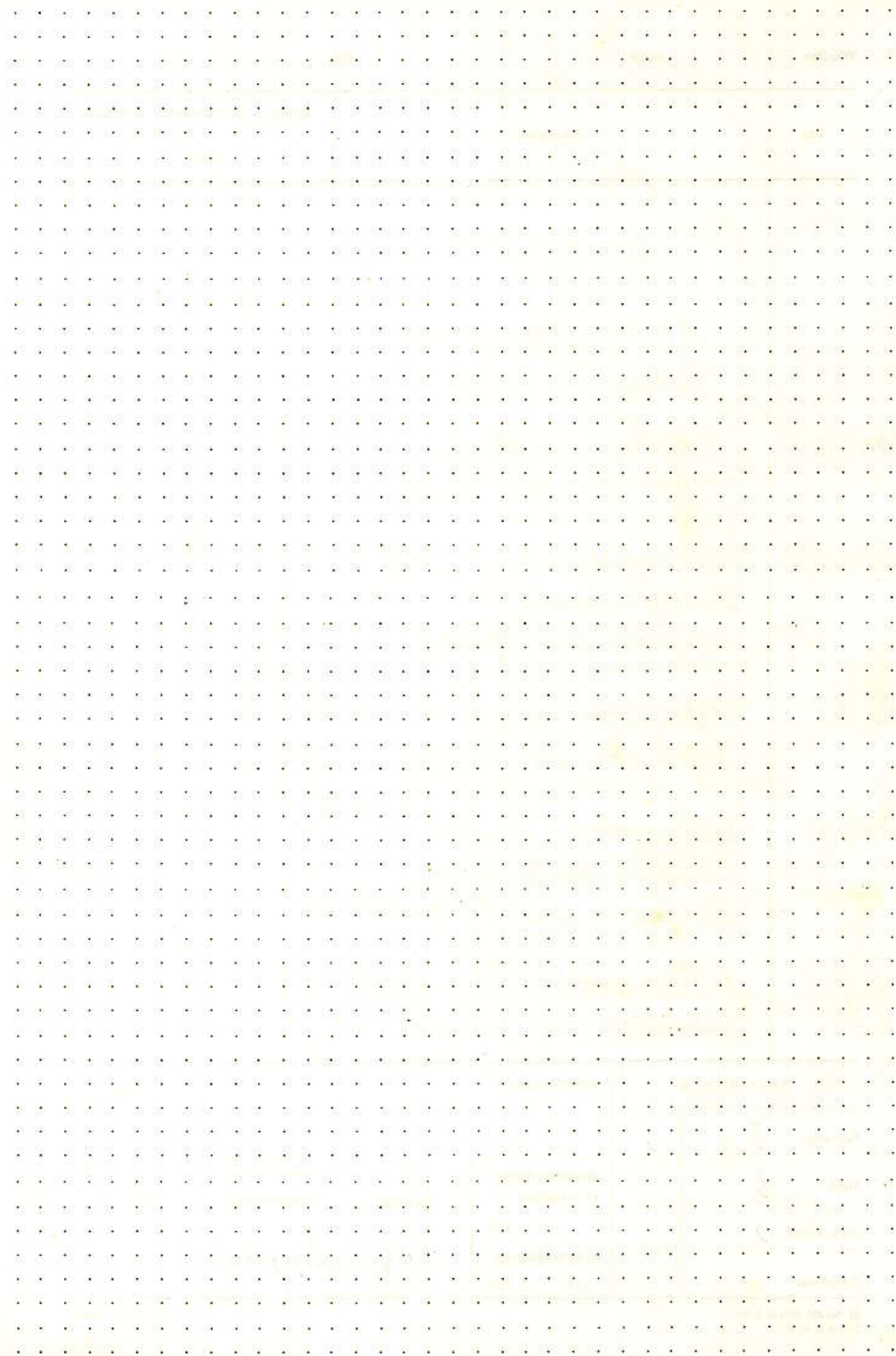


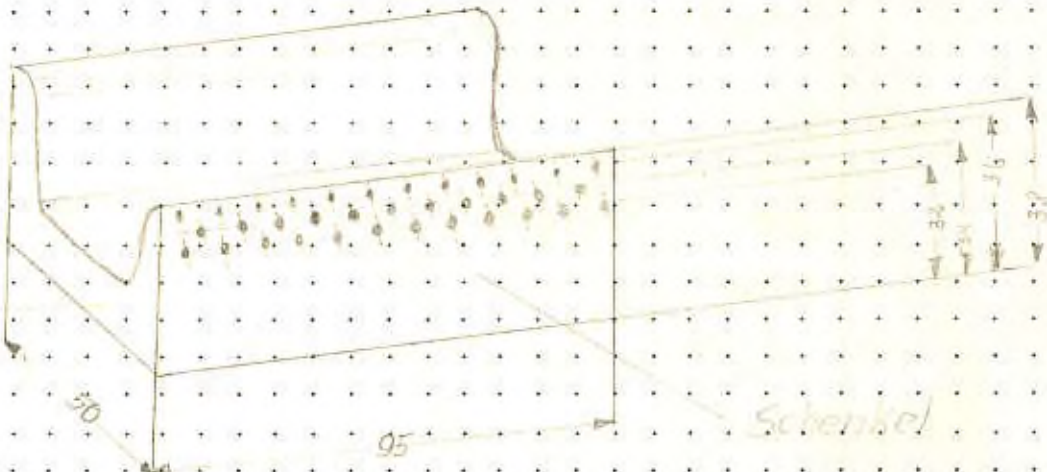


Bedarstellung

Bedarstellung
 Schenkel
 100 mm

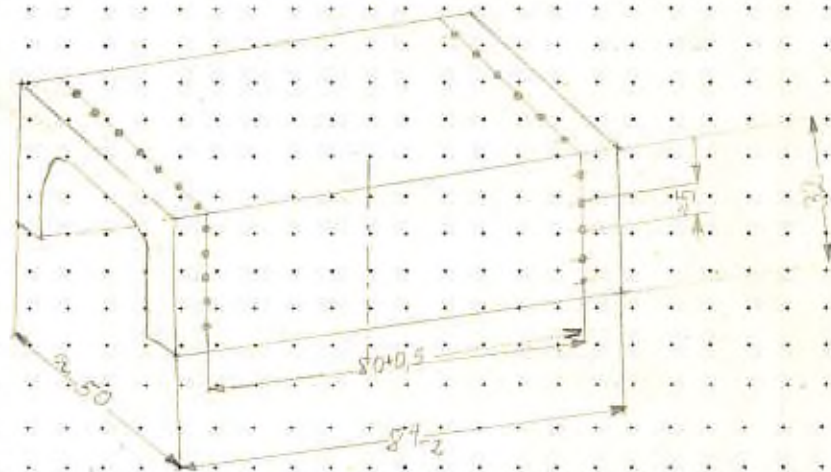
Schenkel

Leg



1/1	L-Eisen Schruppen	FA 2 M/20 L/W
------------	---	----------------------

Beschreibung



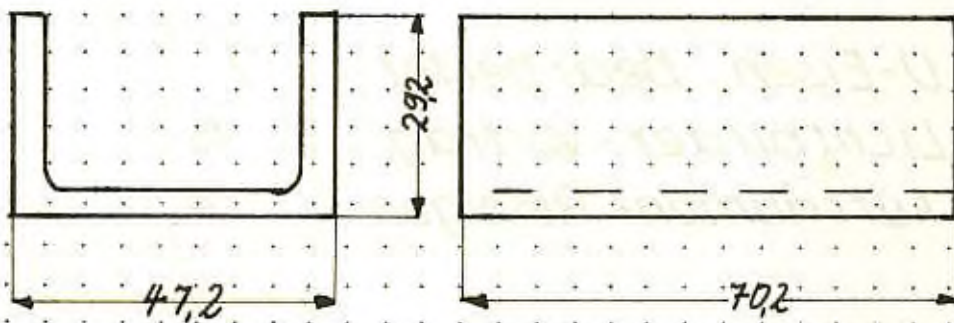
Unfallverhütung

Nicht mit dem Feilenstift re-
 wen das Werkstück saßen.
 Chiff. lässt sich vermeiden
 durch einen geschützten Feilenstift.

M.a.B. stab.	LI- Eisen	FA.2
1 : 1	Schruppen, Körnen, Anreiben	Nog. LW

Bearbeitung ∇ Zwischenmaß*

prüfen 29,6
Toleranz $\pm 0,1$ 47,6
70,6



Unfallverhütung!

Vorsicht,

ist der beste Unfallschutz!

Maßstab

1:1

U-Eisen
Schlichten

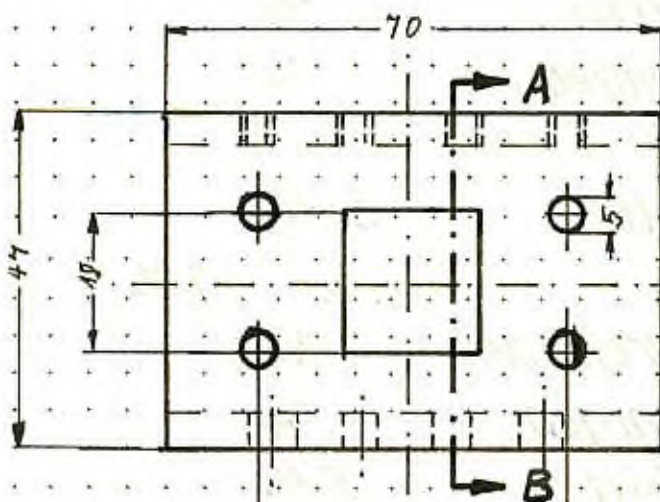
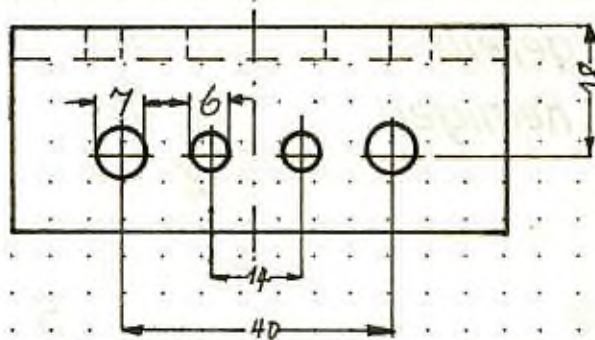
FA2 Nbg.

L W.

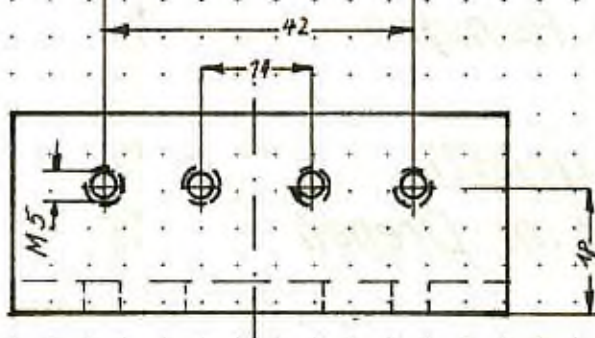
Bearbeitung ∇ ($\sim$)

Toleranz $\pm 0,05$

Lochtoleranz $\pm 0,1$



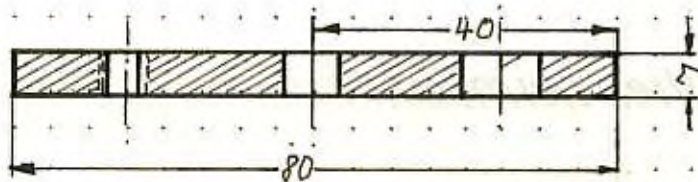
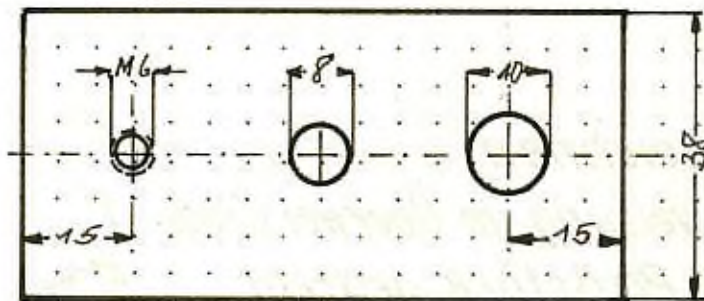
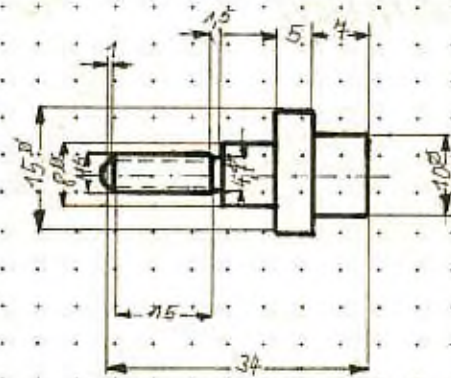
Schnitt A-B



Maßstab
1:1

U-Eisen
Fertigstellen

FA 2 Nbg. LW

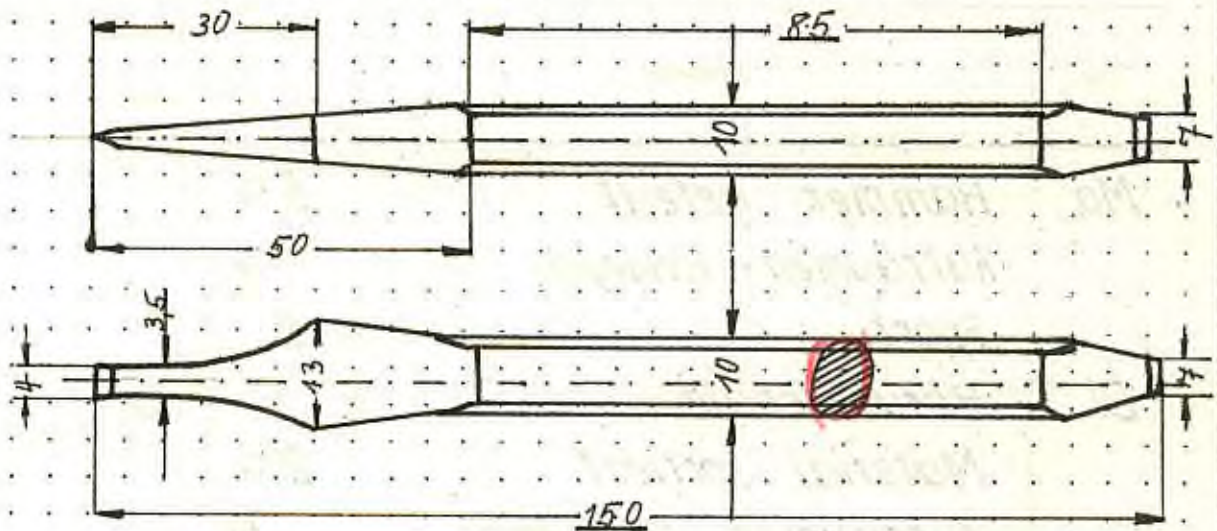


Maßst.
1:1

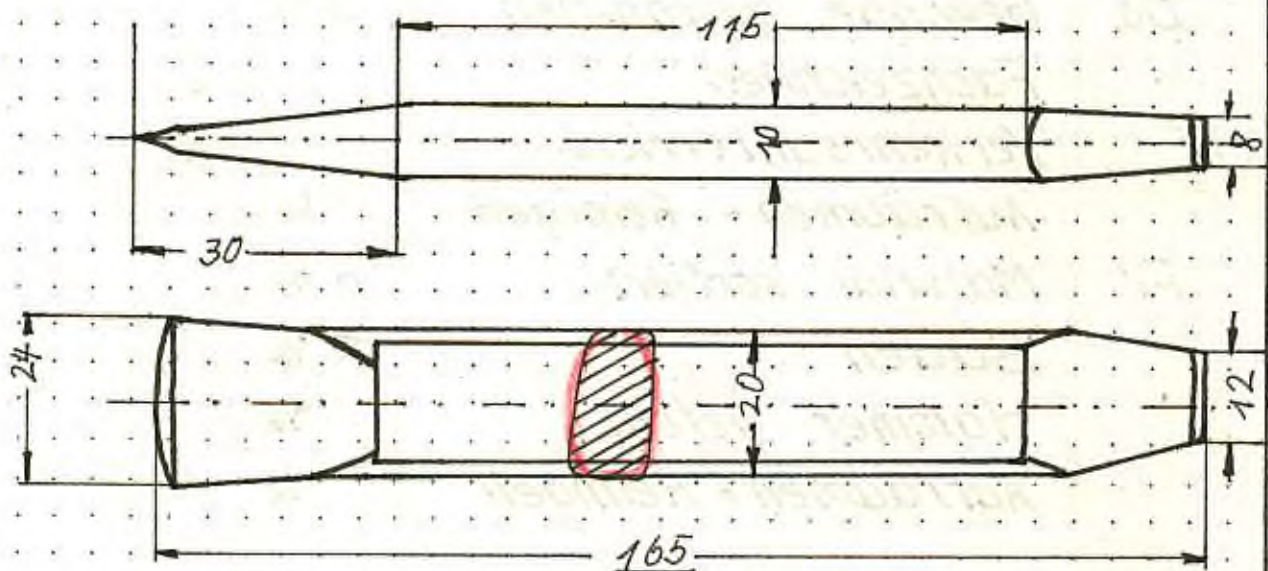
Paßstück mit Platte

FA 2 Nbg. LW

1.



