesamtgewicht: rd. 22 t

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät**:

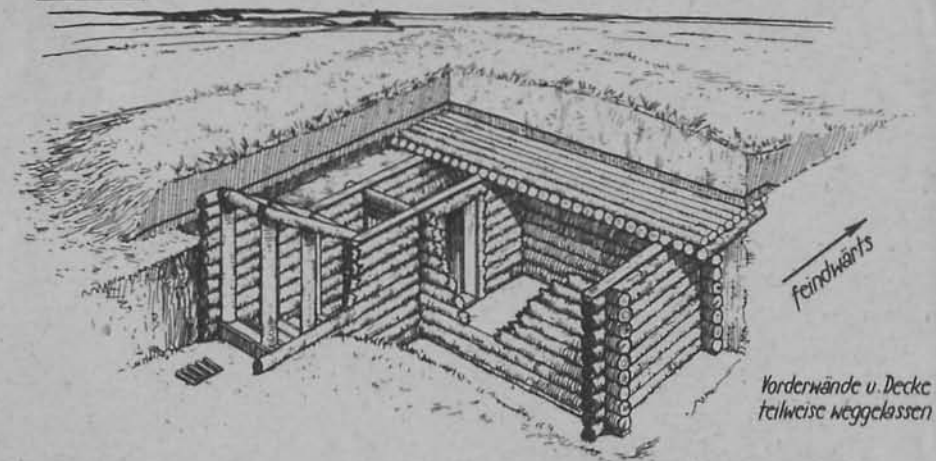
- 3 lange Spaten
- 2 Schaufeln
- 2 Kreuzhacken
- 1 Axt
- 1 Beil
- 1 Scharfsäge
- 1 Handsäge
- 1 schwerer Hammer
- 1 Wasser- oder Seilwaage
- 2 Meterstäbe
- 2 Schubkarren
- 1 Schlegel
- 1 Nagelkasten

5. **Arbeitsgang**:

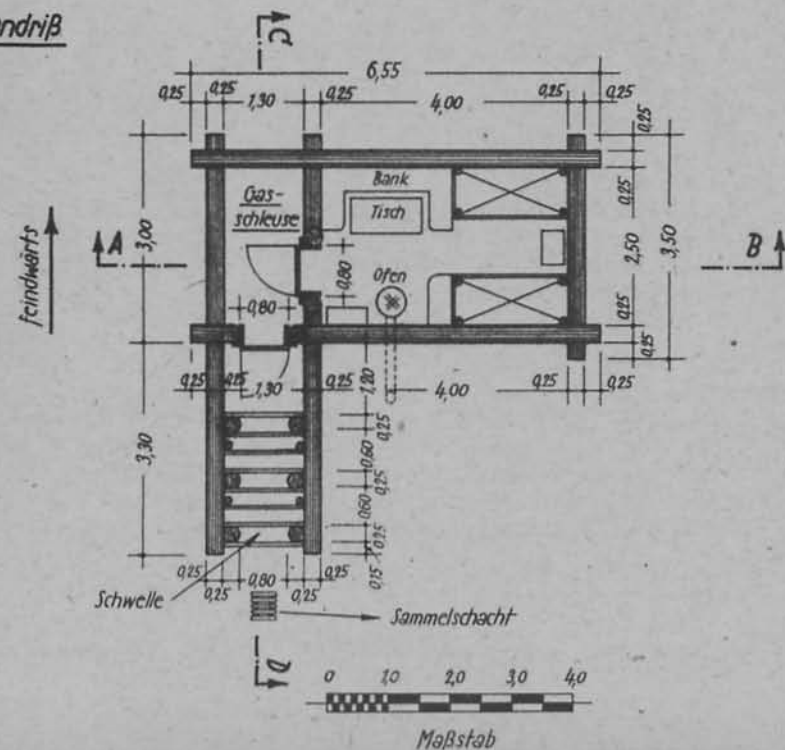
Bauwerk abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Bodenaushub. Entwässerung durch Gräben oder Sickerschicht herstellen. Rundhölzer abbinden. Wände hochziehen. Deckenhölzer, Lehmichtung und Dachpappe aufbringen. Bauwerk mit Erde anschütten. Inneneinrichtung und Trittstufen herstellen. Tarnen.

6. **Hinweise auf Vorschriften**:  
keine

**Raumbild**



**Grundriß**

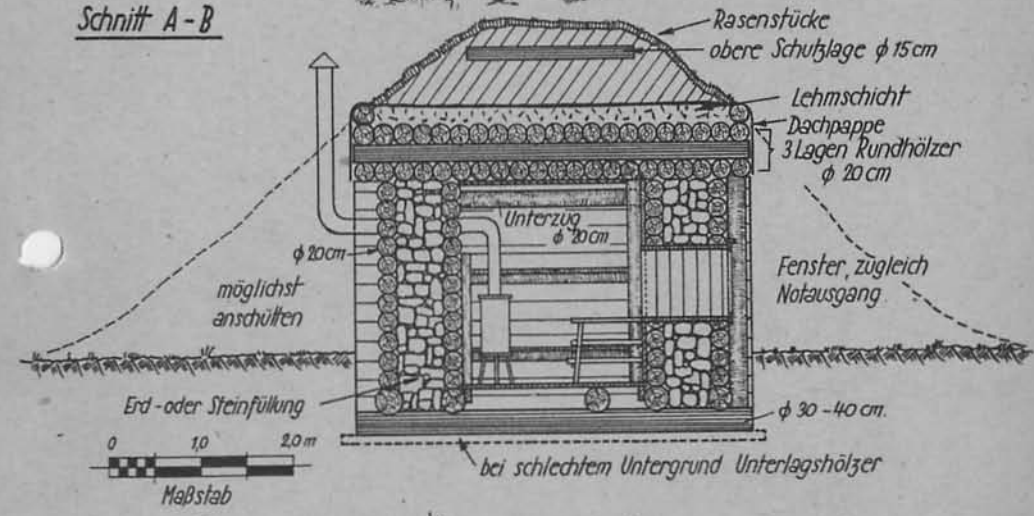


**Halbgruppenunterstand, teilweise versenkt,  
ohne Eingangsflur, in Sumpf- oder Waldgelände**

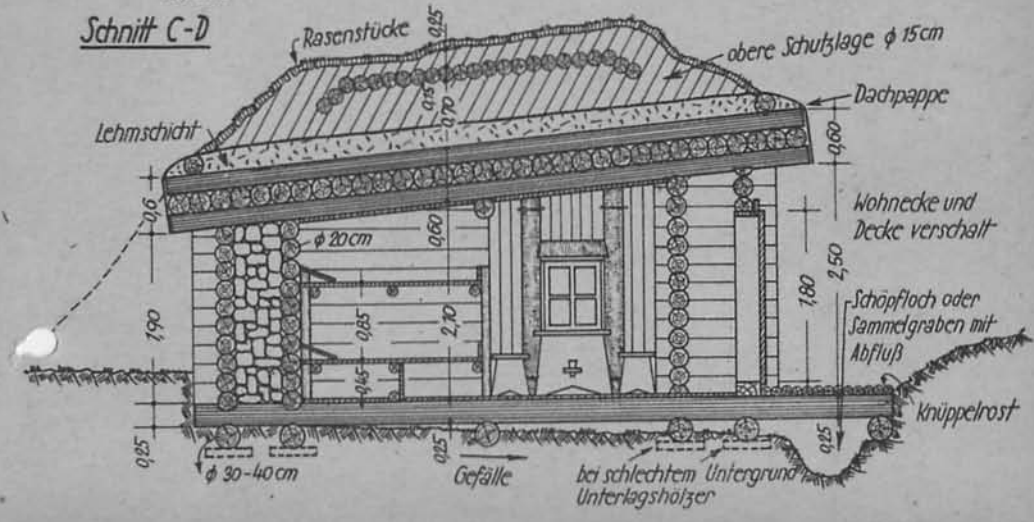
Schaubild



Schnitt A-B



Schnitt C-D



**Halbgruppenunterstand, teilweise versenkt,  
ohne Eingangsflur, in Sumpf- oder Waldgelände**

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 10 Tagen

2. Bodenaushub: rd. 35 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:

- 26,40 lfd. m Rundholz ∅ 30—40 cm
  - 38,00 lfd. m Rundholz ∅ 25 cm
  - 910,00 lfd. m Rundholz ∅ 20 cm
  - 66,00 lfd. m Rundholz ∅ 15 cm
  - 75,00 lfd. m Rundholz ∅ 8—10 cm
  - 1,00 lfd. m Kantholz 18/26 cm
  - 9,50 lfd. m Kantholz 8/14 cm
  - 50 m<sup>2</sup> Bretter 3 cm dick
  - 20 Bauklammern
  - 100 Nägel 250 mm lang
  - 4 kg Nägel 70 mm lang
  - 4 kg Nägel 90 mm lang
  - 300 lfd. m Röödeldraht ∅ 2 mm
  - 1 Türbeschlag
  - 1 Fenster
  - 1 Ofen
  - 4 lfd. m Ofenrohr
  - 2 Ofenrohrknie
  - 1 Rohrlappe
  - 55 m<sup>2</sup> Dachpappe (5½ Rollen)
  - 5 m<sup>3</sup> Lehm
- rd. 36,50 fm
- Gesamtgewicht (ohne Lehm): rd. 28 t

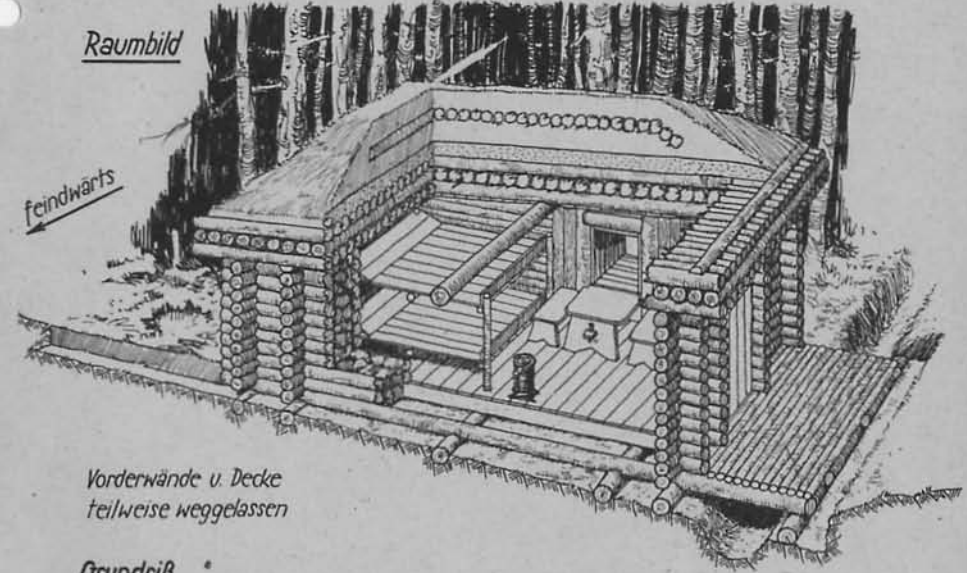
4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 4 lange Spaten
- 2 Schaufeln
- 2 Kreuzhacken
- 2 Äxte
- 1 Beil
- 1 Schrotsäge
- 1 Handsäge
- 1 Stechbeitel
- 2 schwere Hämmer
- 1 Wasser- oder Sechwaage
- 2 Schubkarren
- 1 Nagelkasten
- 2 Meterstäbe