2.



Werkstoff: Werkzeugstahl

Arbeitsgänge zu Form 1 u. 2

1	Schneide schmieden
2	Meißel von der Stange abschneiden
3	Kopf ausschmieden
4	Meißel ausglühen
5	Schneide und Kopf feilen
6	" härten und dunkelgelb anlassen

Maßstab

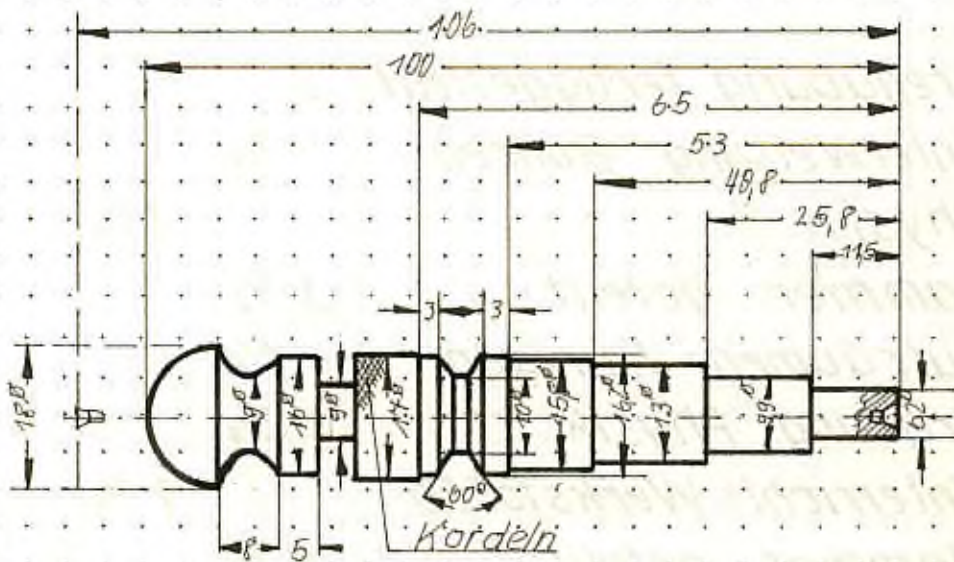
Meißel

FA2 Nbg. LW.

unmaßstäb.

1. Kreuzmeißel 2. Flachmeißel

Zeichngs. Nr. 7

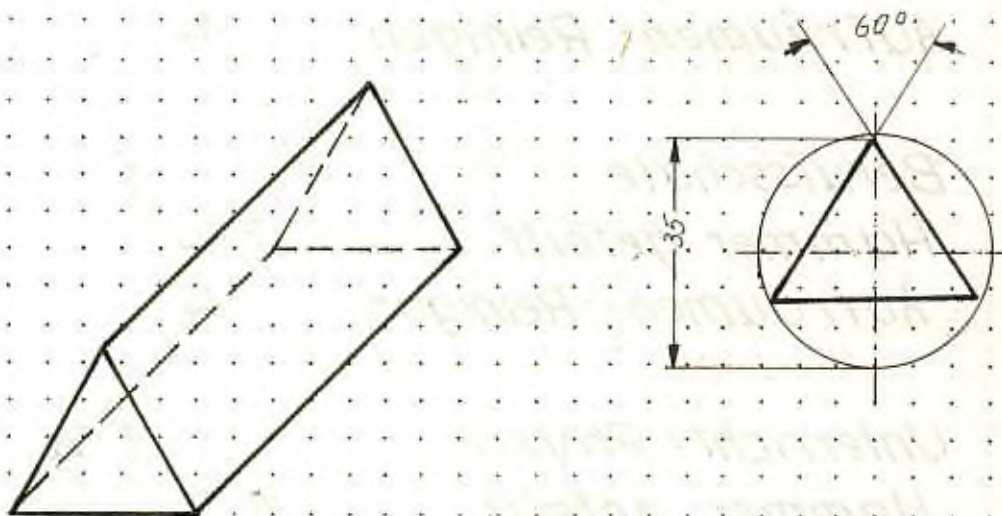


NR	Arbeitsgänge
1	14° auf 85 Länge drehen
2	162° auf 65 Länge drehen
3	Kordeln
4	Ansätze drehen
5	Einstich 60° drehen
6	Einstich 9° drehen
7	Ansatz 6,2° drehen
8	umspannen
9	16° drehen, Einstich a. Kopf vordreh.
10	Einstich am Kopf vordrehen
11	Rundung 9° drehen

Maßstab
1:1

Drehübung 3

FA.2 Nbg.LW
Zeichng. Nr.:



Arbeitsgänge

- | | |
|---|--|
| 1 | Zugeschnittenen Werkstoff auf Länge feilen |
| 2 | Die vorgesehenen Flächen leicht anfeilen |
| 3 | Prüfen mit Winkel und Taster |
| 4 | Feilen der Flächen |
| 5 | Prüfen mit der Schmiege |

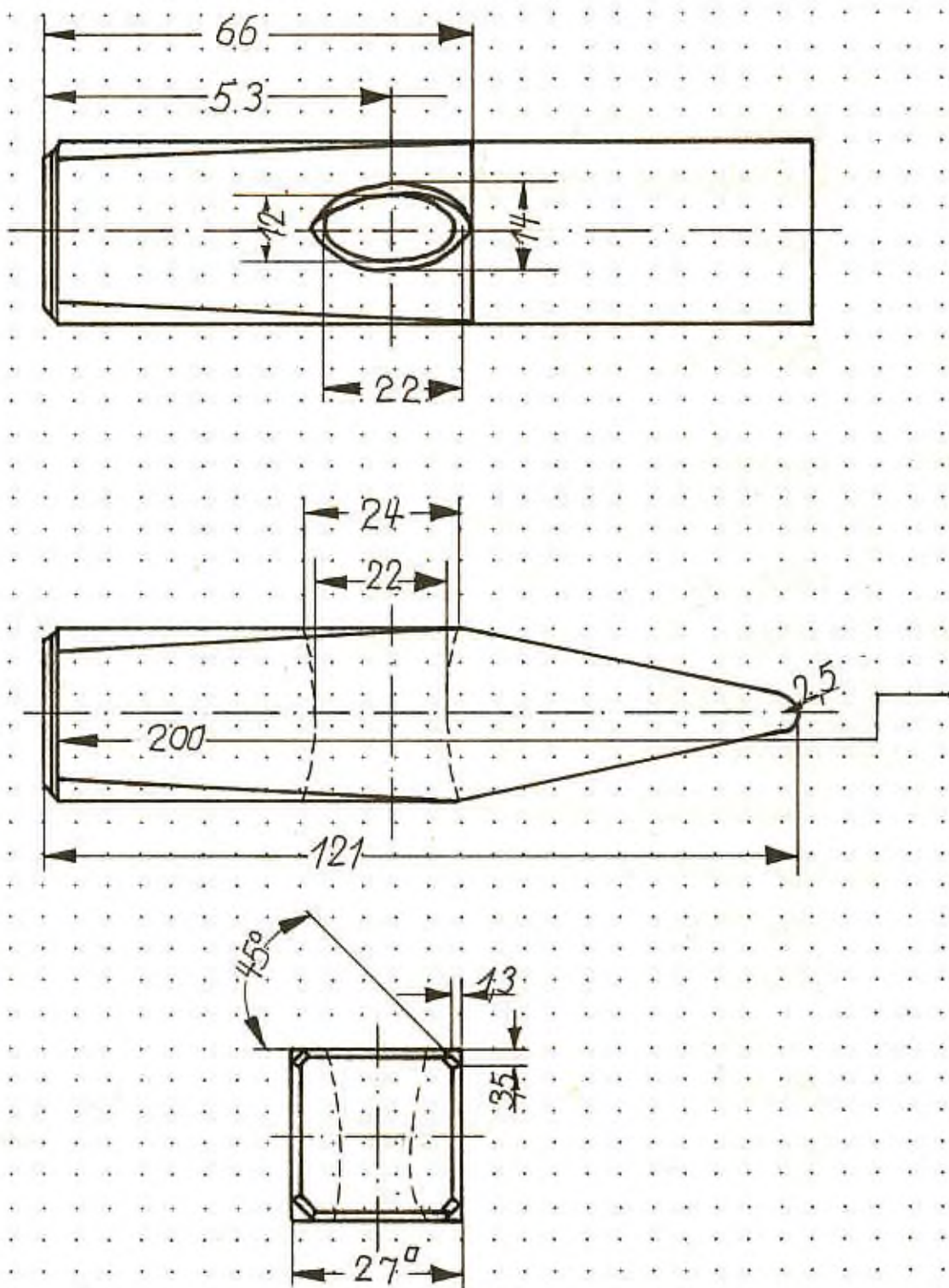
Maßstab

1 : 1

Prisma

FA2 Nbg. LW.

Zeichng. Nr. 8a



Maßstab

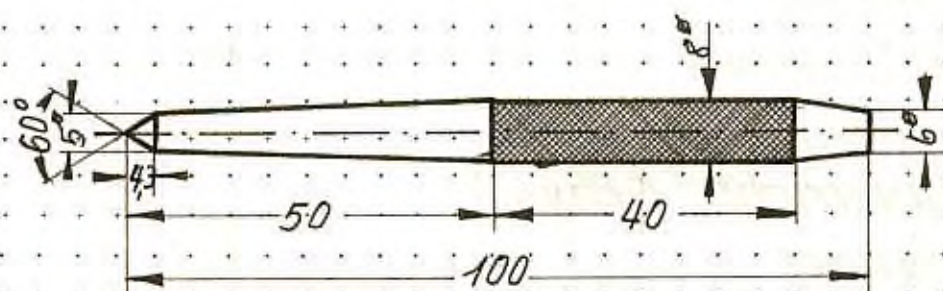
1:1

Hammer 500 gr

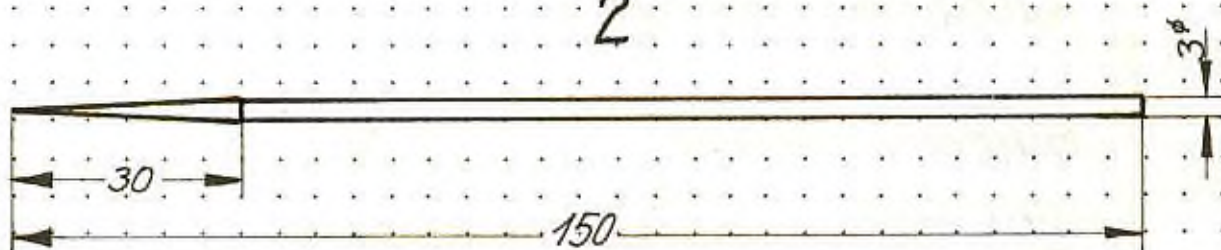
FA 2 Nbg. LW

Zeichnungs Nr.:

1



2



Arbeitsgänge

Zu Form 1

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Abschneiden |
| 2 | Drehen |
| 3 | Kardeln |
| 4 | Härten und rotgelb anlassen |

Zu Form 2

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Abschneiden |
| 2 | Feilen |
| 3 | Härten und rotgelb anlassen |

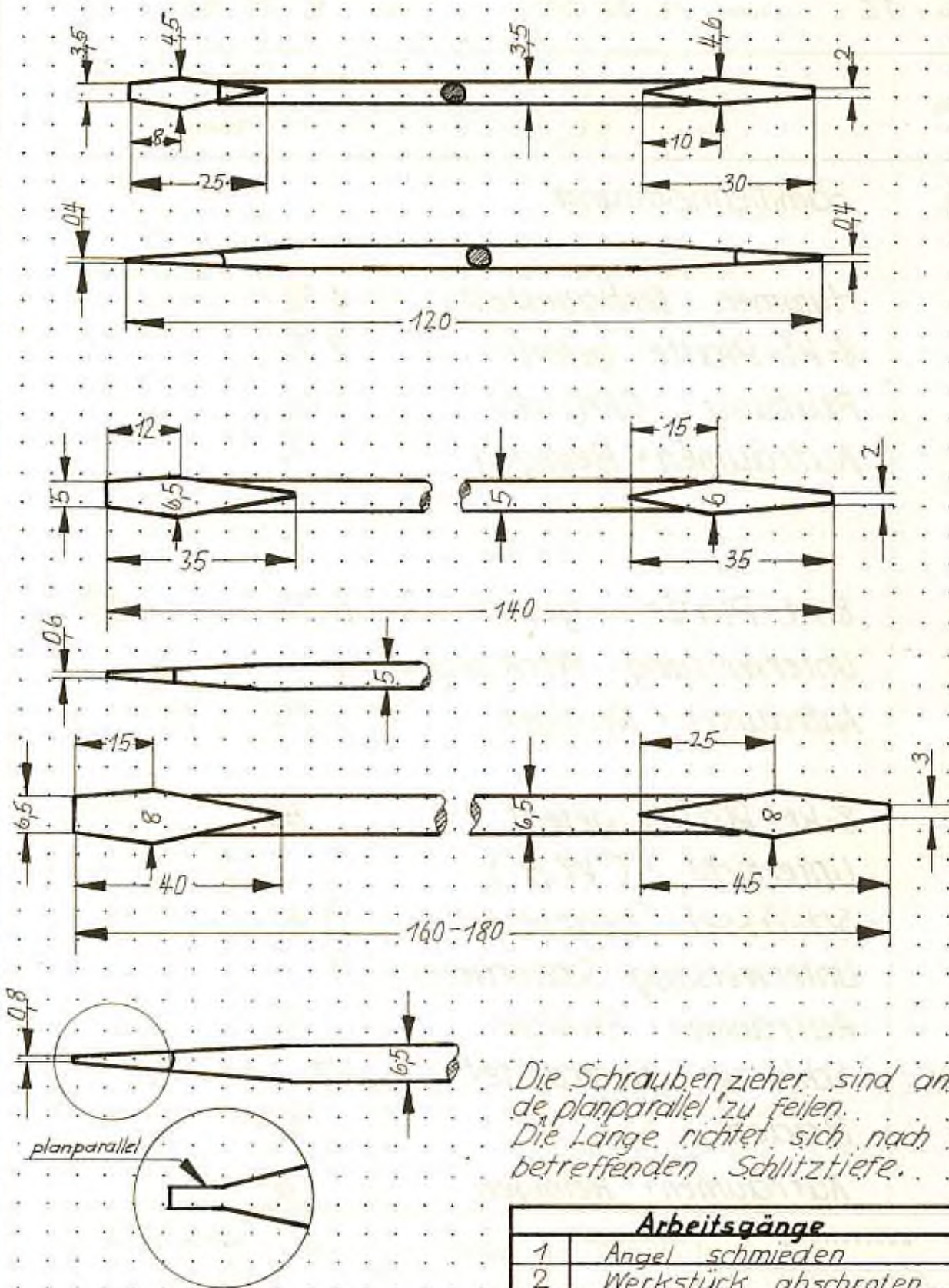
Maßstab

1:1

Körner und Reißnadel

FA 2 Nbg. LW

Zeichn. Nr. 9



Die Schraubenzieher sind am Ende planparallel zu feilen.
Die Länge richtet sich nach der betreffenden Schlitztiefe.