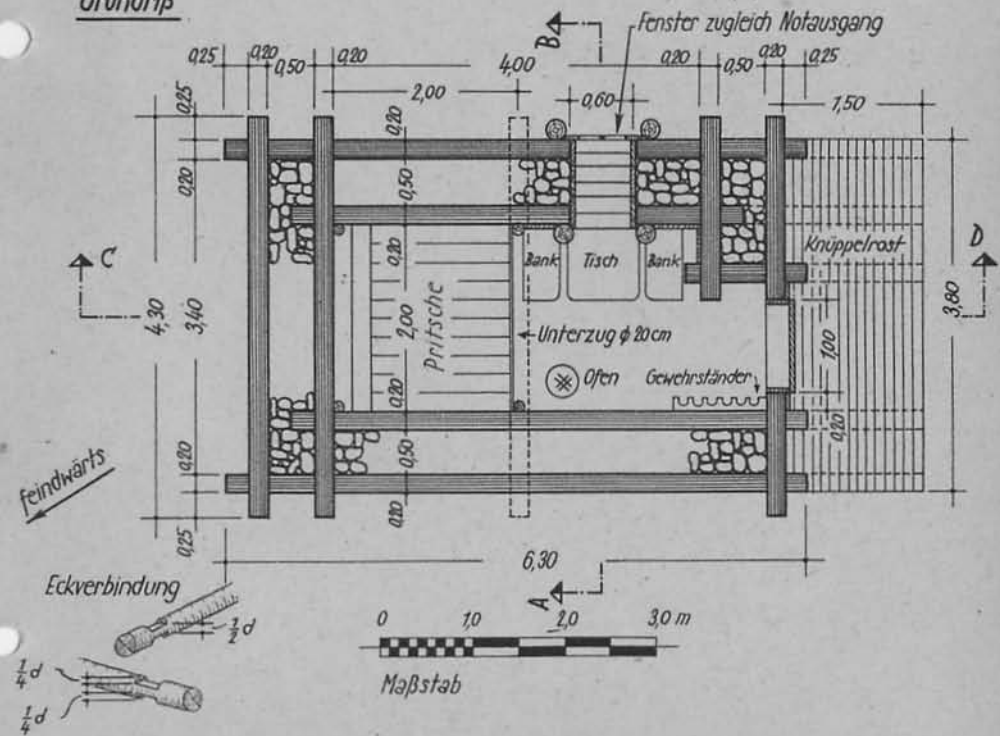
5. Arbeitsgang:

Bauwerk abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Erdaushub. Rundhölzer abbinden. Unterlags-  
hölzer und Schwellen legen. Wände hochziehen. Erd- oder Steinfüllung  
einbringen. Deckenhölzer mit Lehmichtung und Dachpappe aufbringen.  
Decke anschütten. Obere Rundholzschublage verlegen. Knüppelrost über  
Sammelgraben, Fenster, Tür und Inneneinrichtung herstellen und  
anbringen. Tarnen.

6. Hinweise auf Vorschriften:  
keine



Grundriß



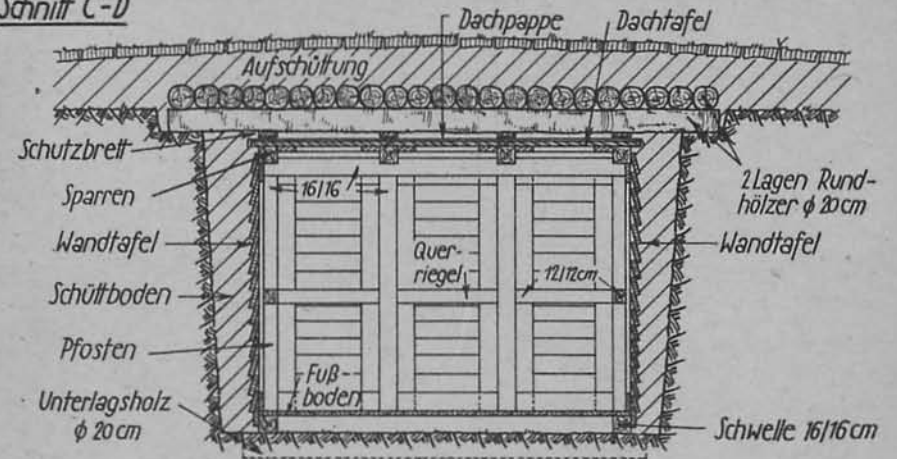


# Halbgruppenunterstand für Serienherstellung (zerlegbar)

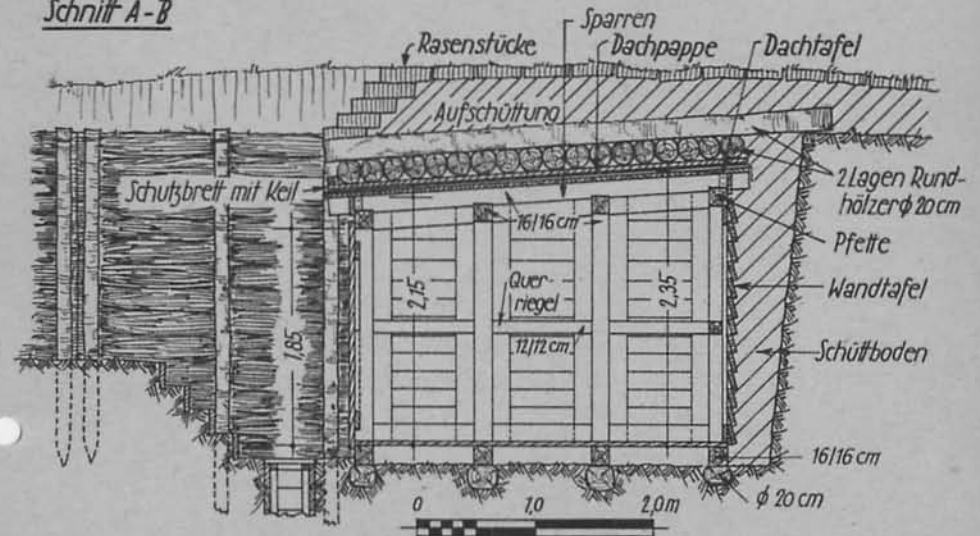
Schaubild



Schnitt C-D



Schnitt A-B



# Halbgruppenunterstand für Serienherstellung (zerlegbar)

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 10 Tagen

2. Bodenaushub: rd. 55 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:

6 Schwellen . . . . .	16/16 cm	je 3,16 m	Ig. = 18,96 m
4 Pfetten . . . . .	16/16 cm	je 3,16 m	Ig. = 12,64 m
4 Pfosten . . . . .	16/16 cm	je 1,95 m	Ig. = 7,80 m
3 Pfosten . . . . .	16/16 cm	je 2,00 m	Ig. = 6,00 m
4 Pfosten . . . . .	16/16 cm	je 2,05 m	Ig. = 8,20 m
4 Pfosten . . . . .	16/16 cm	je 2,10 m	Ig. = 8,40 m
4 Sparren . . . . .	16/16 cm	je 3,60 m	Ig. = 14,40 m
12,00 m Kiegel 12/12 cm			
4 Unterlagshölzer Ø 20 cm		je 3,40 m	Ig.
75 m <sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick			
18 Rundhölzer Ø 20 cm		je 4,70 m	Ig.
23 Rundhölzer Ø 20 cm		je 4,30 m	Ig.
		rd. 10,50 fm	
15 m <sup>2</sup> Dachpappe			
10 Bauklammern			
20 Nägel 250 mm Ig.			
4 kg Nägel 50 mm Ig.			
½ kg Nägel 65 mm Ig.			
½ kg Dachpappstifte			
60 m Rodeldraht Ø 2 mm			
1 Türbeschlag			

Gesamtgewicht: rd. 7,5 t

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 2 lange Spaten
- 2 Schaufeln
- 2 Kreuzhacken
- 1 Handjäge
- 1 Schrotjäge
- 1 Art
- 1 Beil
- 2 Stemmeisen
- 2 Holzhämmer
- 1 Nagelkasten
- 2 Meterstäbe
- 1 Wasserwaage
- 1 Schubkarre

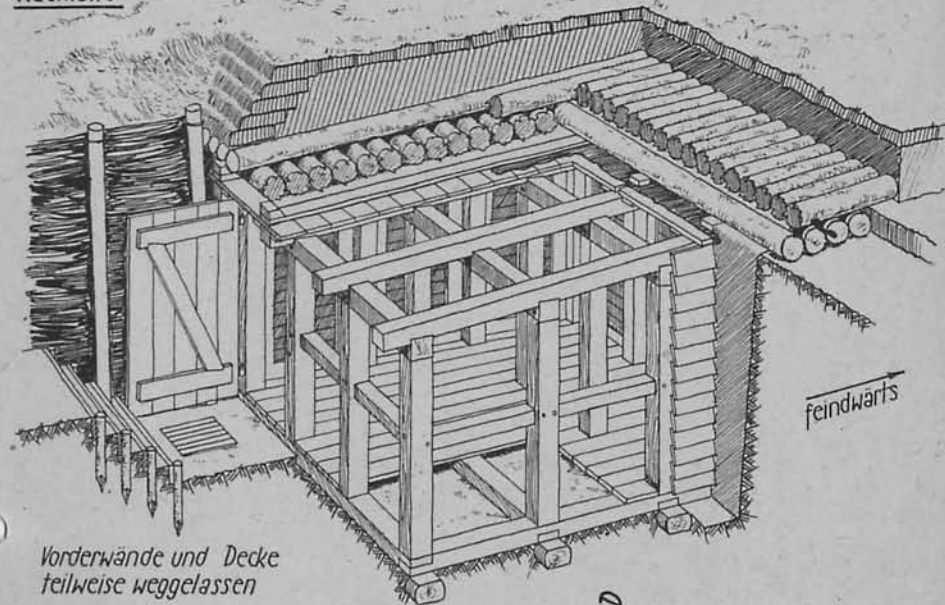
5. Arbeitsgang:

Holzgerüst und Bretttafeln serienweise herstellen. Bauwerk abstecken. Rafen und Mutterboden abheben und zur späteren Farnung seitlich lagern. Bodenaushub. Unterlagshölzer einbringen. Rankhölzer aufstellen und richten. Bretttafeln für Wände und Decke anbringen. Dachpappe, Schusbretter mit Keilen und Rundhölzer aufbringen. Fußboden verlegen. Tür anschlagen. Bauwerk mit Erde anschütten. Farnen.