Arbeitsgänge

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Angel schmieden |
| 2 | Werkstück abschroten |
| 3 | Flächen schmieden |
| 4 | Flächen befeilen |
| 5 | Härten und blau anlassen |

Maßstab:

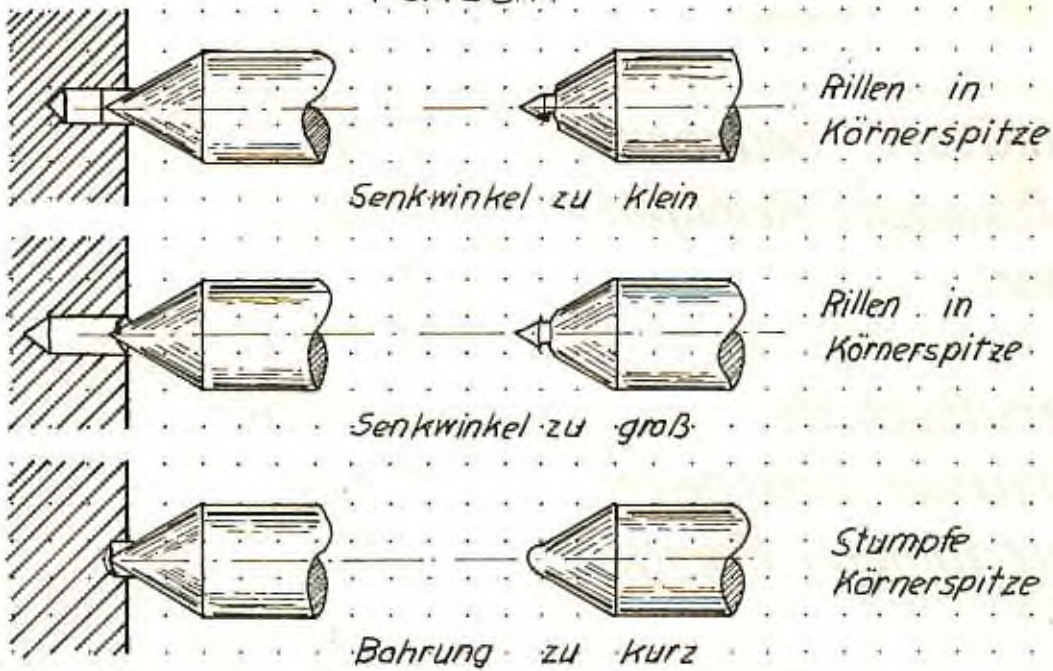
1:1

Schraubenzieher

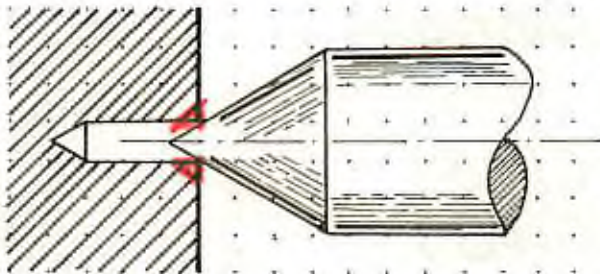
FA 2 Nbg. LW

Zeichn.-Nr.: 14

Fehler beim Zentrieren Falsch!

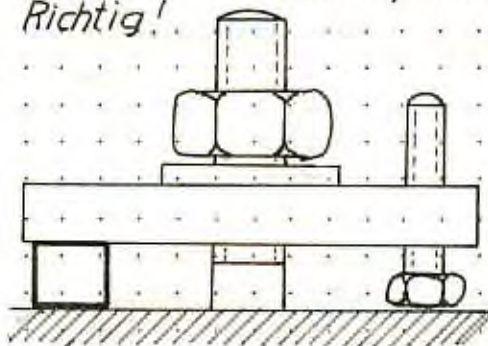


Richtig!

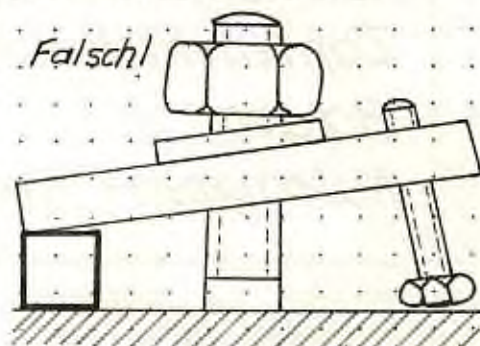


Einspannen des Drehstahls

Richtig!

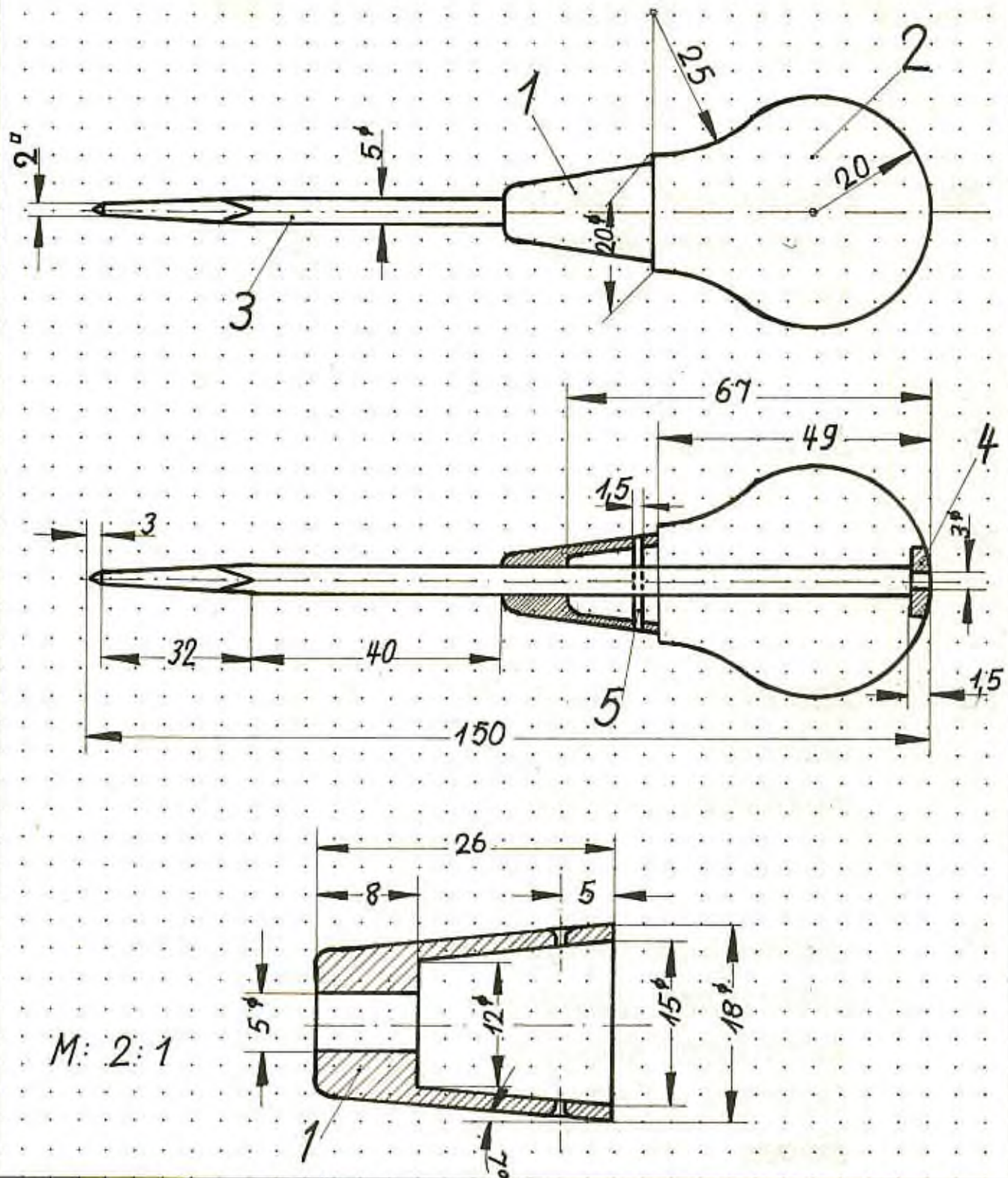


Falsch!



Fehler beim Zentrieren
Einspannen des Drehstahls

FA2 Nbg. LW
Zeichng. Nr.:



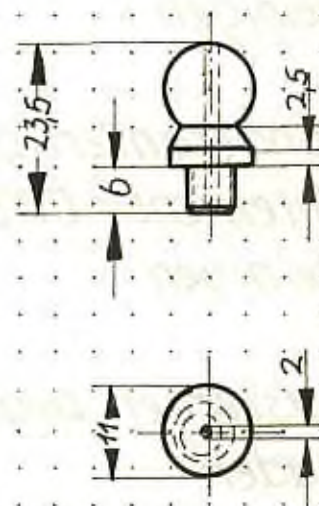
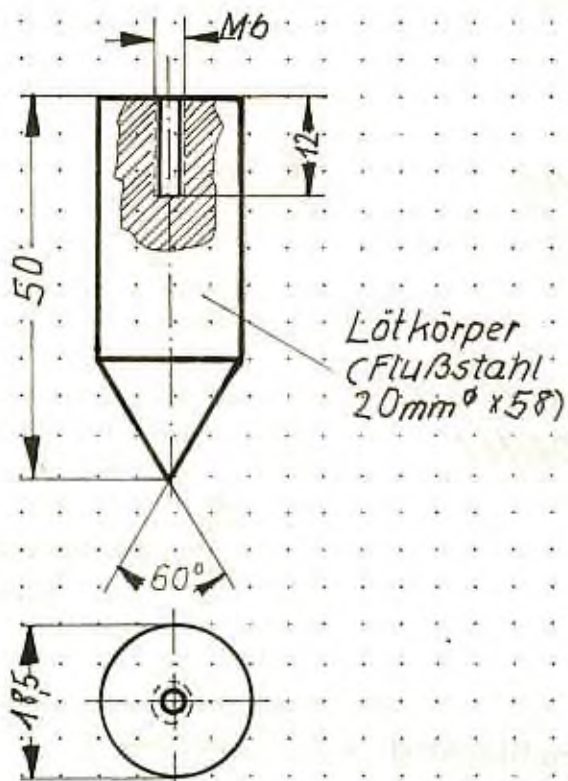
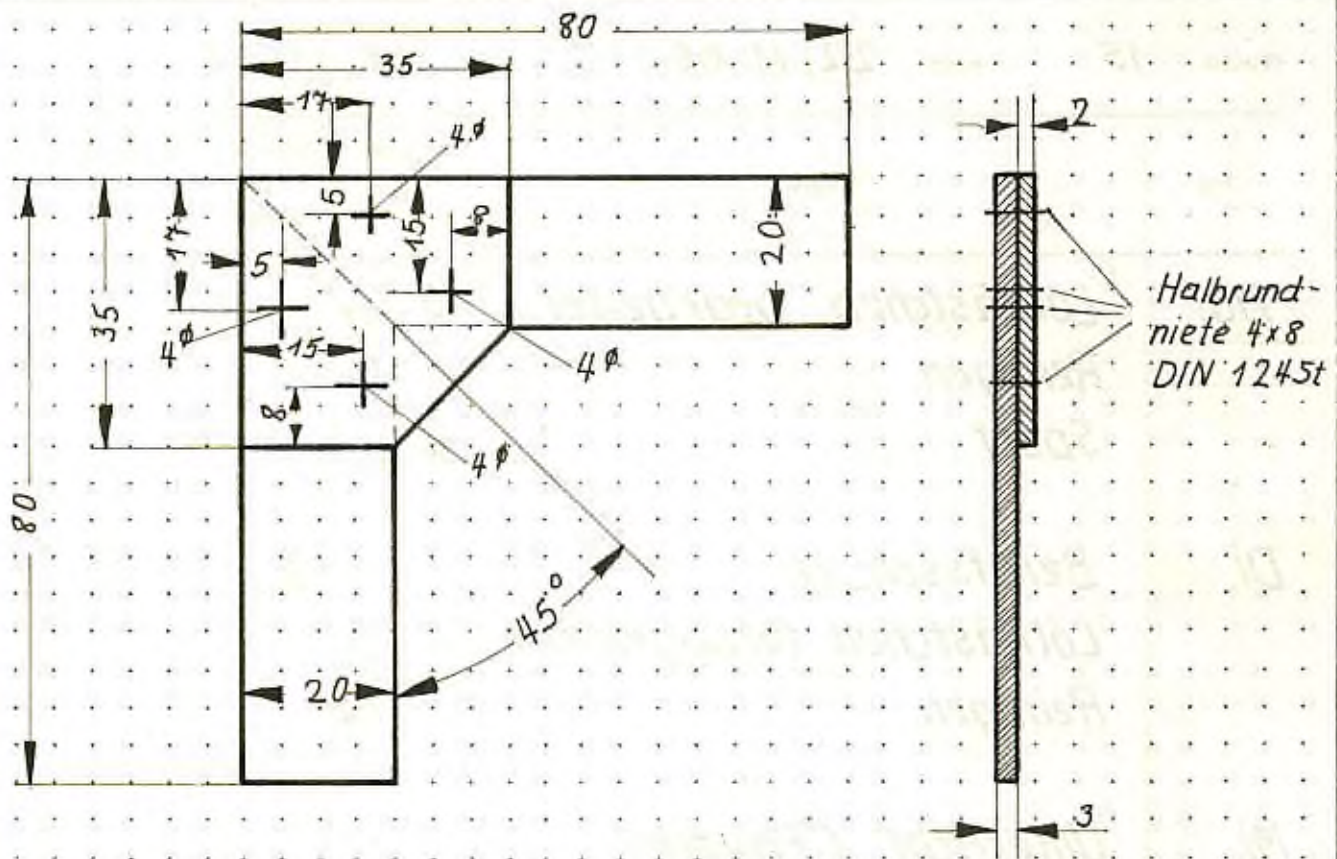
1	Haltestift 1,5°	5	St 3712
1	Scheibe	4	3x12x15 St 3712
1	Stechspitze (vierkant)	3	Präzisionsrundstahl
1	Griff	2	Hartholz
1	Zwinge (kegelig)	1	St 3712
Stk	Benennungen und Bemerkungen	Teil	Werkstoff und Rohmaße

Maßstab
1:1
2:2

Vorstecher

FA 2 Nbg. LW.

Zeichn. Nr. 10a



Knopf zur Befestigung
(Messing 12 mm ϕ x 26 mm)

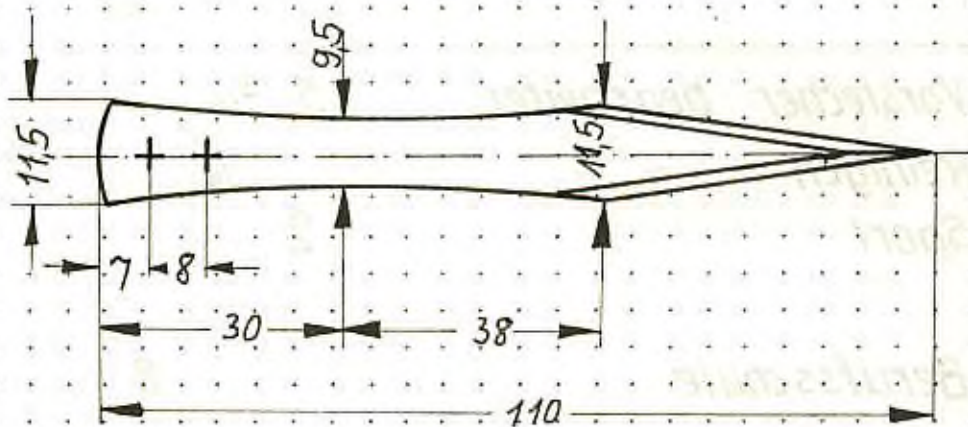
Maßstab

1:1

Nietübung und Senklot

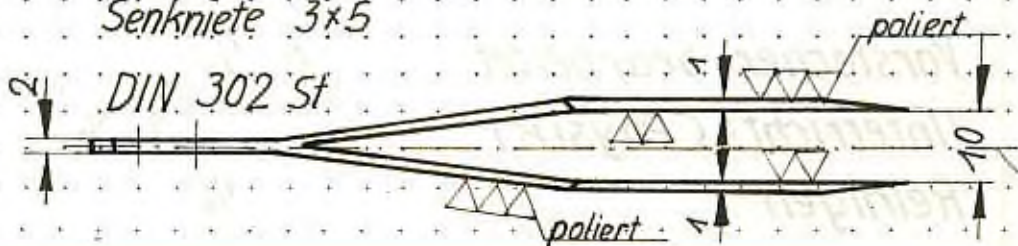
FAZ Nbg. LW

Zeichngs.Nr. 30



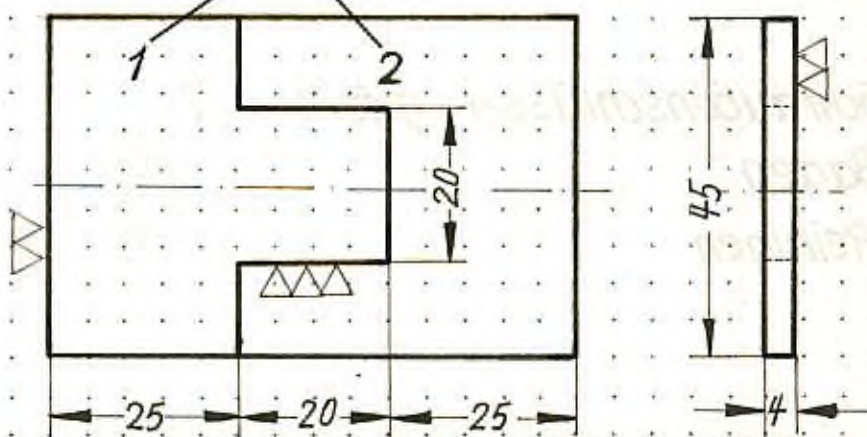
Senkniete 3x5

DIN 302 St



Teil

Rückseite Kreuzstrich



Teil 1 in Teil 2 gleitend einpassen

Maßstab

1:1

Flachpinzette - Paßstück

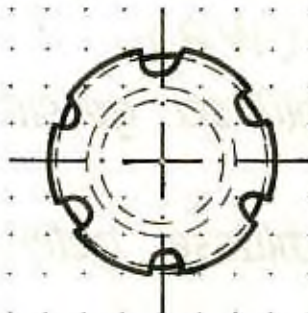
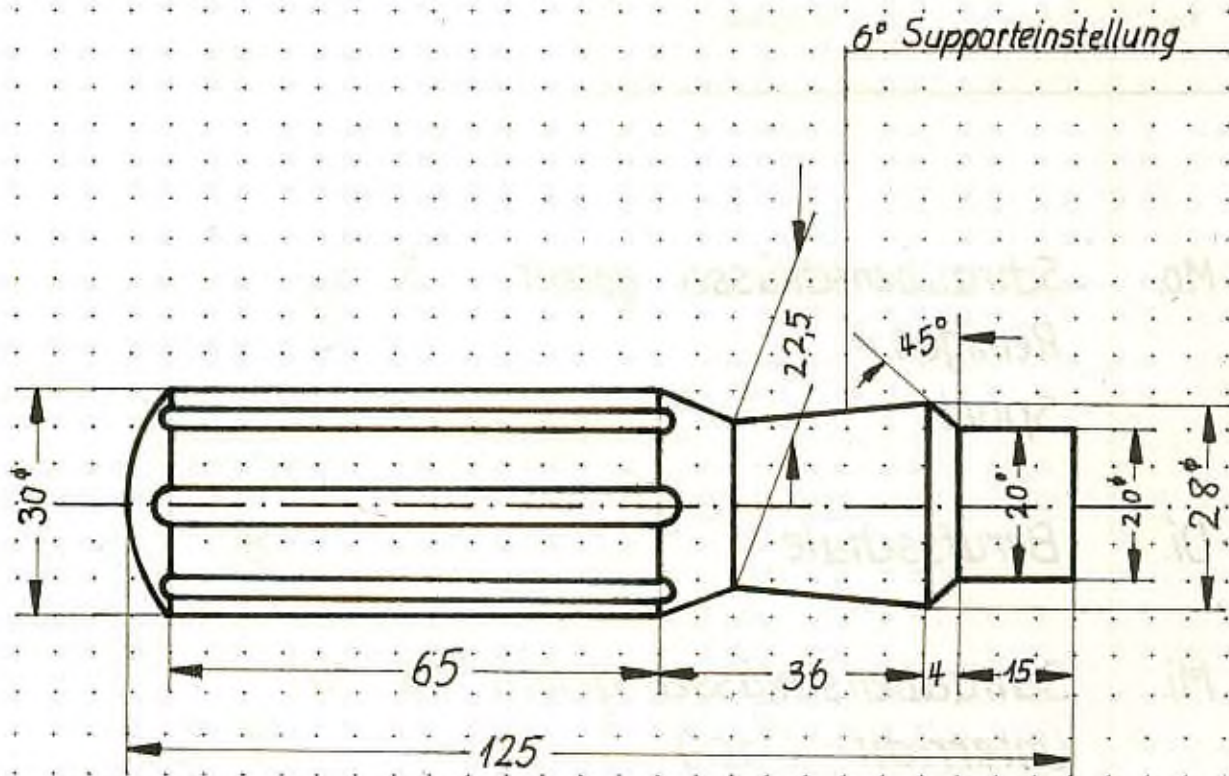
FA 2 Nbg. LW

ZeichnungsNr.51

1:1

Drehherz

Zeichn. Nr.:



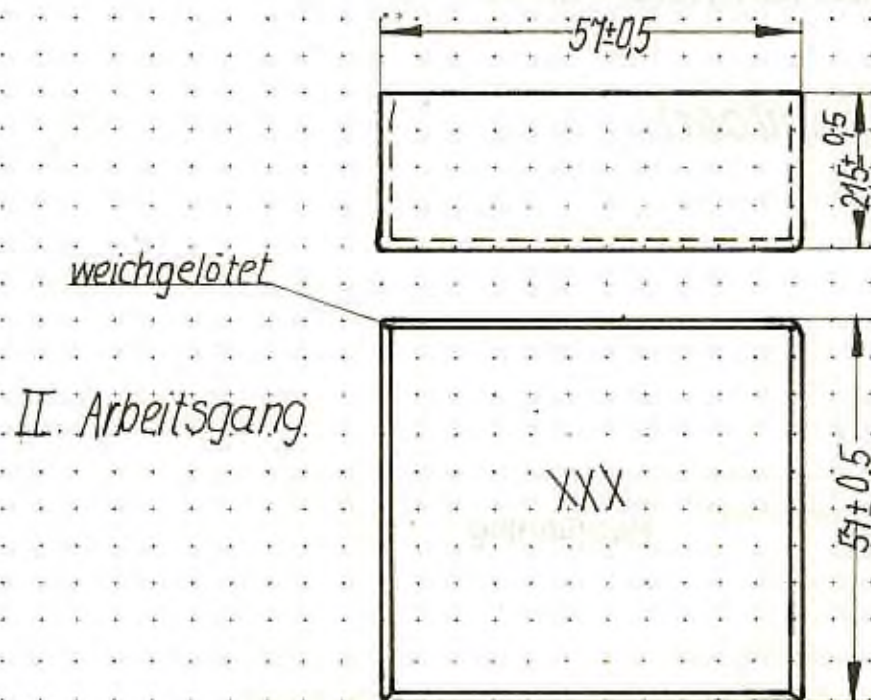
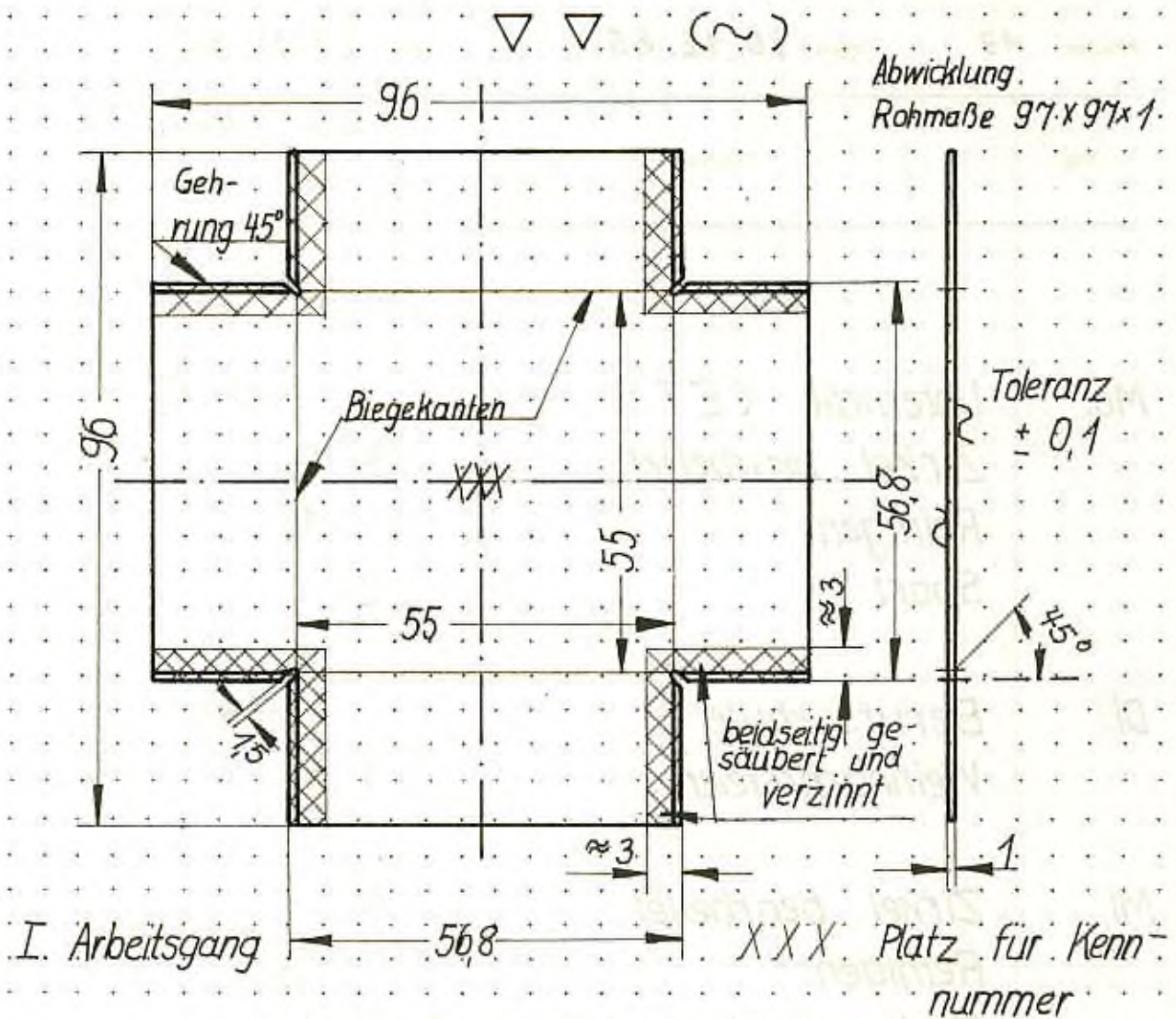
Maßstab