6. Hinweise auf Vorschriften:

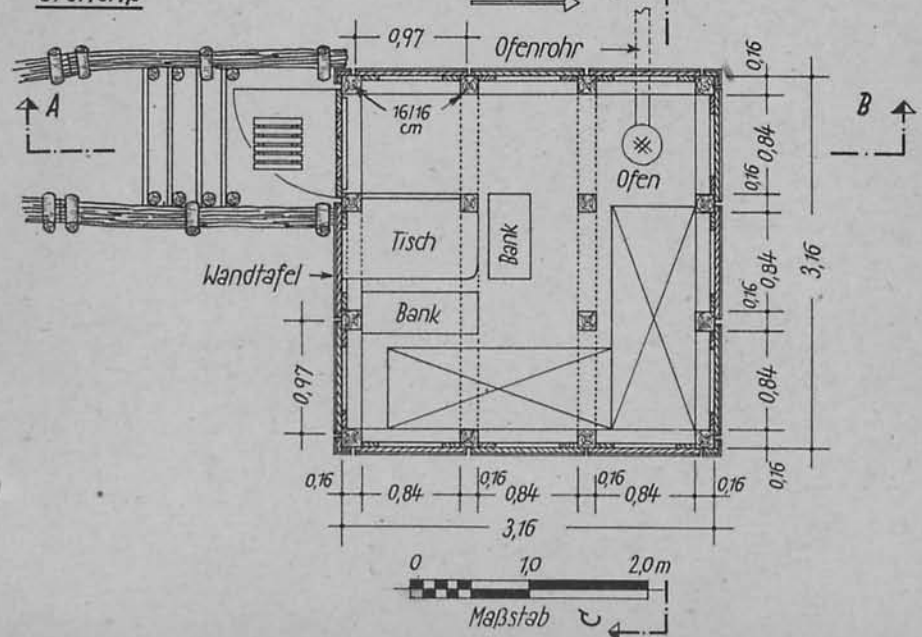
keine

Raumbild



Vorderwände und Decke teilweise weggelassen

Grundriß

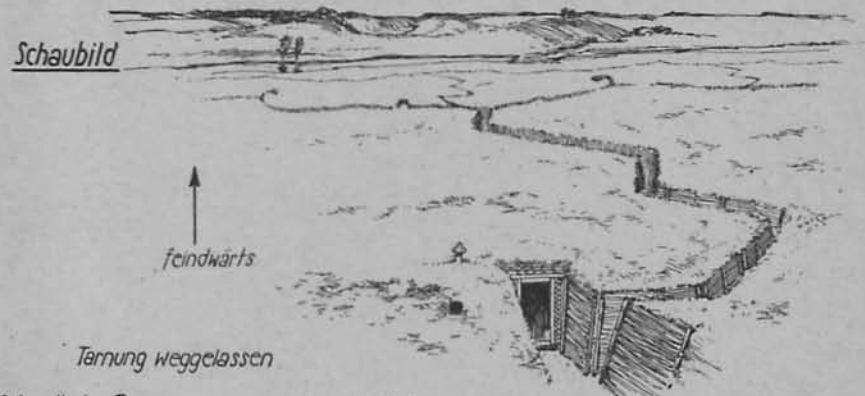


Unterstände aus Stahlbetonformsteinen

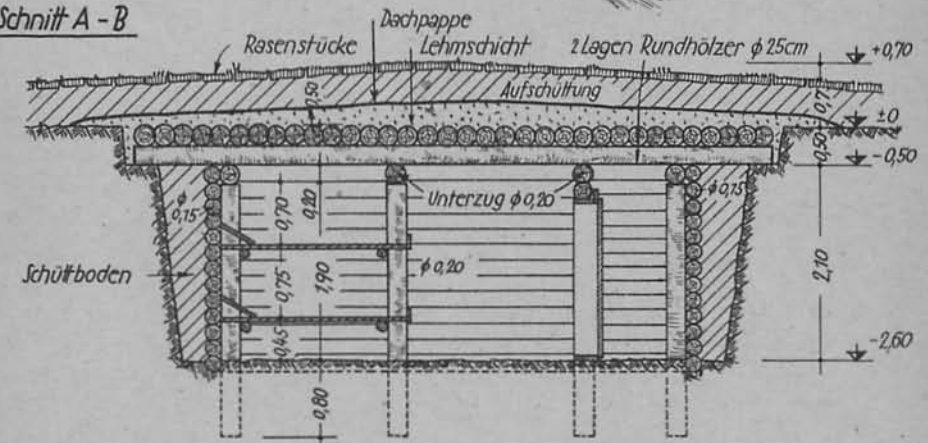
erscheint später

Gruppenunterstand, versenkt,  
ohne Eingangstür

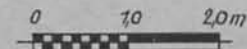
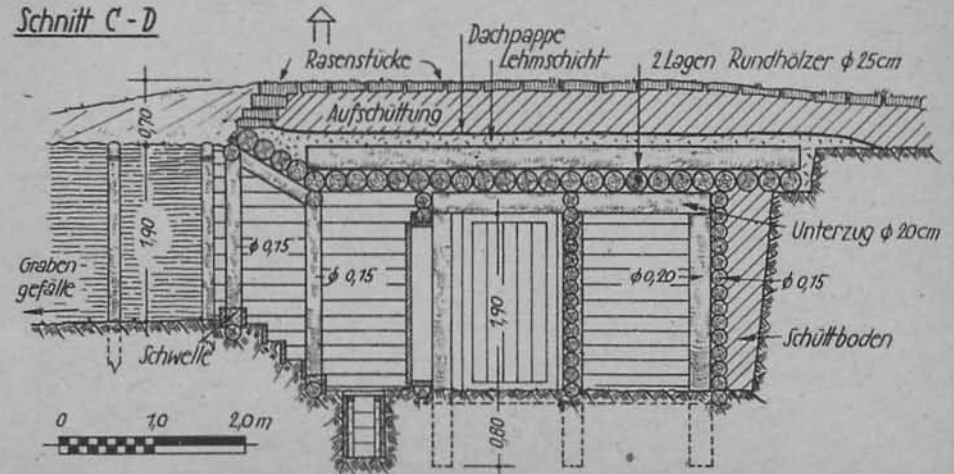
Schaubild



Schnitt A - B



Schnitt C - D



**Gruppenunterstand, versenkt,  
ohne Eingangsflur**

- Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 10 Tagen
- Bodenaushub: rd. 100 m<sup>3</sup>
- Baustoffbedarf:
 

360 lfd. m Rundholz Ø 25 cm	} rd. 25 fm
50 lfd. m Rundholz Ø 20 cm	
300 lfd. m Rundholz Ø 15 cm	
15 lfd. m Rundholz Ø 8-10 cm	
25 m <sup>2</sup> Bretter 3 cm dick	
15 Bauflammern	
5 kg Nägel 65 und 75 mm lang	
120 Nägel 200 mm lang	
60 lfd. m Bindevraht Ø 3 mm	
2 Türbeschläge	
1 Ofen	
7 m Ofenrohr	
3 Ofenrohrteile	
1 Rohrkappe	
45 m <sup>2</sup> Dachpappe (4½ Rollen)	
10 m <sup>3</sup> Lehm	

Gesamtgewicht (ohne Lehm): rd. 18 t

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- 3 lange Spaten
- 3 Schaufeln
- 2 Kreuzhaden
- 1 Axt
- 1 Beil
- 2 schwere Hämmer
- 2 Schubkarren
- 2 Meterstäbe
- 1 Handsäge
- 1 Schrottsäge
- 1 Wasser- oder Sehmaße
- 1 Nagelkasten

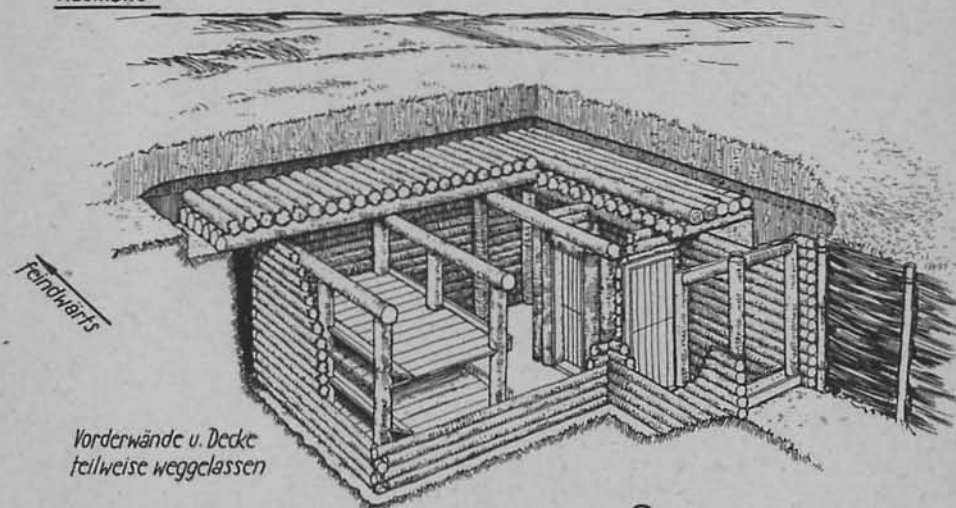
5. Arbeitsgang:

Bauwerk abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Larnung seitlich lagern. Erdaushub. Rundhölzer abbinden. Pfähle ein-graben. Holme aufbringen. Wände hochziehen. Deckenhölzer, Lehm-schicht und Dachpappe aufbringen. Bauwerk mit Erde anschütten. Sammelschacht, Trittstufen und Inneneinrichtung herstellen. Larnen.