1:1

Schraubenzieherheft

FA2 Nbg. LW

Zeichn. Nr. 61a



Maßstab
1:1

Lötkasten

FA. 2 Nbg. LW
Zeichn.Nr.: 42a

M 8

5,5

13

3,5

7

M: 2:1

9

 $\phi 8$

33

14,5

 $\phi 8$

18

Kugel

24

250

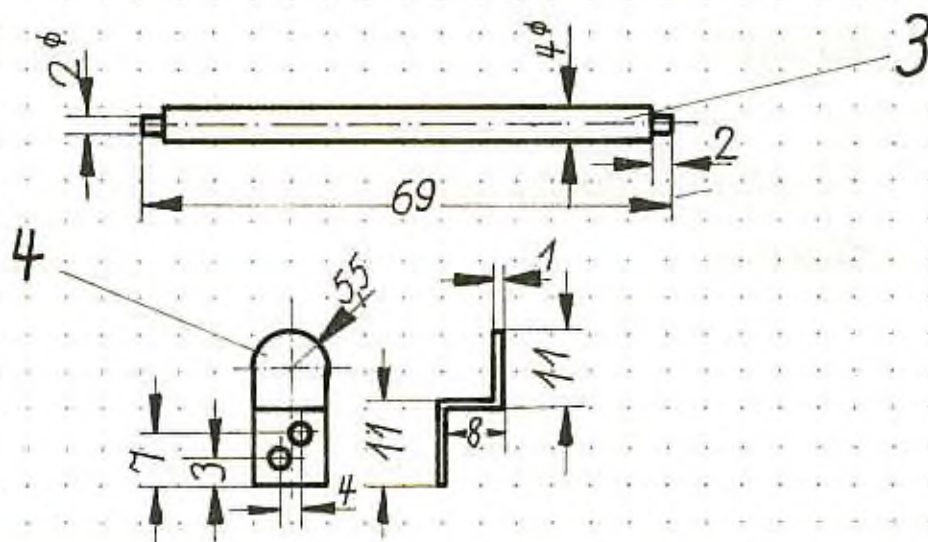
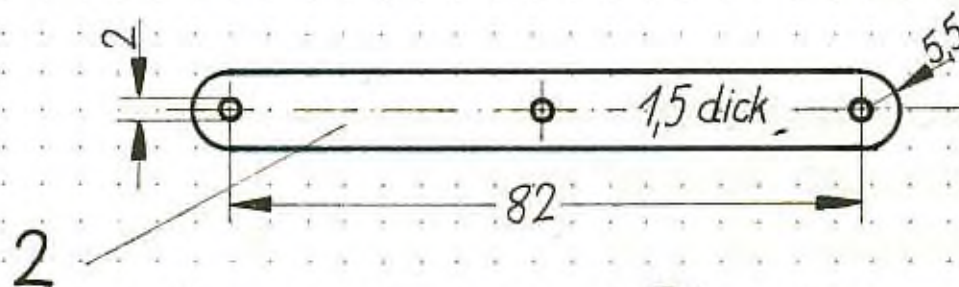
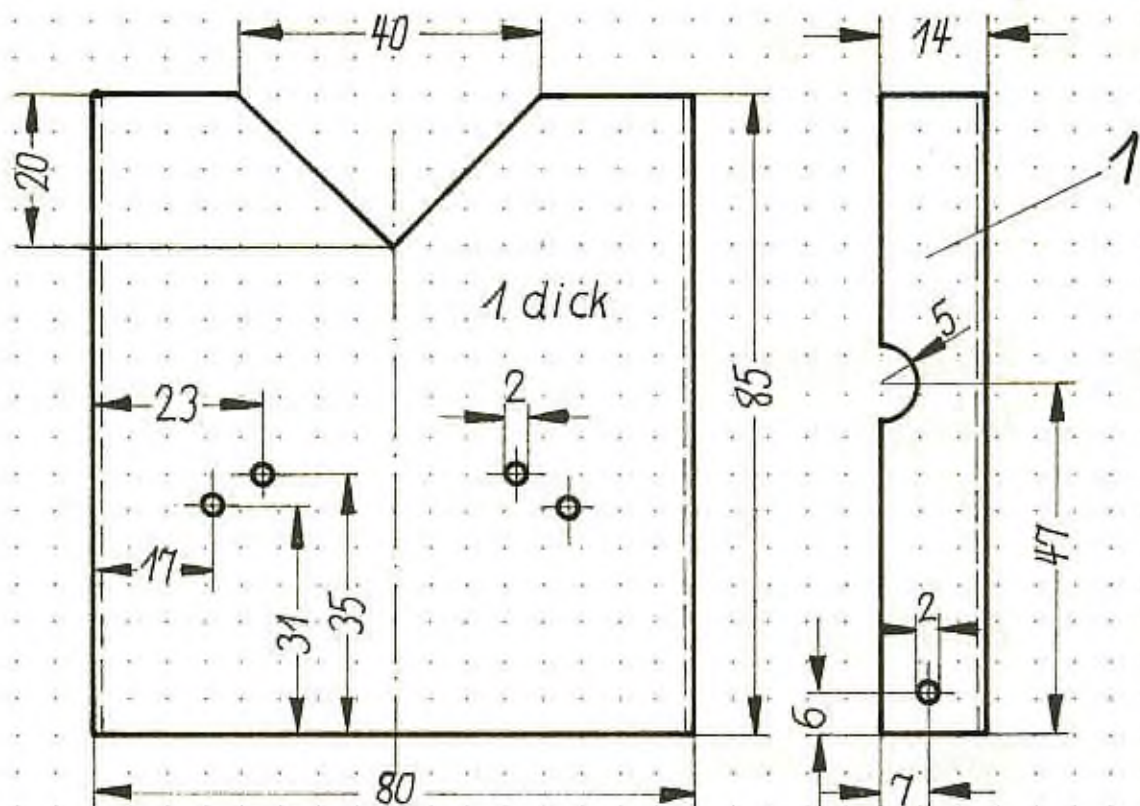
Maßstab

1:1

Kugelwindeisen

FA 2. Nbg. LW.

Zeichn. Nr. 29a



4	Winkel	4	Aluminium mittelhart
2	Streben	3	Flußstahl
8	Scharnierstreben	2	Aluminium mittelhart
2	Stnderbleche	1	Aluminium mittelhart
Stck.	Benennungen und Bemerkungen	Teil	Werkstoff und Rohmaße

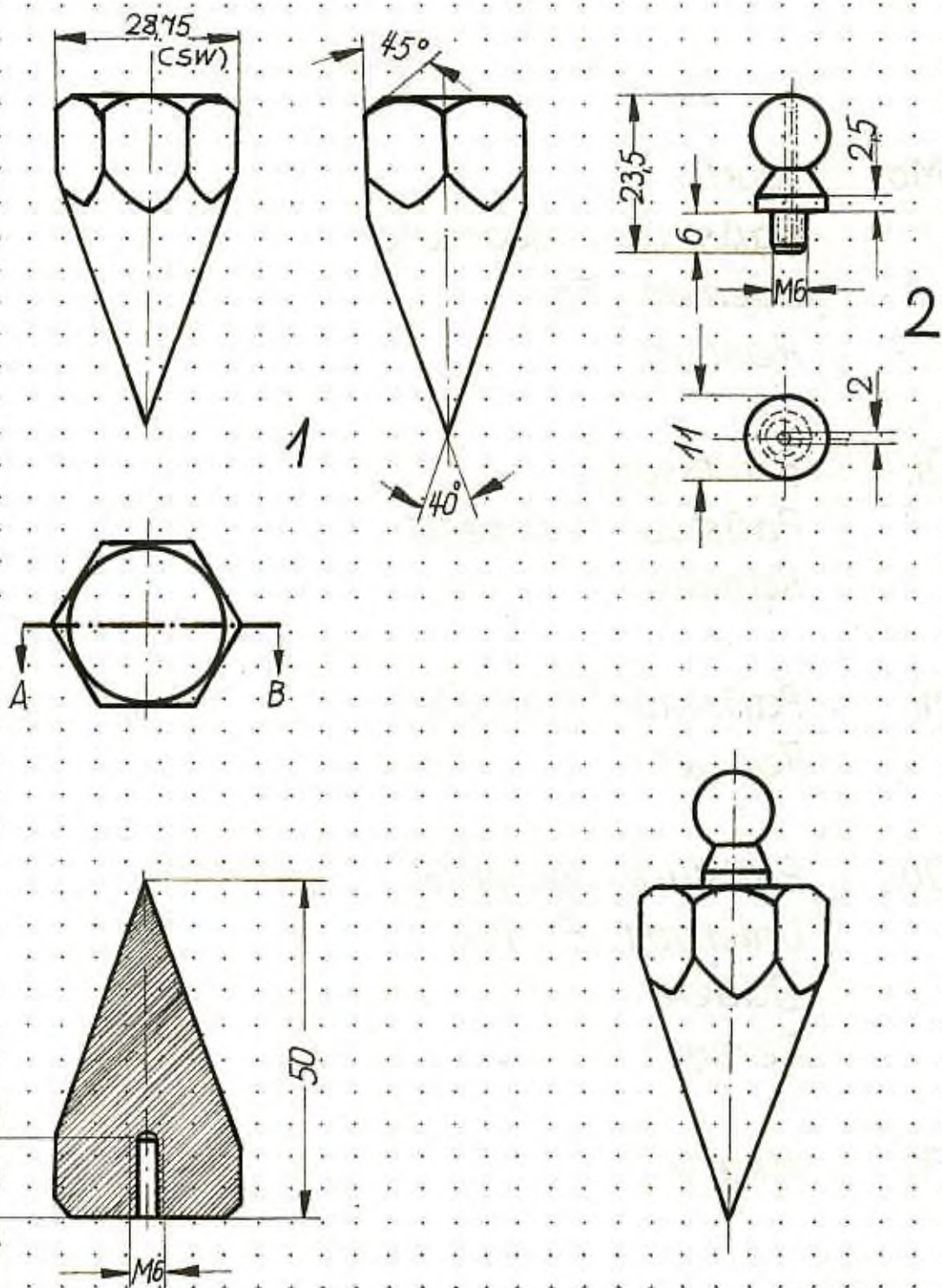
Maßstab

1:1

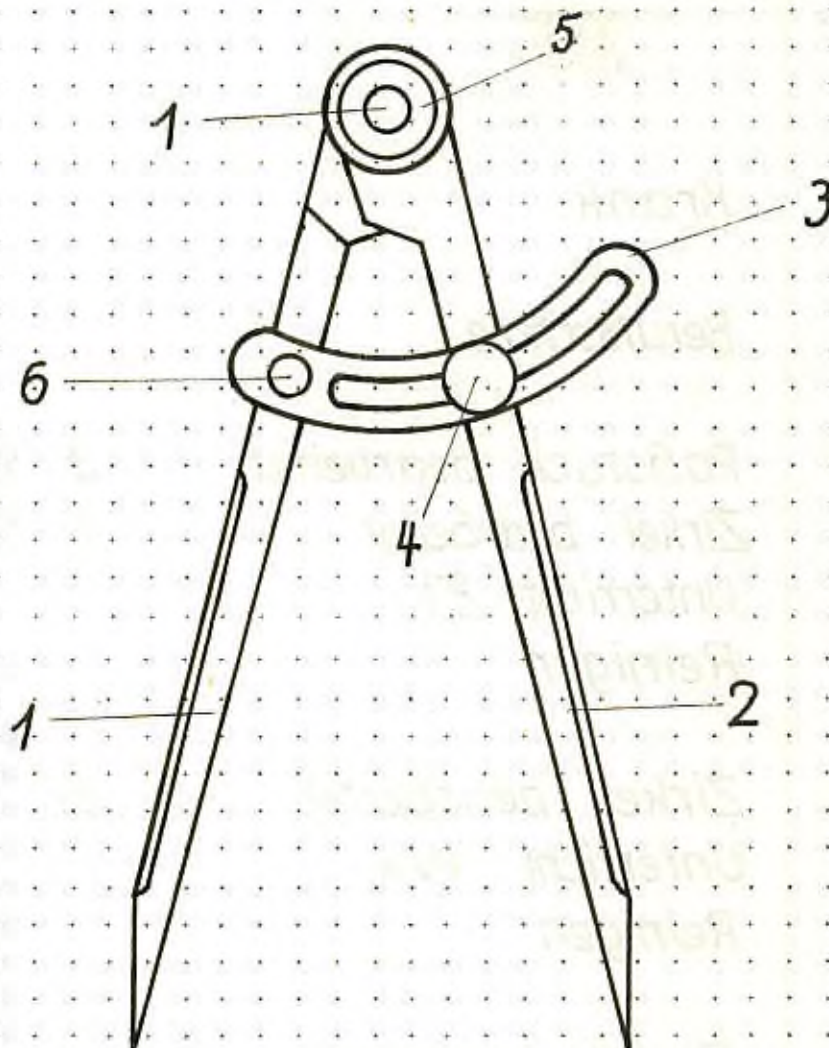
Ltkolbenauflage

FA 2 Nbg. LW.

Zeichn. Nr.: 9/A5



1	Knopf zur Schnurbefestigung	2	Messing
1	Lötkörper	1	Flußstahl
Stck.	Benennung und Bemerkungen	Teil	Werkstoff
Maßstab 1:1	Senklot m. Sechskant		FA 2. Nbg. LW. Zeichn. Nr. 62a



1	Niete	7	Flußstahl
1	Niete mit Bund	6	"
2	Scheiben	5	"
1	Rändelschraube	4	"
1	Segment	3	"
1	Schenkel	2	Werkzeugstahl
1	Schenkel	1	"
Stck.	Benennungen u. Bemerkungen	Teil	Werkstoff und Rohmaße

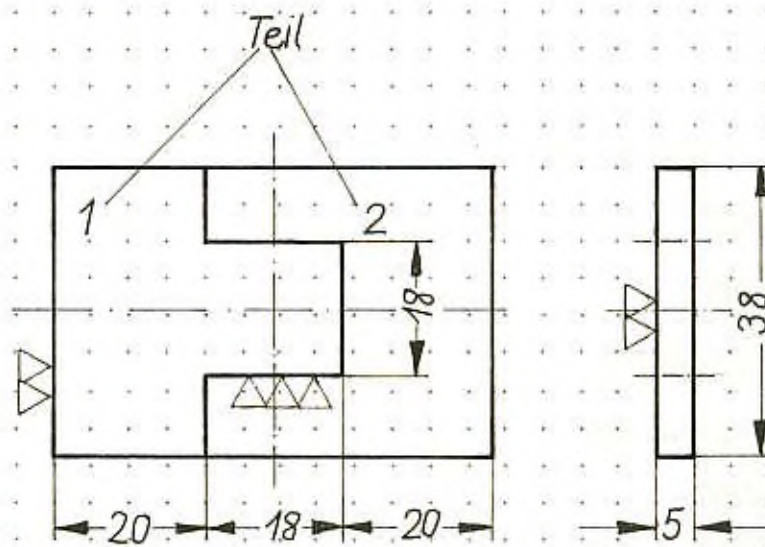
Maßstab

1:1

Zirkel
Zusammenstellung

FA 2 Nbg. LW

Zeichn. Nr. 67b



Teil 1 in Teil 2 gleitend einpassen
Rückseite Kreuzstrich

Maßstab

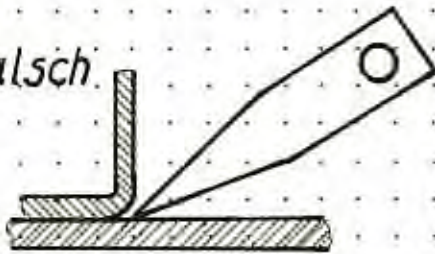
1:1

Paßstück

FA 2. Nbg. LW

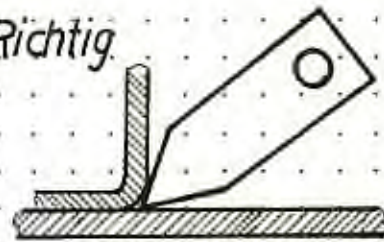
Zeichn. Nr. 51

Falsch

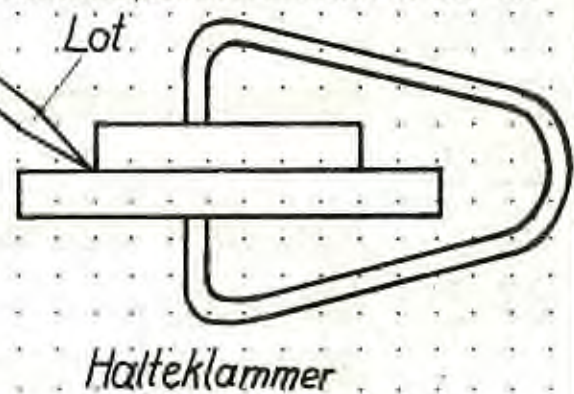
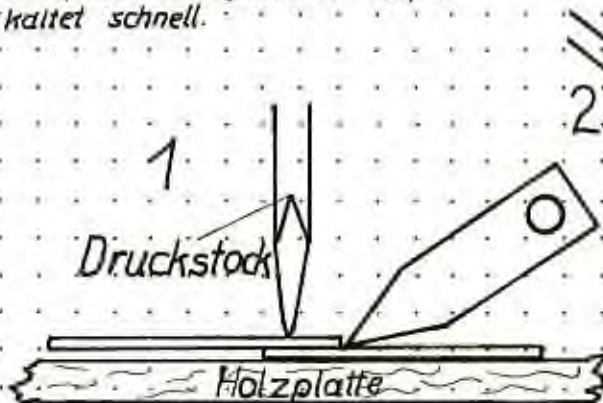


Zu spitzer LötKolben muß zu warm gemacht werden, verbrennt leicht, muß nachgefeilt werden, erkaltet schnell.