6. Hinweise auf Vorschriften:

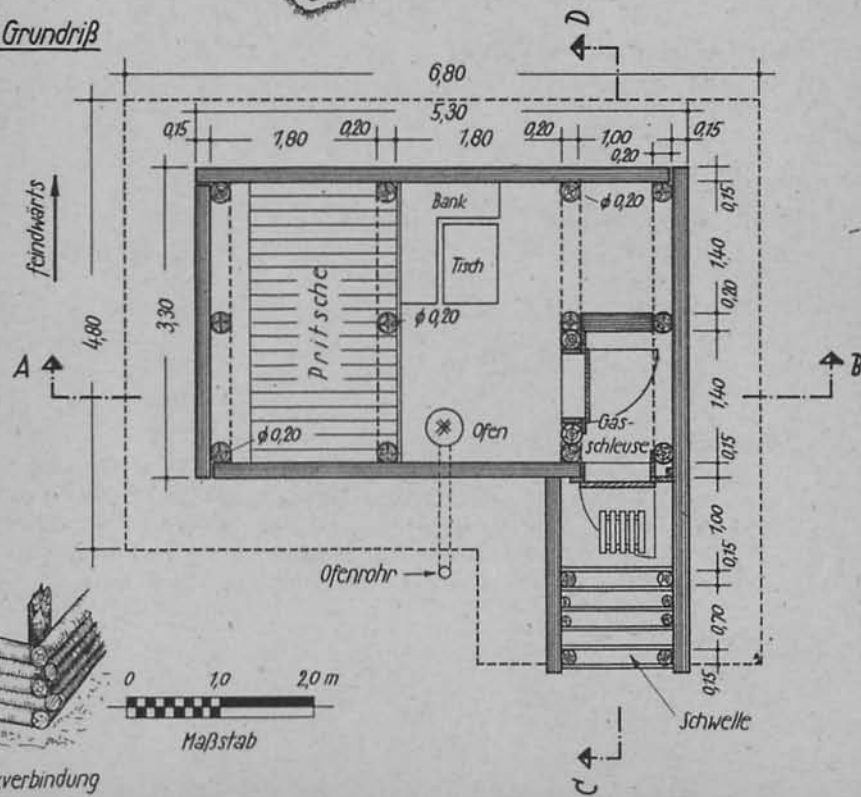
keine

Raubbild



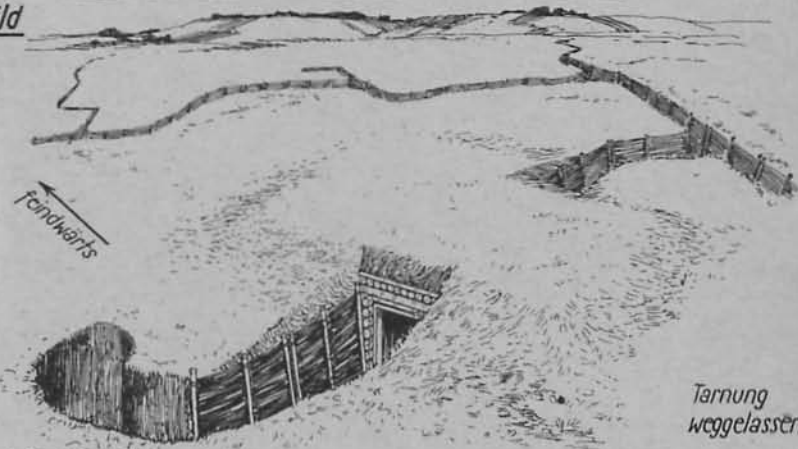
Vorderwände u. Decke teilweise weggelassen

Grundriß

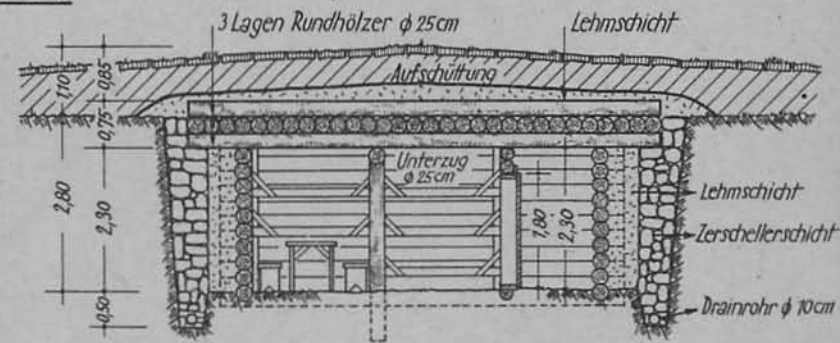


**Gruppenunterstand, versenkt,  
mit Eingangslur**

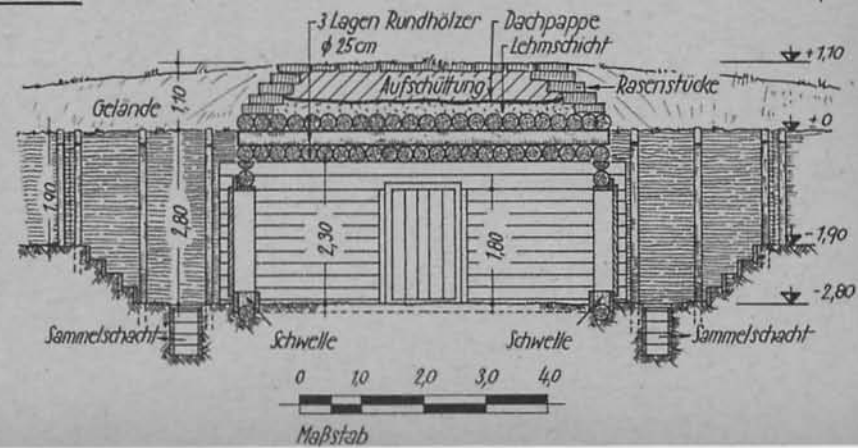
Schaubild



Schnitt A-B



Schnitt C-D



**Gruppenunterstand, versenkt,  
mit Eingangsflur**

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 16 Tagen

2. **Bodenaushub**: rd. 200 m<sup>3</sup>

3. **Baustoffbedarf**:

- 875 lfd. m Rundholz Ø 25 cm
- 80 lfd. m Rundholz Ø 20 cm
- 25 lfd. m Rundholz Ø 10 cm
- 50 m<sup>3</sup> Steine für Zerschellerschicht und Siderpackung
- 25 m<sup>3</sup> Lehm
- 45 m<sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick für Inneneinrichtung
- 20 Bauflämmern
- 8 kg Nägel 55 und 120 mm lang
- 1 Ofen
- 9 lfd. m Ofenrohr
- 3 Ofenrohrnuee
- 1 Rohrfappe
- 3 Türbeschläge
- 30 lfd. m Drainrohre Ø 10 cm
- 50 m<sup>2</sup> Dachpappe (5 Rollen)

Gesamtgewicht (ohne Steine und Lehm): rd. 30 t

4. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät**:

- 4 lange Spaten
- 2 Schaufeln
- 3 Kreuzhacken
- 2 Axte
- 2 Beile
- 1 Handsäge
- 1 Schrotsäge
- 1 schwerer Hammer
- 1 Wasser- oder Seilwaage
- 2 Schubkarren
- 1 Schlegel
- 1 Nagelkasten
- 2 Meterstäbe

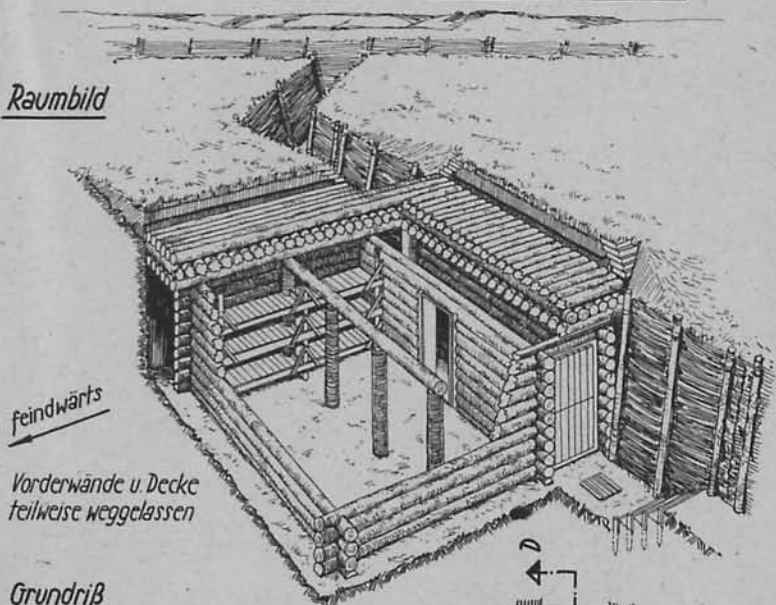
5. **Arbeitsgang**:

Bauwerk abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Erdaushub. Drainröhren verlegen. Rundhölzer abbinden. Wände hochziehen. Lehmschicht mit Zerschellerschicht einbringen. Deckenhölzer, Lehmschicht und Dachpappe aufbringen. Bauwerk mit Erde anschütten. Sammelschächte, Trittsufen und Inneneinrichtung herstellen. Tarnen.

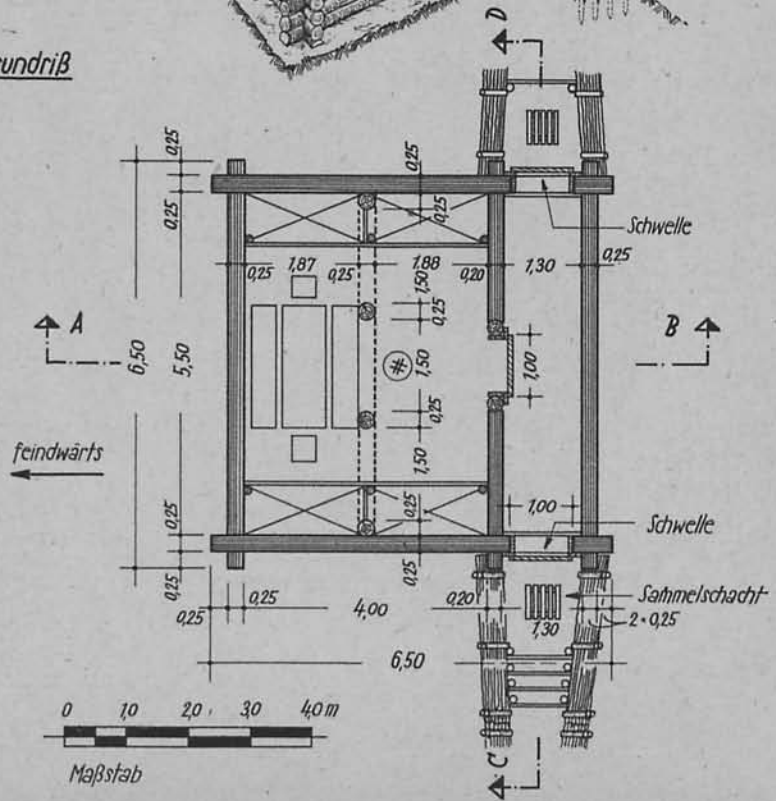
6. **Hinweise auf Vorschriften**:

keine

Raumbild

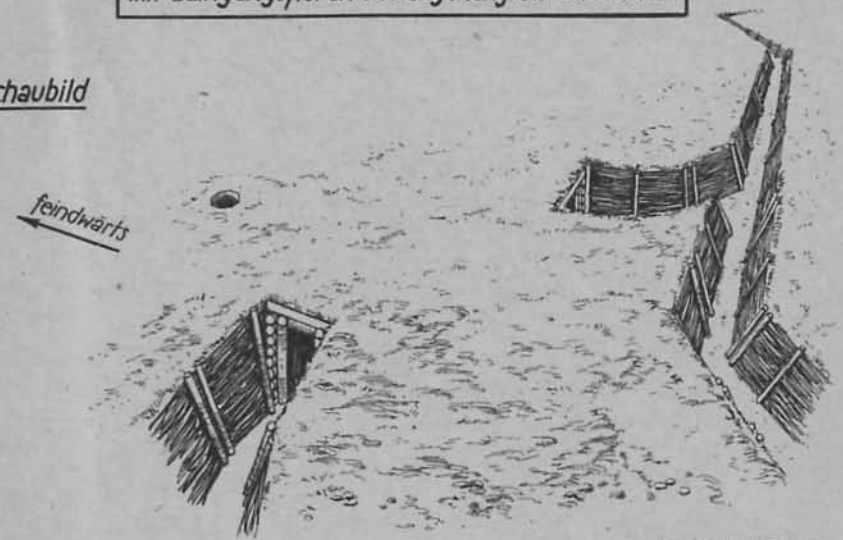


Grundriß

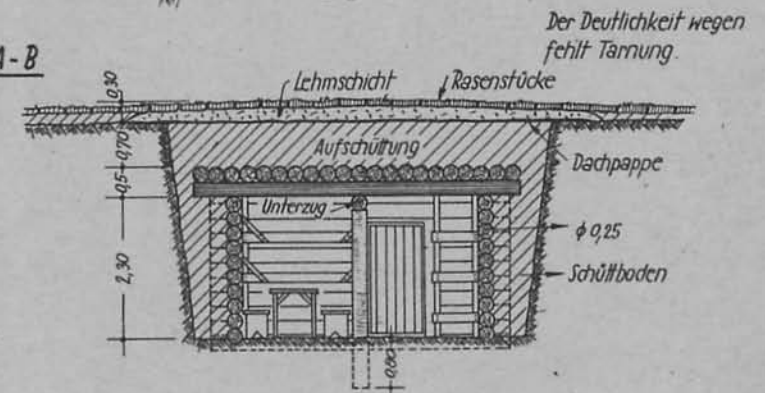


**Gruppenunterstand, versenkt**  
mit 2 Eingangsfluren und angehängtem Postenstand

Schaubild

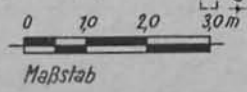
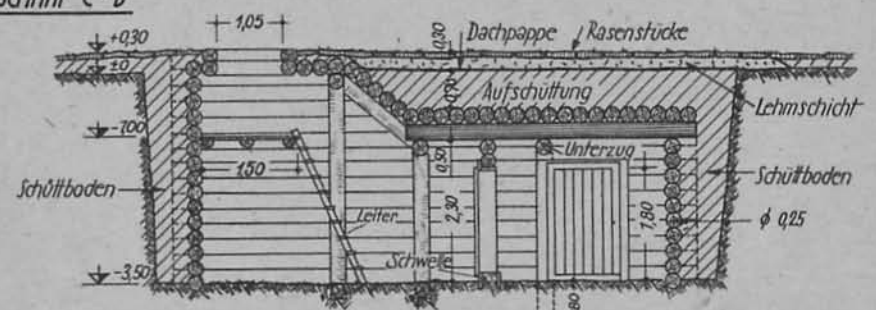


Schnitt A-B



Der Deutlichkeit wegen fehlt Tarnung.

Schnitt C-D



**Gruppenunterstand, versenkt,  
mit 2 Eingangsfluren und angehängtem Postenstand**

1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 20 Tagen

2. Bodenaushub: rd. 230 m<sup>3</sup>

3. Baustoffbedarf:

- 1175 lfd. m Rundholz Ø 25 cm
  - 35 lfd. m Rundholz Ø 10 cm } 58 fm
  - 40 m<sup>2</sup> Bretter 3 cm dick
  - 20 m<sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick
  - 30 Bauklammern
  - 250 Nägel 200 mm lang
  - 8 kg Nägel 75 und 90 mm lang
  - 350 lfd. m Stöbedraht Ø 2 mm
  - 5 Türbeschläge
  - 1 Ofen
  - 8 m Ofenrohr
  - 3 Ofenrohrnive
  - 1 Rohrkappe
  - 12 m<sup>3</sup> Lehm
  - 130 m<sup>2</sup> Dachpappe (13 Rollen)
- Gesamtgewicht (ohne Lehm): rd. 66 t

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

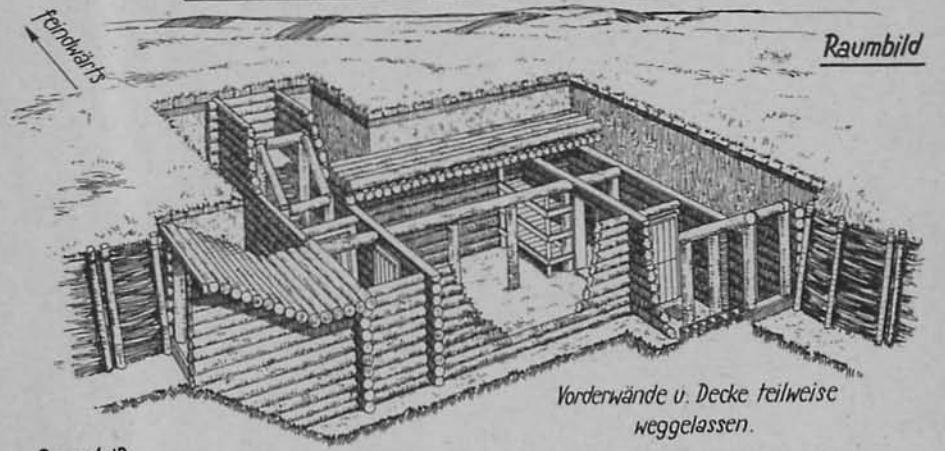
- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 4 lange Spaten | 1 breiter Stechbeitel    |
| 3 Schaufeln    | 2 schwere Hämmer         |
| 2 Kreuzhaden   | 1 Wasser- oder Seilwaage |
| 2 Äxte         | 2 Schubkarren            |
| 1 Beil         | 1 Nagelkasten            |
| 1 Handsäge     | 2 Meterstäbe             |
| 1 Schrotsäge   |                          |

5. Arbeitsgang:

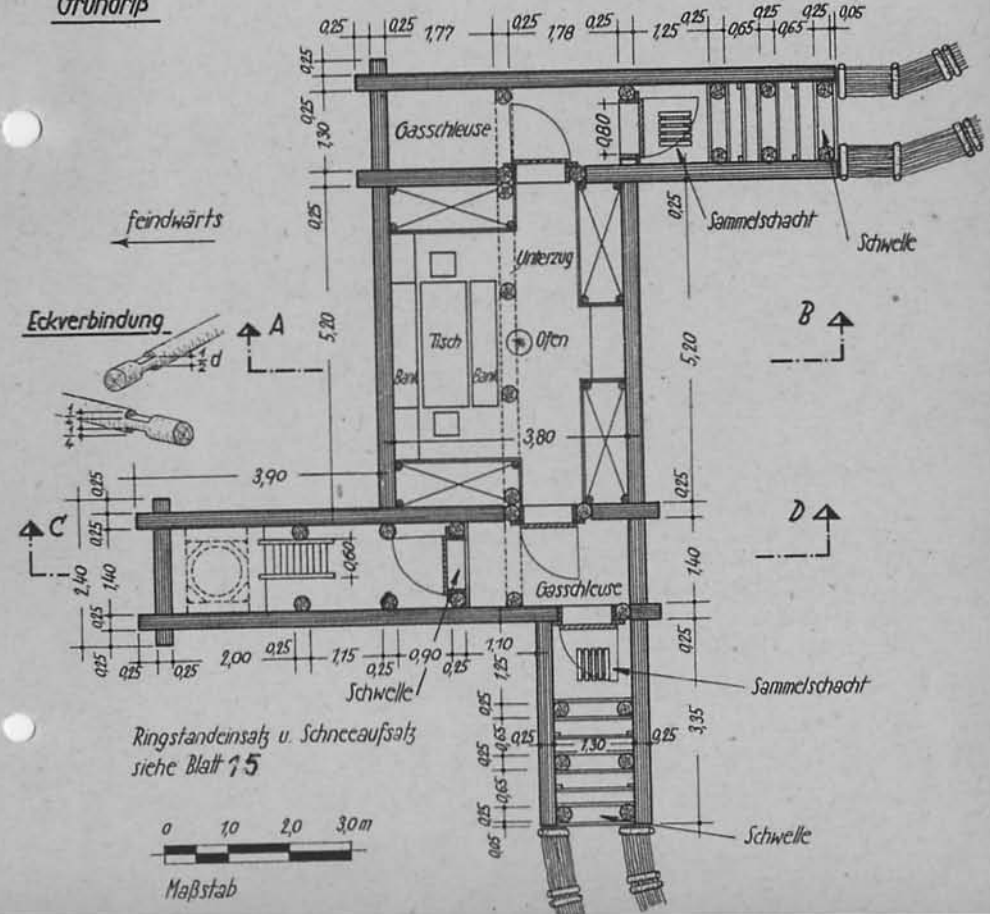
Baugrube abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Erdaushub. Rundhölzer abbinden. Wände hochziehen. Pfähle für Unterzug eingraben. Unterzug, Deckenhölzer, Lehmschicht und Dachpappe aufbringen. Bauwerk mit Erde anschütten. Inneneinrichtung, Sammelschächte und Trittsufen herstellen. Tarnen.

6. Hinweise auf Vorschriften:

keine

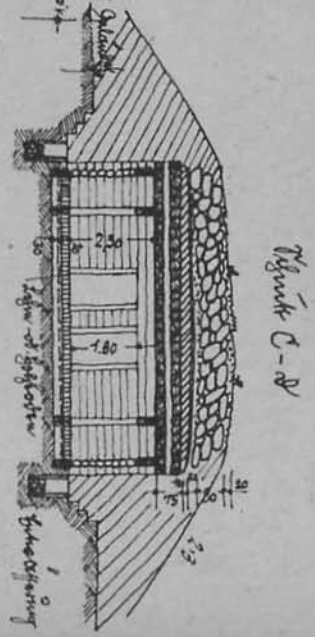
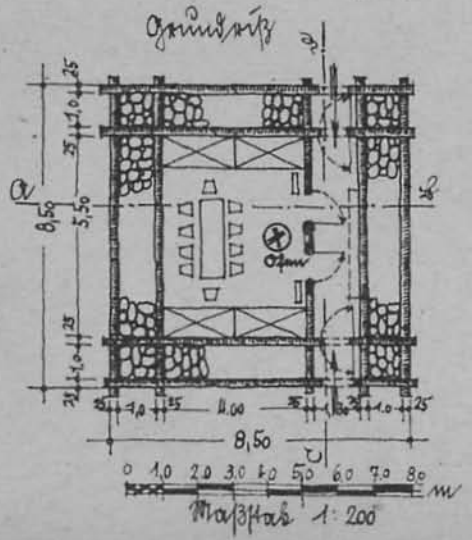
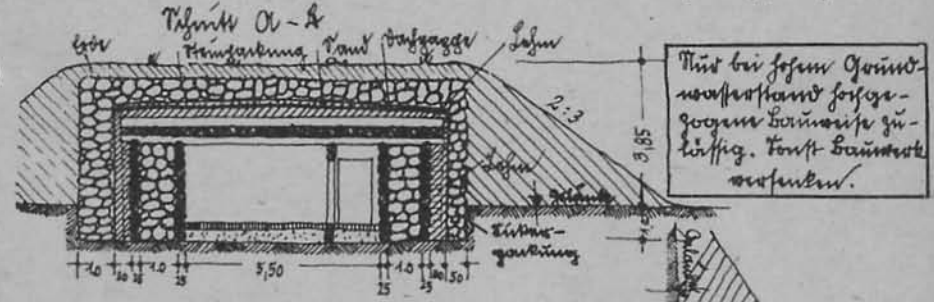
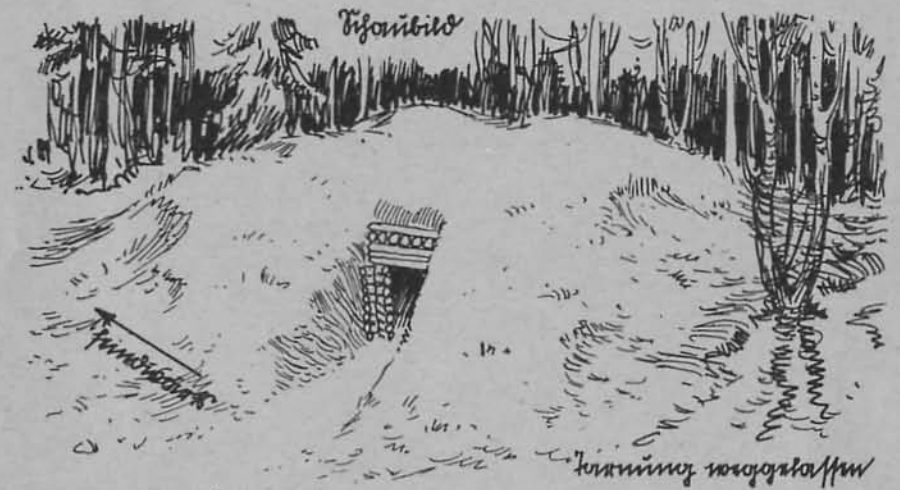