Richtig



Kolben muß an der die Wärme übertragenden Stelle möglichst dick gehalten sein, soweit es die Arbeit zuläßt.



Das Löten mit dem LötKolben

LötKolben soweit erwärmen, bis das Lot schmilzt. Erkennungszeichen: purpurnes Farbenspiel des Kupfers und Auftreten grüner Flämmchen. Bei stärkerer Erwärmung verbrennt das Kupfer. Schneide oder Spitze des LötKolbens auf Salmiakstein reinigen und verzinnen. LötKolben an die sauber vorbereitete, mit einem Lötmitte bestrichene Lötstelle halten, bis das Lot fließt. Bei langen Lötstellen ist Lot nach Bedarf zuzugeben und möglichst durch einen Zug des Kolbens zu verteilen. Dünne Bleche müssen beim Löten solange zusammengedrückt werden (nach I) bis das Lot erstarrt ist. Um ein Ableiten der LötHitze zu erschweren, legt man die Teile auf Holz oder Asbest. Abkühlen der Lötstelle im Wasser ergibt schlechte Verbindung. Stark säurehaltige Lötmitte greifen die Metalle auch nach der Lötung an. Und müssen sehr sorgfältig durch Abwaschen mit Seifenwasser oder Auskochen in Sodawasser entfernt werden. Praktisch säurefrei ist nur Kolophonium, das für feinere Teile (z.B. für die Feinmechanik und Fernmeldetechnik) verwendet werden muß. Fertige Lötstelle von Kolophonium befreien durch Abwaschen mit Spiritus.

Das Löten mit der Lötflamme

Es sind dieselben Vorbereitungen zu treffen, wie beim Löten mit dem LötKolben. Arbeitsstück mit der LötLampe gleichmäßig erwärmen, bis das an die Lötstelle gehaltene Lot (nach II) fließt.

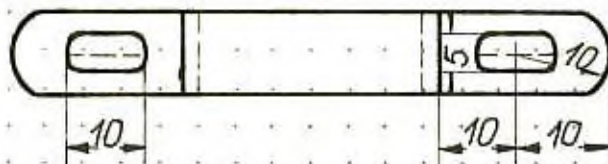
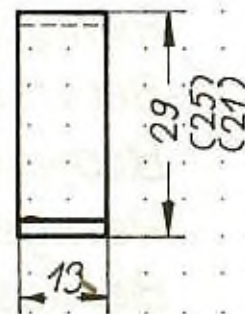
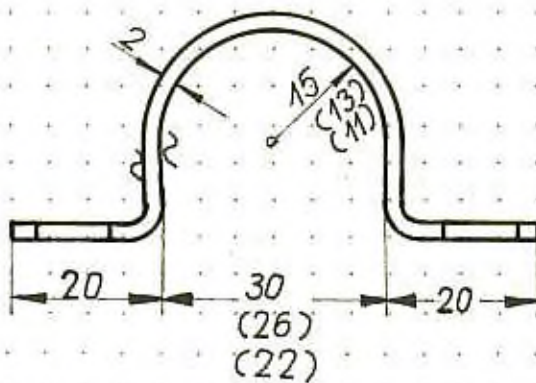
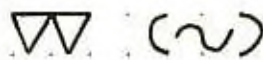
Um ein Oxydieren während der Lötung zu verhindern, wird ein Flußmittel (Lötmitte) verwendet. In der Fernsprechtechnik verwendet man für kleinere Arbeiten Lötpasten, Mischungen von Lötmetall und Kolophonium, Lötöl oder dgl. und Lötdrähte, dünne Röhren aus Lötmetall, die mit einem Lötmitte ausgefüllt sind.

Maßstab

Weichlöten

FA 2 Nbg. LW.

Zeichn. Nr. 81



Werkstoff: Flußstahl, verzinkt.

Arbeitsgänge	
1	Flußstahl auf Länge schneiden Enden verrund.
2	Befestigungslöcher bohren und ausfeilen
3	Schelle biegen

Maßstab

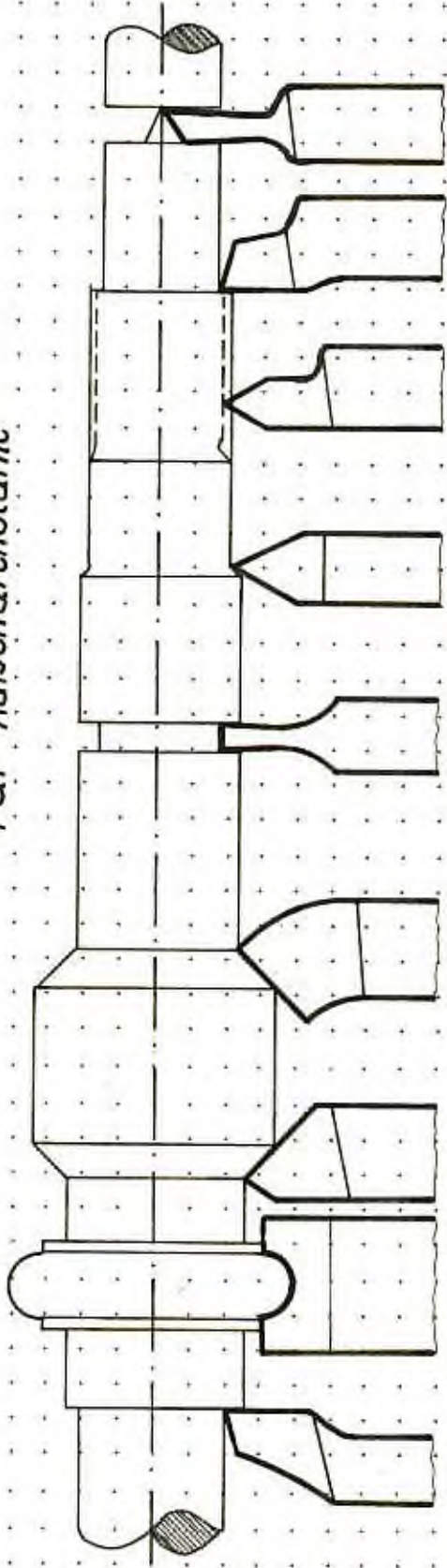
1:1

Kabelschelle
halbrund

FA 2 Nbg. LW.

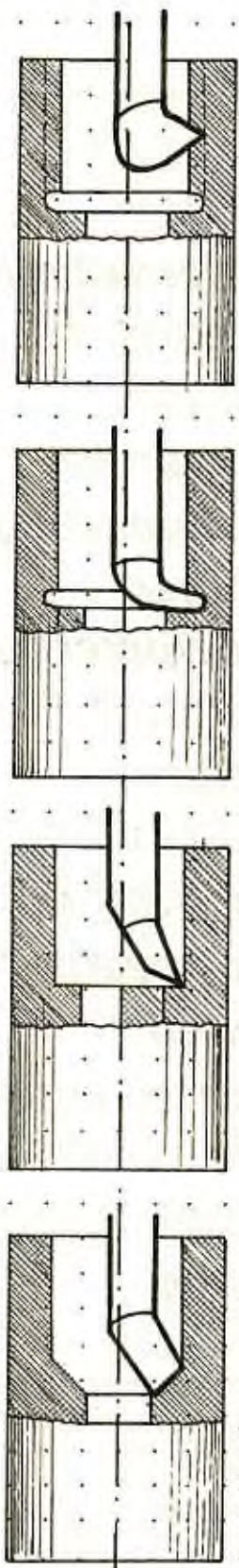
Zeichn. Nr. 10

Für Außendrehstähle



Linker-Seitenstahl · Formstahl · Linker gerader Stachstahl · Rechter gebogener Stachstahl · Spitzschlichtstahl · Rechter Seitenstahl · Abstechstahl

Für Innendrehstähle



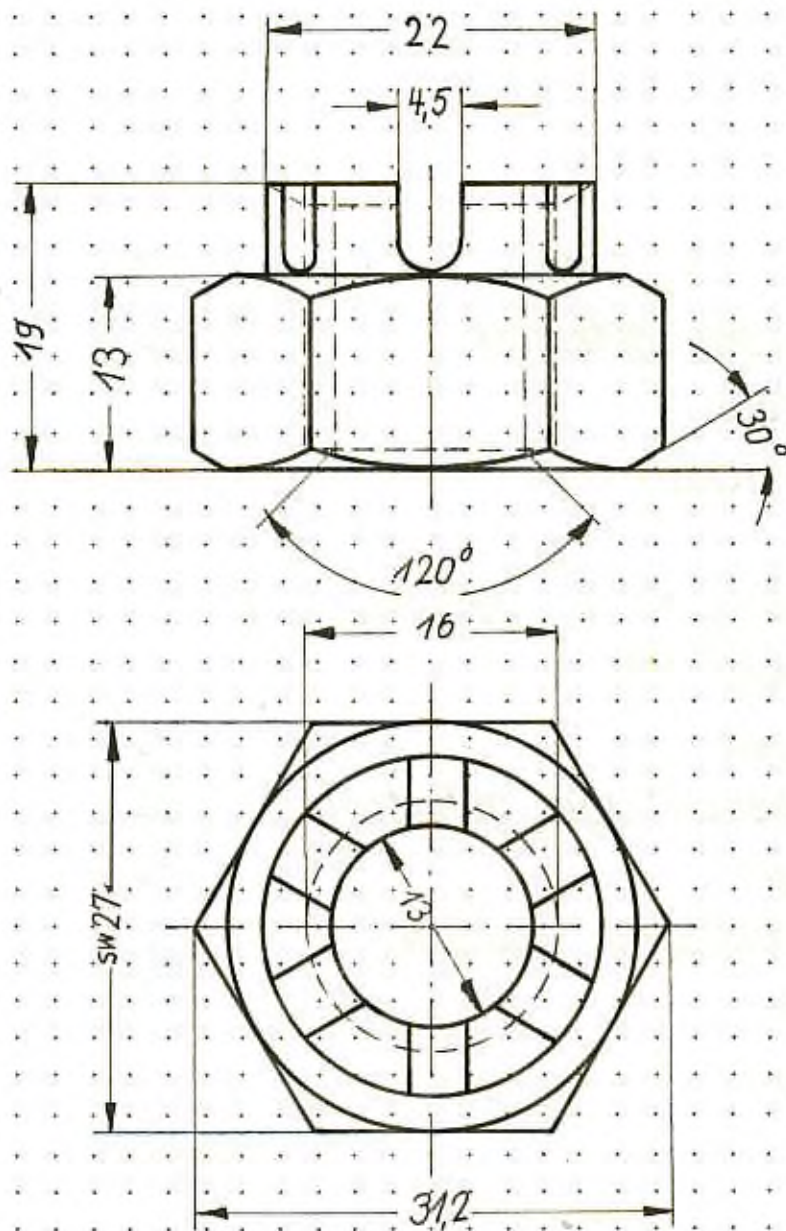
Bohrstahl für durchgehende Bohrungen · Innenseitenstahl · Gewinderillen-Einstechstahl · Innengewindestahl

Maßstab

Anwendung der Drehstähle

FA 2 Nbg. LW.