Grundriß





Gruppenunterstand, teilweise versenkt  
Blockhaus m. Doppelwand für Sumpf- oder Waldgelände



Maßstab 1:200

Gruppenunterstand aus Stahlbetonformsteinen
---

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

1/9 (darunter einige Zimmerleute) in etwa 14 Tagen

**2. Baustoffbedarf:**

110 fm Rundholz	175 m <sup>3</sup> Steine
1,0 m <sup>3</sup> Bretter	200 m Röödeldraht 2 mm $\varnothing$
25 kg Nägel	100 Bauklammern
100 m <sup>2</sup> Dachpappe	6 Türbeschläge
60 m <sup>3</sup> Lehm	Ofen und Ofenrohr

Gesamtgewicht: ~ 650 t

**3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

8 lange Spaten	4 schw. Handhämmer
3 Kreuzhaden	4 Häufel
4 Schaufeln	2 Meterstäbe
4 Äxte	2 Seewaagen
3 Beile	2 Stechbeitel, br.
3 Handsägen	4 Schubkarren
2 Scharfsägen	

**4. Arbeitsgang:**

Abstecken und Abhub des Mutterbodens — auch unter der Anschüttung — Beiseitelegen desselben für Tarnungszwecke. Aushub der Baugrube. Zuschneiden und Zurichten der Rundhölzer für die Wände, Aufstellen und Verbinden. Vor Verlegen der Deckenhölzer Steinpackung innerhalb der Wände einbringen. Deckenhölzer aufbringen und befestigen (mit Draht verflechten, Matte). Lehmschicht an Wände anstampfen und gleichzeitig Deckungsboden anfüllen und Zerschellerpackung herstellen. Abdecken der Decke mit Lehm. Dachpappe zur Isolierung aufbringen. Schutzschicht aus Sand und Steinpackung fertigstellen. Tarnung mit Mutterboden.

**5. Allgemeines:**

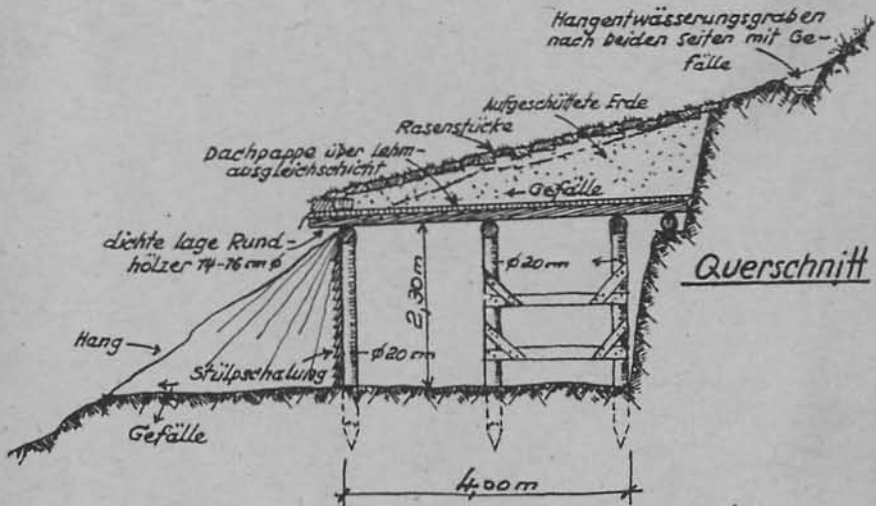
Auf sachgemäße Holzverbindungen achten, stufenweises Anschütten erleichtert die Aufstellung der Wände bzw. Decken. **Anm.:** Restlicher Ausbau: Einsetzen der Türen, Einbringen des Fußbodens und Herstellen der Betten und Tische. Sickerschächte vor Eingängen anlegen.

**6. Hinweise auf Vorschriften:**

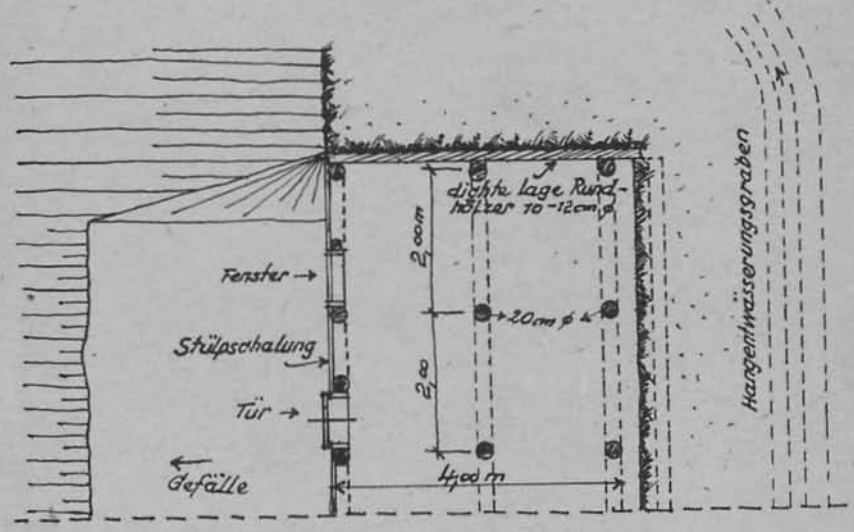
keine

erscheint später

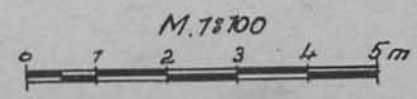
Unterstand im Hang



Querschnitt



Grundriß



# Unterstand für Feldküche

1. **Arbeitskräfte und Arbeitszeit** (ohne Baustoffanfuhr):  
1/9 in etwa 3 Tagen.

2. **Baustoffbedarf:**  
8 m<sup>3</sup> Rundholz  $\phi$  12–20 cm  
55 m<sup>2</sup> Bretter 2,5 cm dick  
5 Rollen Dachpappe, je Rolle 10 m  
4 Pakete Nägel 3–4"  
Gesamtgewicht: ~ 7,0 t

3. **Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

- 8 lg. Spaten
- 3 Handsägen
- 2 schw. Hämmer
- 4 Kreuzhaden
- 3 Schrotsägen
- 1 Seilwaage
- 2 Axte
- 3 Beile
- 2 Schubkarren
- 2 Meterstäbe

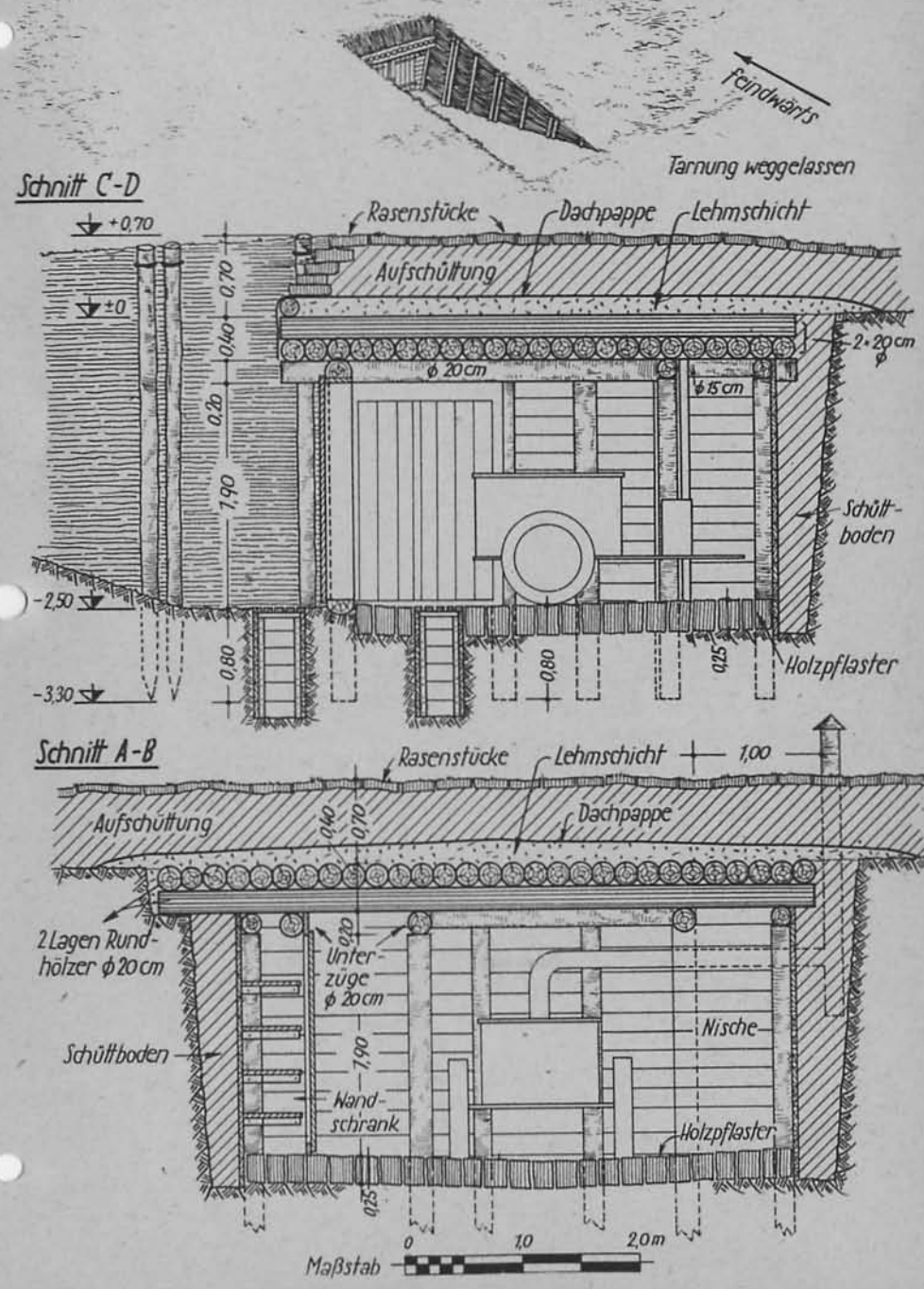
4. **Arbeitsgang:**

- Abstecken und Ausschachten der Grube. Aushubboden und Rasendecke seitlich lagern.
- Aufstellen der Stiele und Verlegen der Pfetten.
- Aufbringen der Deckenhölzer und Verlegen der Rundhölzer an den Seiten.
- Aufbringen der Lehmausgleichsschicht, Verlegen der Dachpappe, Aufbringen der Erdschüttung und Abdecken mit Rasenstücken.
- Anbringen der Stülpschalung, der Tür und Fenster. Einbauen der Betten.
- Anlegen des Sängentwässerungsgrabens.