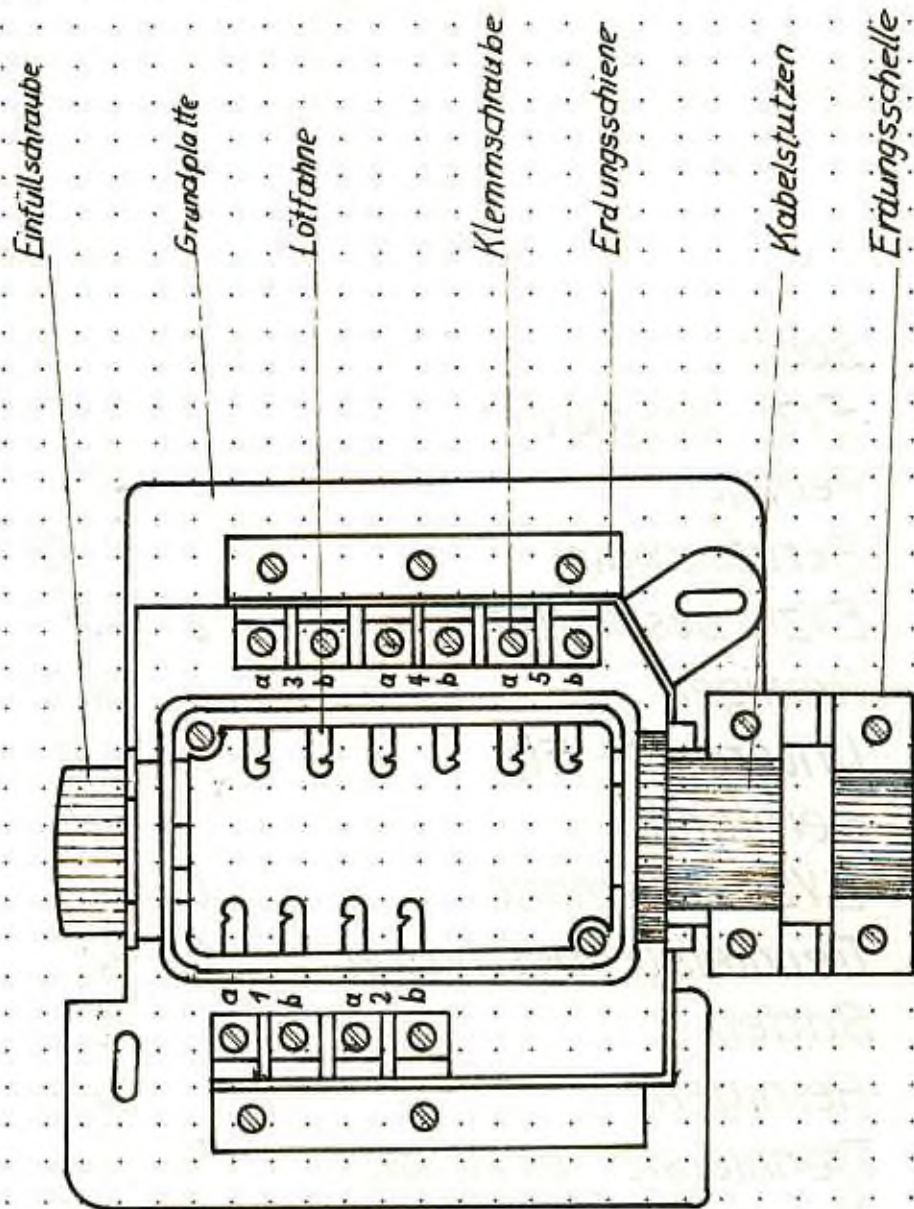
Zeichn. Nr. 59



Maßstab
2:1

Kronenmutter M 16

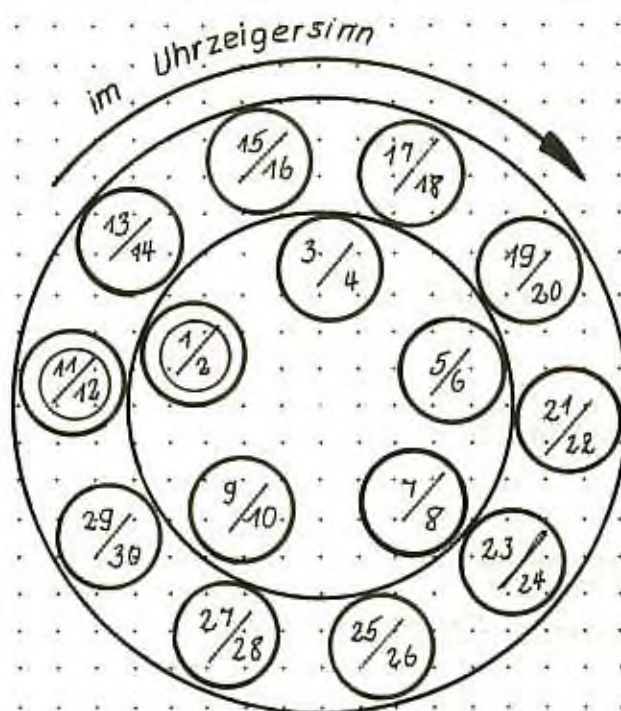
FA 2 Nbg.LW
Zeichn.Nr. 34



Endverzweiger für den Innenbau

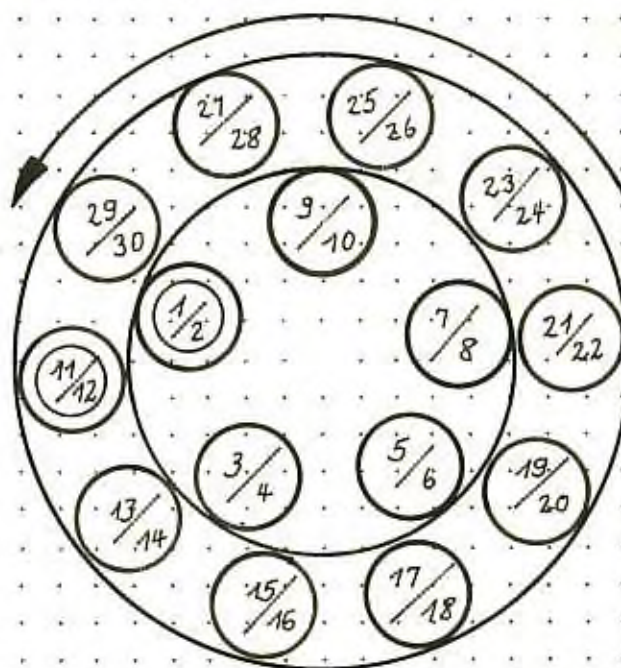
zu 5. DA (EVzi 57a)

Amt im Rücken



In jeder Lage des Kabels befindet sich ein Zählvierer, der durch Farbe besonders gekennzeichnet ist; von ihm aus wird Amt im Rücken rechts herum gezählt.

Zum Amt gesehen



Regel-Zählweise

Diagram of a cable with 20 conductors, showing dimensions and color coding.

Dimensions:

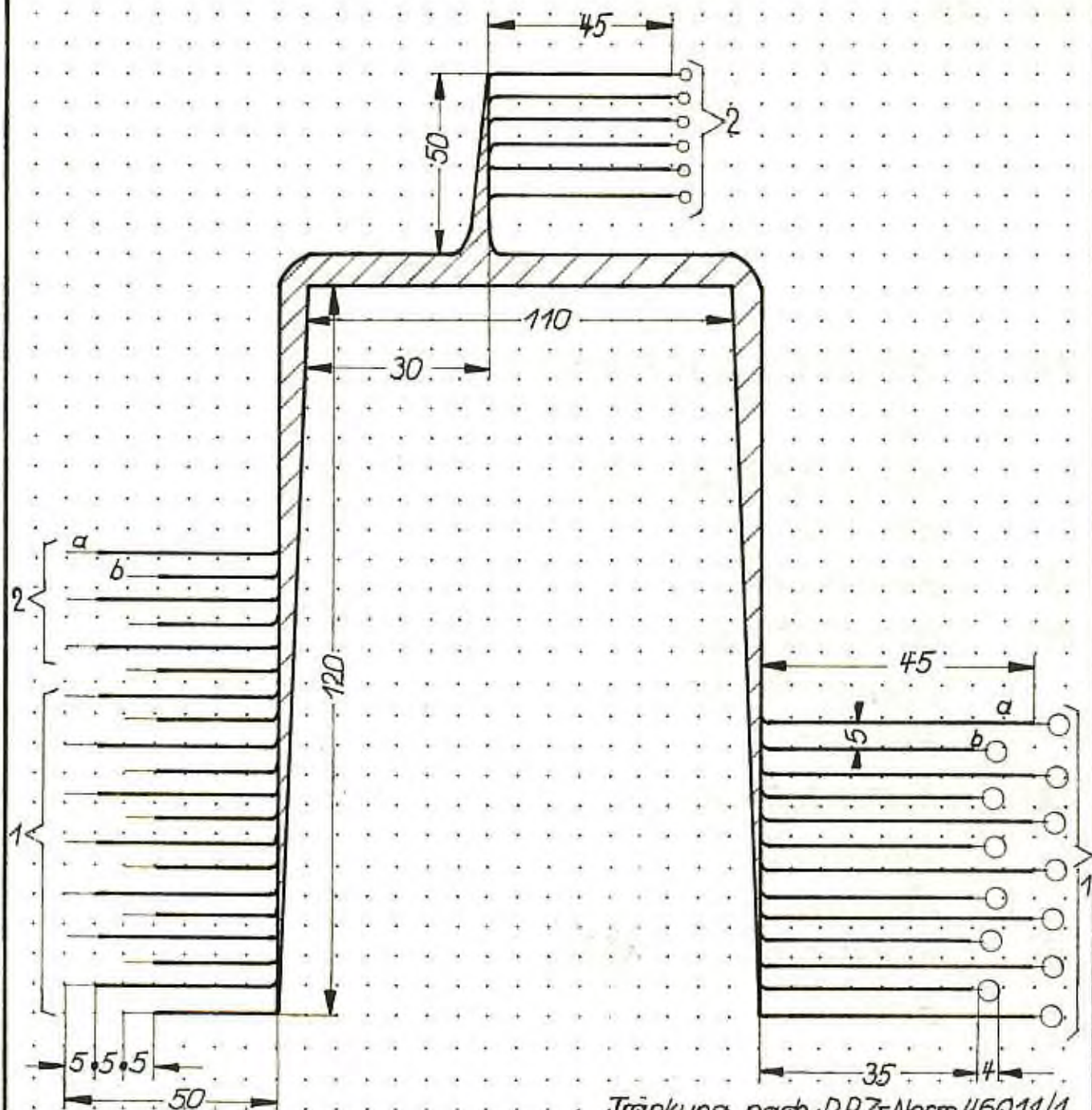
- Total length: 250
- Formlänge (Form length): 220
- Ader Nr. (Conductor number): 1 to 20
- Aderlänge (Conductor length): 50
- Anspitzlänge (Taper length): 20

Color Coding:

- Adern-Farben (Conductor Colors):**
 - 1-10: blau, blau, blau, blau, blau, blau, gelb, grün, braun, schwarz
- Kennfarben (Identification Colors):**
 - 11-20: blau, gelb, grün, grün, braun, schwarz, braun, braun, braun, braun

Table:

Arbeitsgänge	
1	Kabelschlitzen, abmanteln und Wickelbund anfertigen
2	Form aufzeichnen und Form schlagen
3	Kabel ausformen
4	Form binden und wachsen (nur LPK wachsen)



Arbeitsgänge	
1	Formbrett anfertigen
2	Drähte tranken
3	Formen
4	Form binden
5	Freie Adern auf Länge abschneiden
6	Freie Adern anspitzen u. Öse biegen

Tränkung nach RPZ-Norm 46011/1, jedoch nur bei Kabelformen, die praktische Verwendung finden sollen. Drähtfarben nach RPZ-Norm 46040, sofern Drähte mit neuer Farbenfolge für Lehrzwecke zur Verfügung stehen. Abbindemittel nach RPZ-Norm 41700/1.

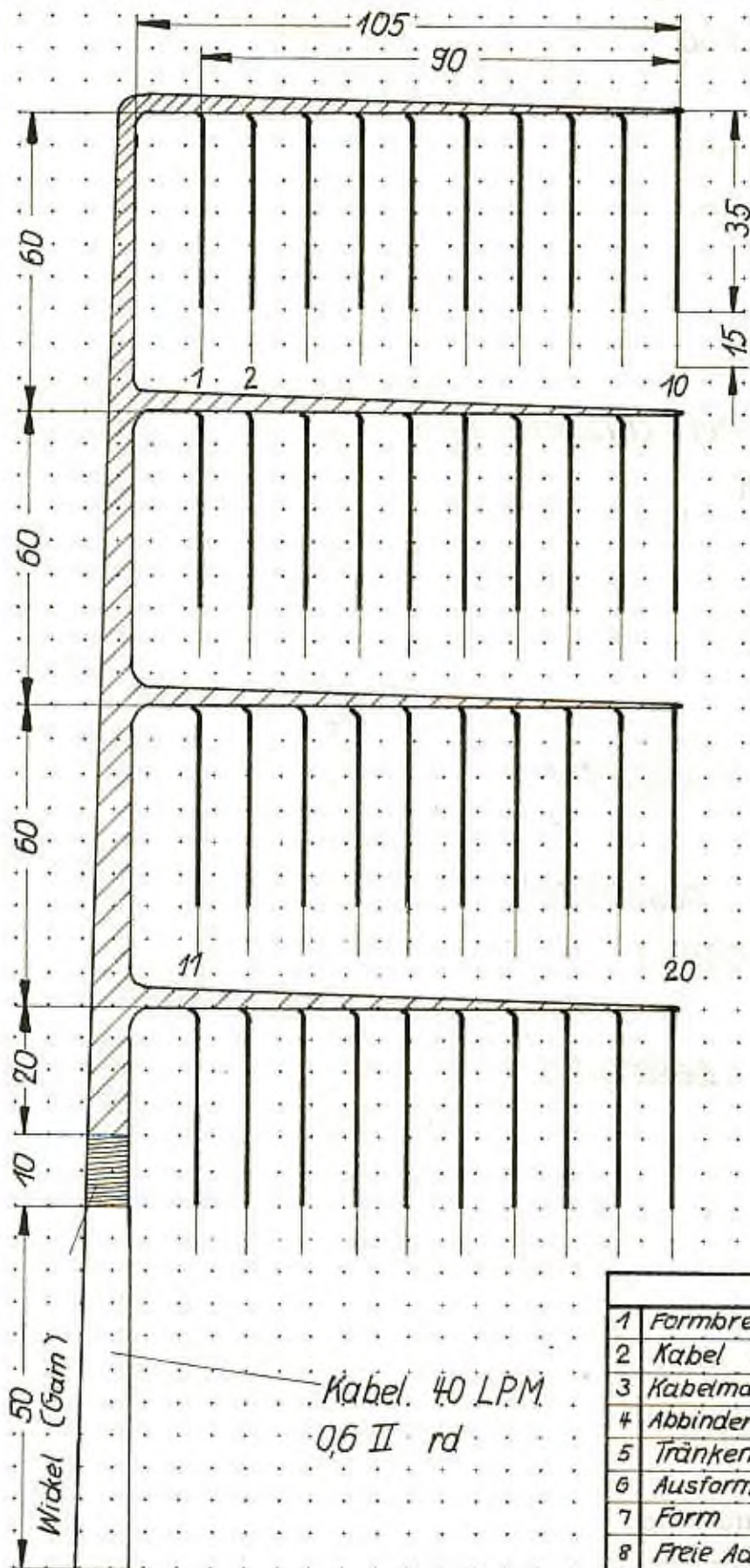
Maßstab

Fertigen von Kabelformen

Herstellung eines Drahtkabels

FA 2 Nbg. LW

Zeichn. Nr. 104



Arbeitsgänge

- | | |
|---|--|
| 1 | Formbrett anfertigen |
| 2 | Kabel abschneiden |
| 3 | Kabelmant. u. Seelenbewickl. entfernen |
| 4 | Abbinden |
| 5 | Tränken |
| 6 | Ausformen |
| 7 | Form binden |
| 8 | Freie Adern auf Länge abschneiden |
| 9 | Freie Adern anspitzen |

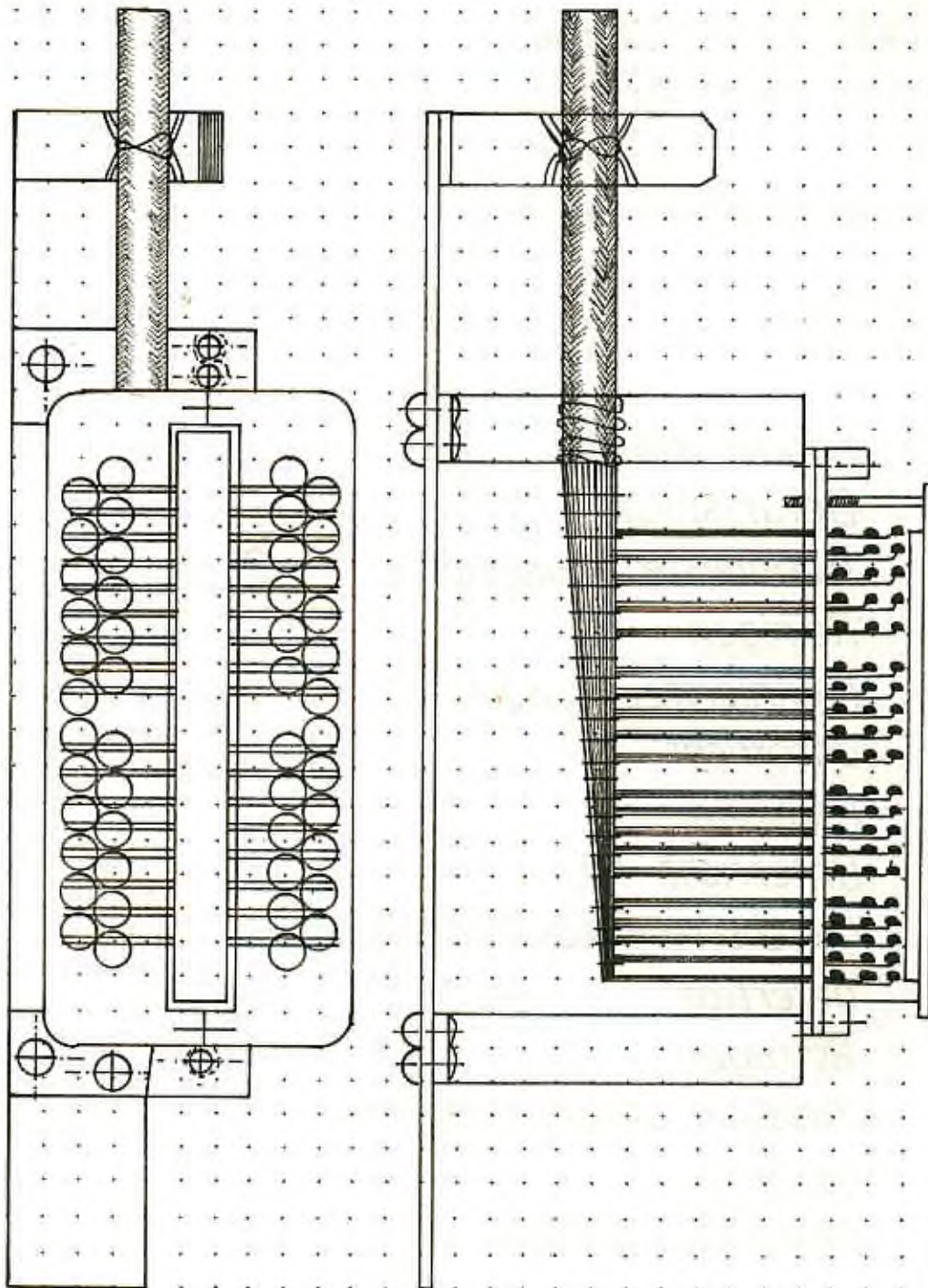
Fertigen von Kabelformen

Vierteilige Kabelformen am 40adrigen
Lackpapierkabel (LPM)