5. **Hinweise und Vorschriften:**

H. Dv. 319/1, Seite 10, Abb. 3.

Schaubild



1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr und Aushub der Rampe):  
1/9 in etwa 5 Tagen

2. Bodenaushub: rd. 35 m<sup>3</sup> (ohne Rampe)

3. Baustoffbedarf:

- 325,00 lfd. m Rundholz Ø 20 cm
- 45,00 lfd. m Rundholz Ø 15 cm
- 55 m<sup>2</sup> Bretter 3 cm dick
- 14 m<sup>2</sup> Holzpflaster
- 20 lfd. m Latten 4/6 cm
- 1 Torbeschlag
- 4 kg Nägel 65 mm lang
- 100 lfd. m Rdbeldraht Ø 2 mm
- 10 Bauklammern
- 5 lfd. m Dfenrohr
- 1 Dfenrohrknie
- 1 Rohrkappe
- 1 Dfenrohr-T-Stück
- 30 m<sup>2</sup> Dachpappe (3 Rollen)
- 5 m<sup>3</sup> Lehm

rd. 9,3 fm

Gesamtgewicht (ohne Lehm): rd. 7,5 t

4. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 4 lange Spaten | 1 Schrotsäge  |
| 2 Schaufeln    | 1 Handsäge    |
| 2 Kreuzhacken  | 2 Schubkarren |
| 2 Äxte         | 2 Meterstäbe  |
| 2 Beile        | 1 Nagelkasten |

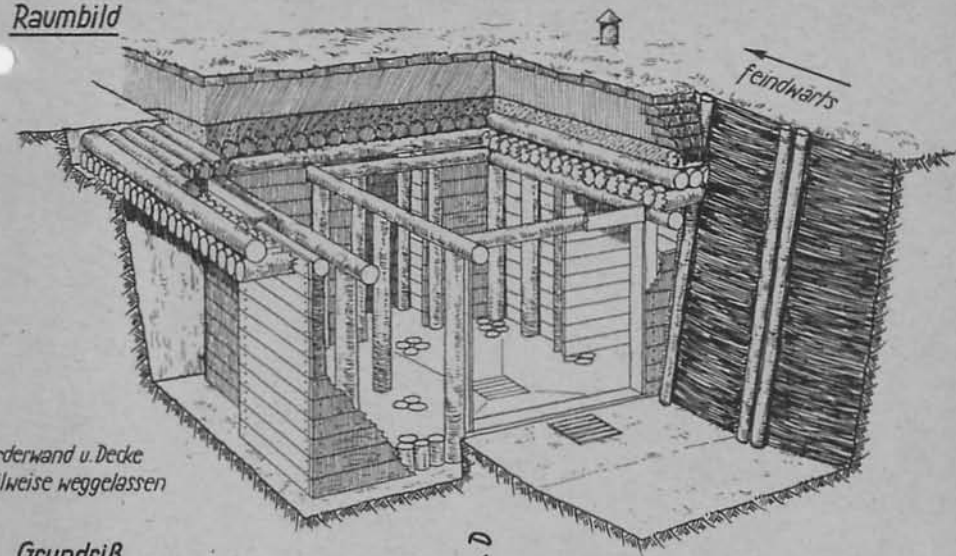
5. Arbeitsgang:

Bauwerk abstecken. Rasen mit Mutterboden abheben und zur späteren Tarnung seitlich lagern. Erdaushub. Pfähle eingraben. Holme aufbringen. Wandverschalung herstellen. Deckenhölzer mit Lehmichtung und Dachpappe aufbringen. Bauwerk mit Erde aufschütten. Sammelschächte und Inneneinrichtung herstellen. Tarnen.

6. Hinweise auf Vorschriften:

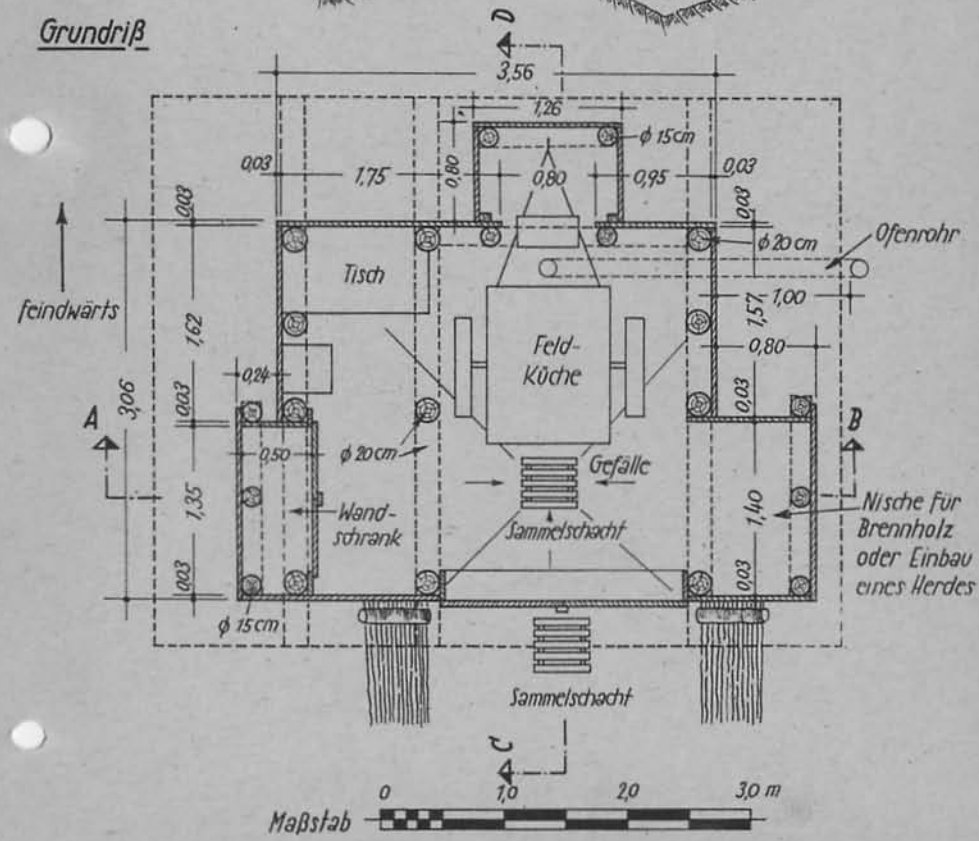
keine

Raumbild



Vorderwand u. Decke teilweise weggelassen

Grundriß



*Minierter Unterstand mit Eingangsstollen*

erscheint später

*Minierter Unterstand mit Schleppschächten*

erscheint später

Arbeitsgang beim Minieren

erfeint später



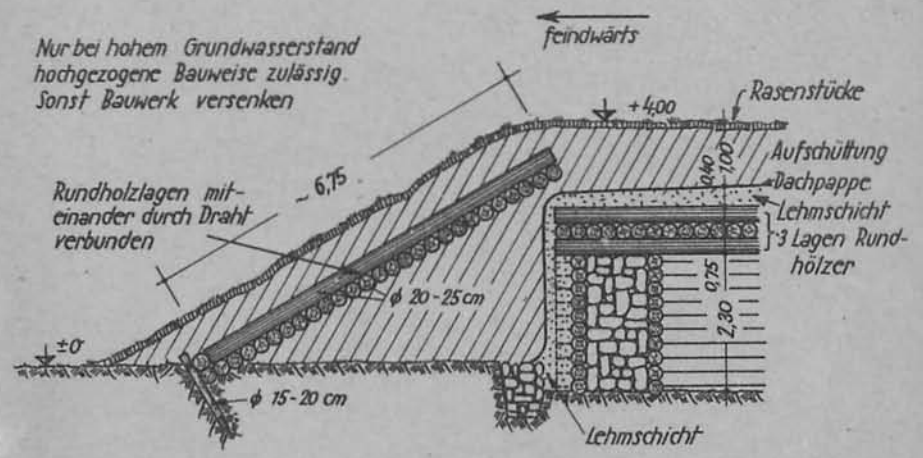
Faßunterstand im Sumpfgelände  
(für 4 Mann)

erscheint später

# Verstärkung von Unterständen durch Holzlagen

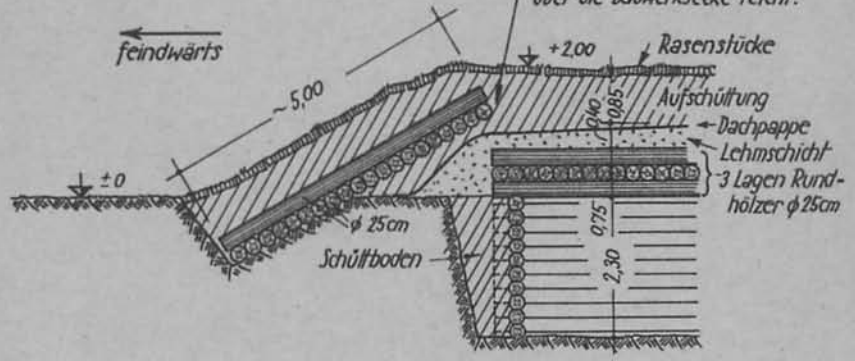
## a) nicht versenkt

Nur bei hohem Grundwasserstand hochgezogene Bauweise zulässig. Sonst Bauwerk versenken



## b) halbversenkt

Darauf achten, daß, wie dargestellt, die Rundholzverstärkung über die Bauwerksecke reicht.



### Als Beispiele:

- Nicht verankerter Gruppenunterstand von 8,50 m Außenlänge. Rundholzlagen rd. 10,00 m lang.
- Halbverankerter Gruppenunterstand, sonst wie vor.

### 1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):

- zu a) 1/9 in etwa 1 Tag  
zu b) 1/9 in etwa 6 Stunden

### 2. Baustoffbedarf:

Zu a):

- |  |             |
|--|-------------|
| 40 Rundhölzer $\varnothing$ 25 cm je 6,50 m lg.  | } rd. 27 fm |
| 28 Rundhölzer $\varnothing$ 25 cm je 10,00 m lg. |             |
| 10 Pfähle $\varnothing$ 15 cm je 1,50 m lg.      |             |
- 1500 Drahtkrampen  
 $\frac{1}{2}$  Rolle Bindevraht  $\varnothing$  2 mm

Gesamtgewicht: rd. 19 t

Zu b):

- |  |             |
|--|-------------|
| 40 Rundhölzer $\varnothing$ 25 cm je 5,00 m lg.  | } rd. 20 fm |
| 20 Rundhölzer $\varnothing$ 25 cm je 10,00 m lg. |             |
- 1000 Drahtkrampen  
 $\frac{1}{2}$  Rolle Bindevraht  $\varnothing$  2 mm

Gesamtgewicht: rd. 14 t

### 3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:

Zu a):

- 2 lange Spaten
- 2 Schaufeln
- 2 Kreuzhaden
- 1 Axt
- 1 Beil
- 1 Schrotfähe
- 2 Meterstäbe
- 1 Nagelkasten

Zu b): Wie bei a)

### 4. Arbeitsgang:

Zu a): Planum herstellen. Pfähle schlagen. Untere und obere Rundhölzer verlegen und mit Draht verbinden. Schüttboden und Rasendecke aufbringen.

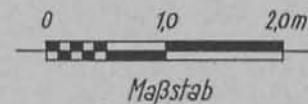
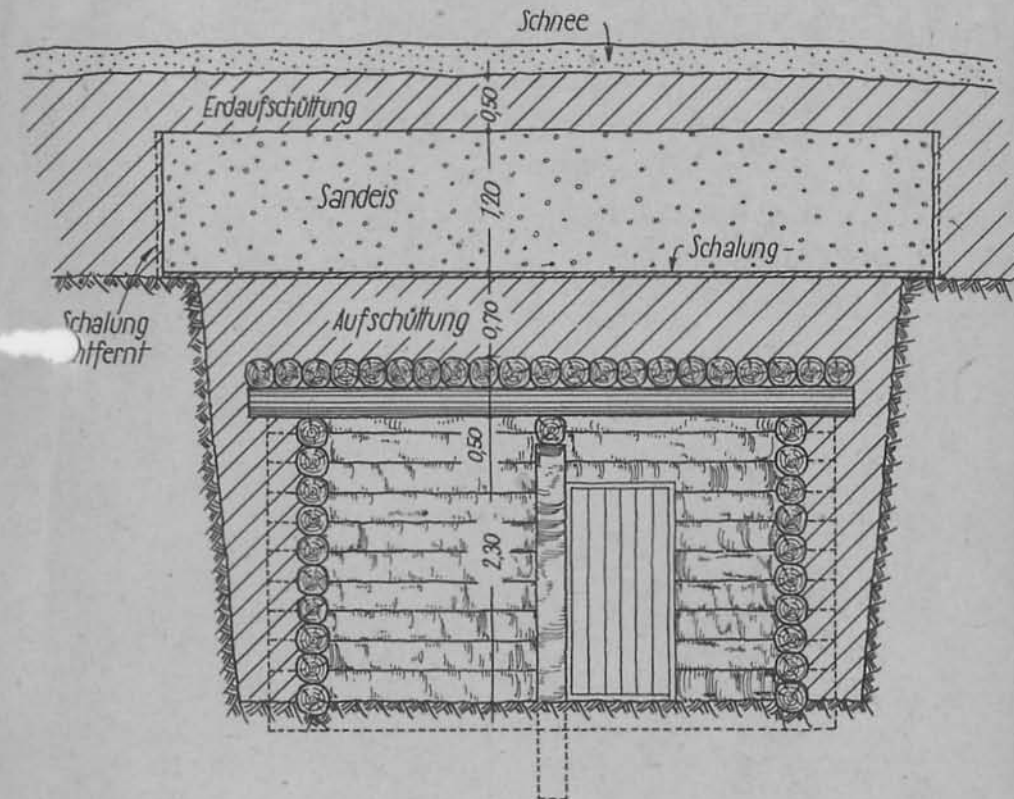
Zu b): Planum herstellen, untere und obere Rundhölzer verlegen und mit Draht verbinden. Schüttboden und Rasendecke aufbringen.

### 5. Hinweise auf Vorschriften:

keine

## Verstärkung von Unterständen durch Sandeis

### Schnitt A-B durch Gruppenunterstand Blatt 64



**Vorbemerkungen:**

Sandeis ist ein gefrorenes dichtes Gemisch aus Sand + Wasser oder Sand + Kies (Schotter) + Wasser. Sandeis besitzt mehrfach höhere Festigkeit als Eis. Es eignet sich zur Verstärkung von Brustwehren und für Deckenplatten auf Unterständen. Überdeckung mit Erde schützt Sandeis noch längere Zeit bei Tauwetter. Hoher Feinsandanteil erhöht die Festigkeit. Verwendung von reinem Sand ist besonders günstig. Wenn nicht genügend Sand vorhanden ist, kann Kies oder Schotter zugefügt werden. Der Anteil Feinsand soll dann mindestens 10 v. H. betragen. Soviel Wasser zusetzen, wie Gemisch aufnimmt. Sandeisbauten müssen als solche gekennzeichnet sein, da mit Beginn der wärmeren Jahreszeit Einsturzgefahr besteht.

**1. Arbeitskräfte und Arbeitszeit (ohne Baustoffanfuhr):**

Richten sich nach Plattengröße und Temperatur.

**2. Baustoffbedarf:**

rd. 1,3 m<sup>3</sup> Zuschlagstoffe } je m<sup>3</sup> Sandeis  
300 l Wasser  
Schalbretter 2,5—3 cm dick  
Nägel 65 mm lang  
Nödeldraht Ø 2 mm

**3. Bedarf an Werkzeugen und Gerät:**

4 Schaufeln  
1 Holzstampfer  
1 Nagelkasten  
1 Handsäge  
1 Beil  
1 Meterstab  
1 Kreuzhade

**4. Arbeitsgang:**

Schalung herstellen. Dann entweder Sand mit Wasser, am besten im Trog, durch Umschaufeln mischen, nasses Gemisch in Schichten von 10—15 cm Dicke in die Schalung bringen, durchrühren und stampfen. Oder trockenen Sand in Schichten von 10—15 cm Dicke in die Schalung bringen und Wasser bis zur vollständigen Sättigung zusetzen, dabei umrühren und stampfen.

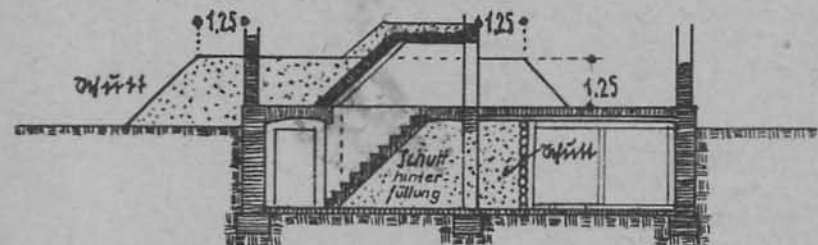
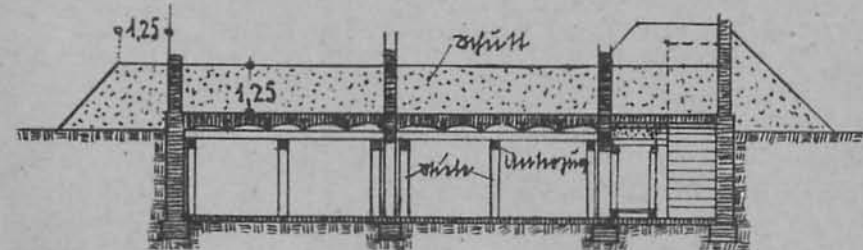
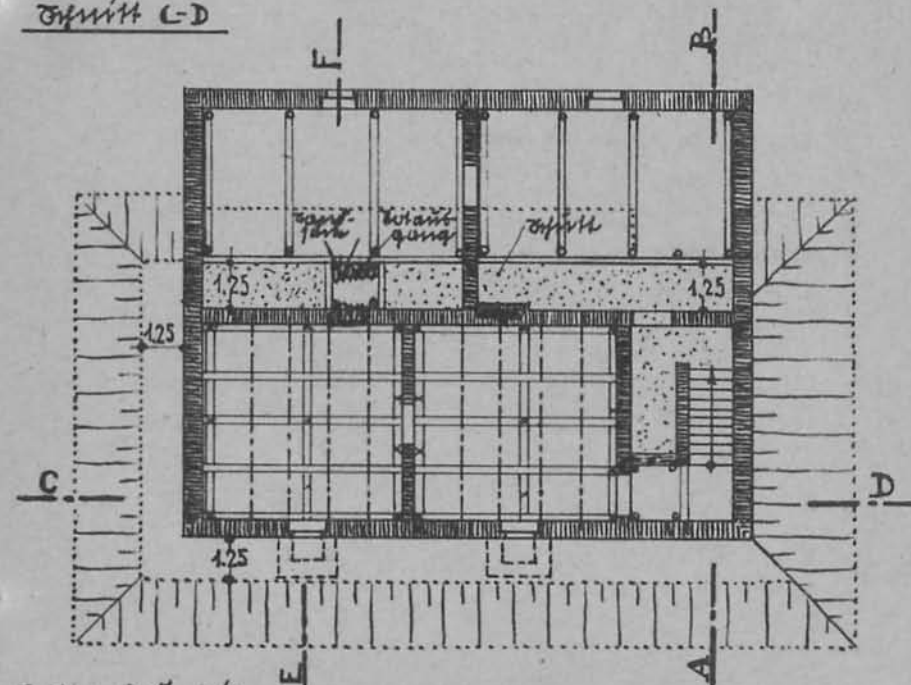
Nächste Schicht erst einbringen, wenn die vorherige zu frieren beginnt. Je kälter Sand und Wasser sind, um so rascher gefriert das Gemisch. Gefrierzeit für 10 cm dicke Platte bei -25 ° C etwa 4—6 Stunden.

In der Regel wird Holzschalung verwendet. Schnee, Eis, Sandsäcke, Erde, Stroh und Reisig sind ebenfalls geeignet.

Innenschalung zum Schutz gegen Auftauen stehenlassen. Außenschalung möglichst bald entfernen, um Durchfrieren zu beschleunigen.

**5. Hinweise auf Vorschriften:**

Merkblatt „Pionierdienst im Winter“ Seite 117—119.

**Kellerverstärkung****Querschnitt A-B****Querschnitt C-D****Keller-Gründungsplan M.1:200**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 m