FA 2 Nbg. LW

Zeichn. Nr. 101

Benennung	Schaltzeich.	Benennung	Schaltzeich.
Leitungen Leiter allgemein Die Striche mehr oder wenig stark je nach Bedeutung der Lei- tung, Sprechadern a/b immer hervorheben.		Ruhekontakt Ausschalter (Öffner)	
Leitungskreuzung ohne Verbg. Leitungskreuzung mit Verbg. Leitungsabzweigung		Umschaltekontakt Umschalter (Wechsler)	
Sicherungen Stromsicherungen a., allgemein b., Grobsicherung c., Feinsicherung d., Spannungssicherung allgemein		Schalter Betätigungs-glied a., eines Hebelschalters b., eines Tastschalters	a. b.
Verbindungsstellen Feste Verbindsstelle z.B. Lötverbindung Lösbare Verbindung z.B. Schraub- und Klemmverbg.		Schaltfeder ohne Sperrung zurückfedernd (Handantrieb)	
Erde allgemein Masse (z.B. Metallgehäuse)		Hakenumschalter Gabelumschalter	
Isolierendes Zwischienstück		Dreipolige Klinke	
Galvanische Zelle oder Batterie		Schauzeichen	
Kondensator (Kapazität)		Lampe z.B. Signallampe	
Ohmscher Widerstand		Klappe, Fallklappe	
Transformator Übertrager, Wandler mit Eisenkern		Wecker für Gleichstrom	
Relais		Wecker für Wechselstrom	
Relaiskontakte Arbeitskontakt Einschalter (Schließer)		Induktor	
		Summer	
		Mikrophon	
		Fernhörer	
Schaltzeichen der Fernmeldetechnik DIN			FA 2 Nbg. LW. Zeichn. Nr. 103



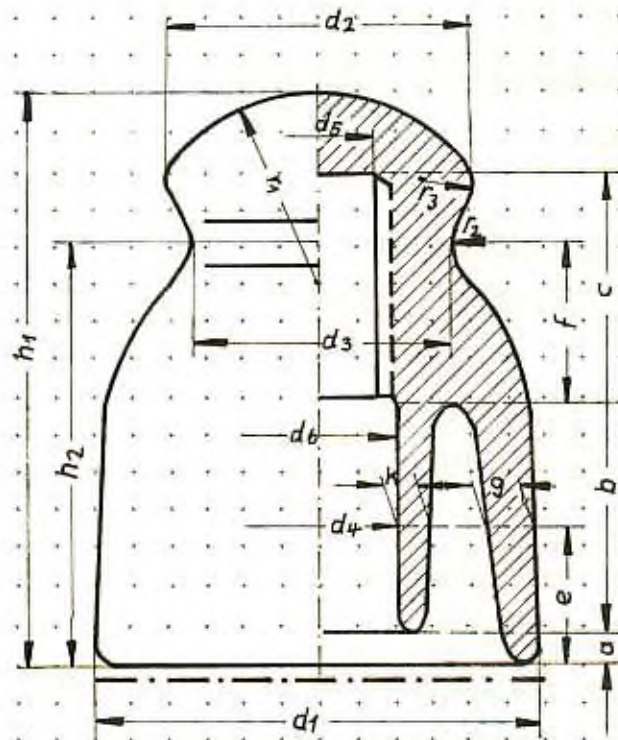
Arbeitsstufen

1. Kabel schlitten, abmanteln und Wickelbund anfertigen.
2. Kabel formen.
3. Kabelform am Bügel befestigen.
4. Drähte in Lötösenleiste einziehen.
5. Drähte einlöten.

Dreiteilige, senkrechte Lötösenleiste (Übungsarbeit)

Glasiert mit Ausnahme der
 durch  gekennzeichneten Fläche
 und des Stützenloches

Maße in mm

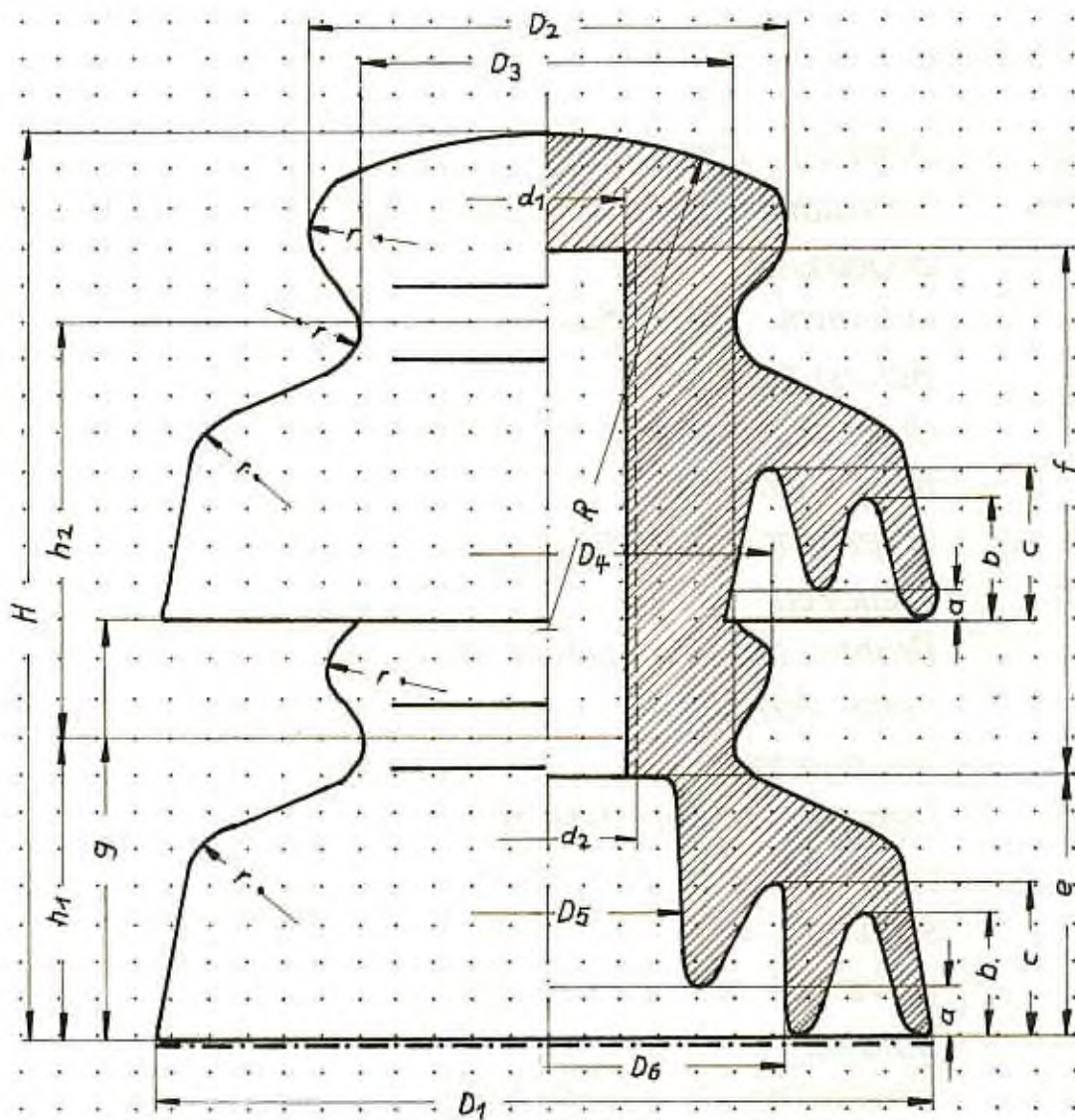


Kurzzeichen			h_1	a	b	c	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	e	f	g	h_2	k	r_1	r_2	r_3	g Gewicht
RMk 75			75	4	31	30	60	42	35	20	11,5	13	17,5	20	7	55	4	28	3	5,5	280
RMk 130			130	6	59	49,5	80	68	51	31	21	23	32,5	30	9,5	95	6	44	4	6,5	900

Fernmelde- Freileitungen

Isolatoren- RMk

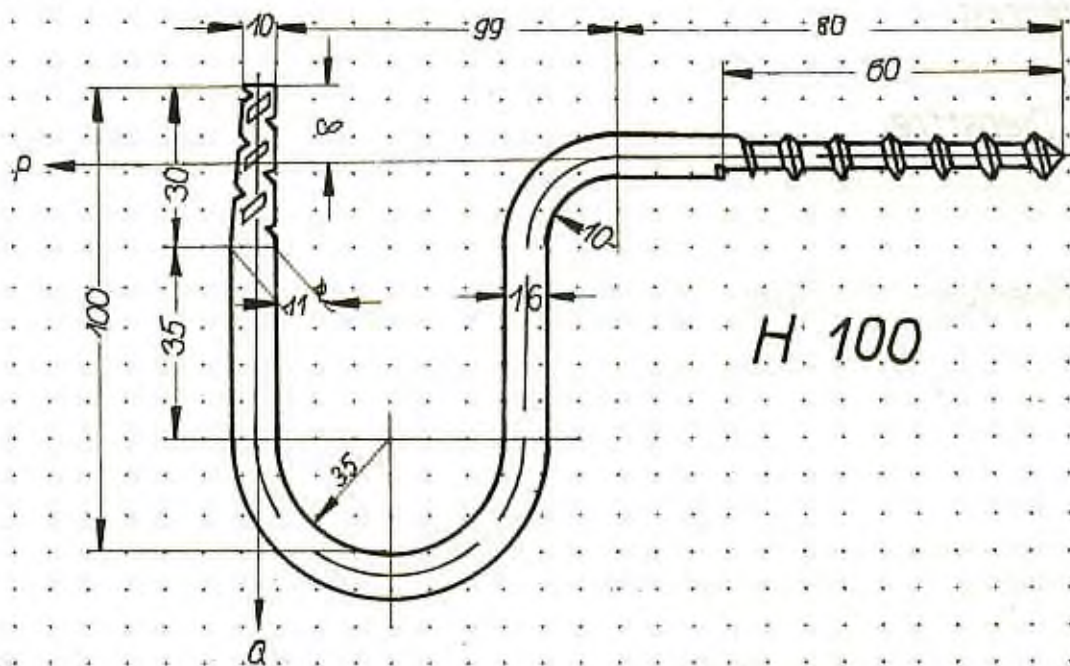
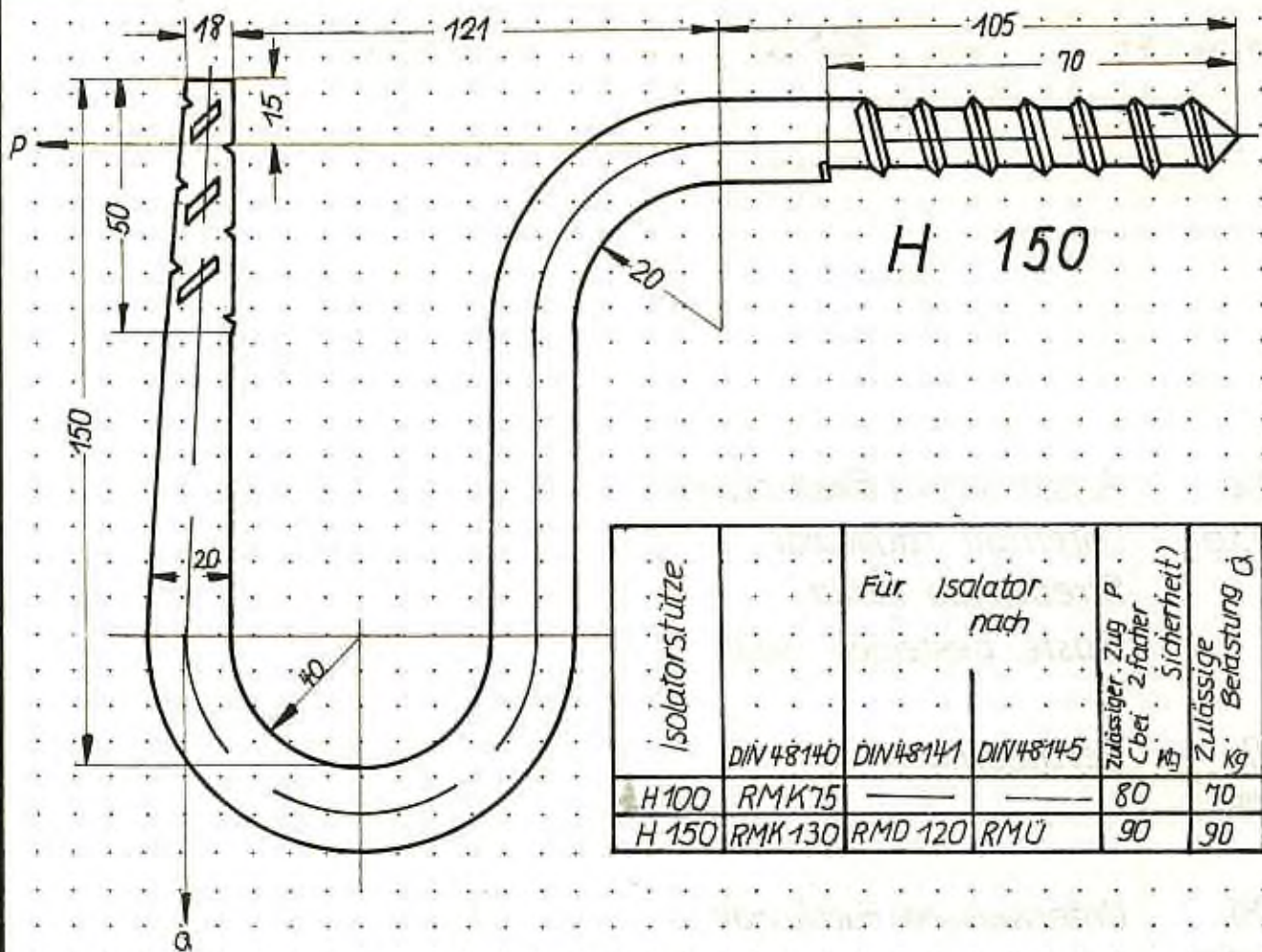
Karl



Kurz- zeichen	H	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	a	b	c	Gewinde Kern	d ₁	d ₂	e	f	g	h ₁	h ₂	R	r	Gewicht
RMd 120	120	103	62	50	58	35	64	6	16	22	21	23	35	70	55	40	55	68	6	9	980

Isolator mit doppeltem Halslager

Post.

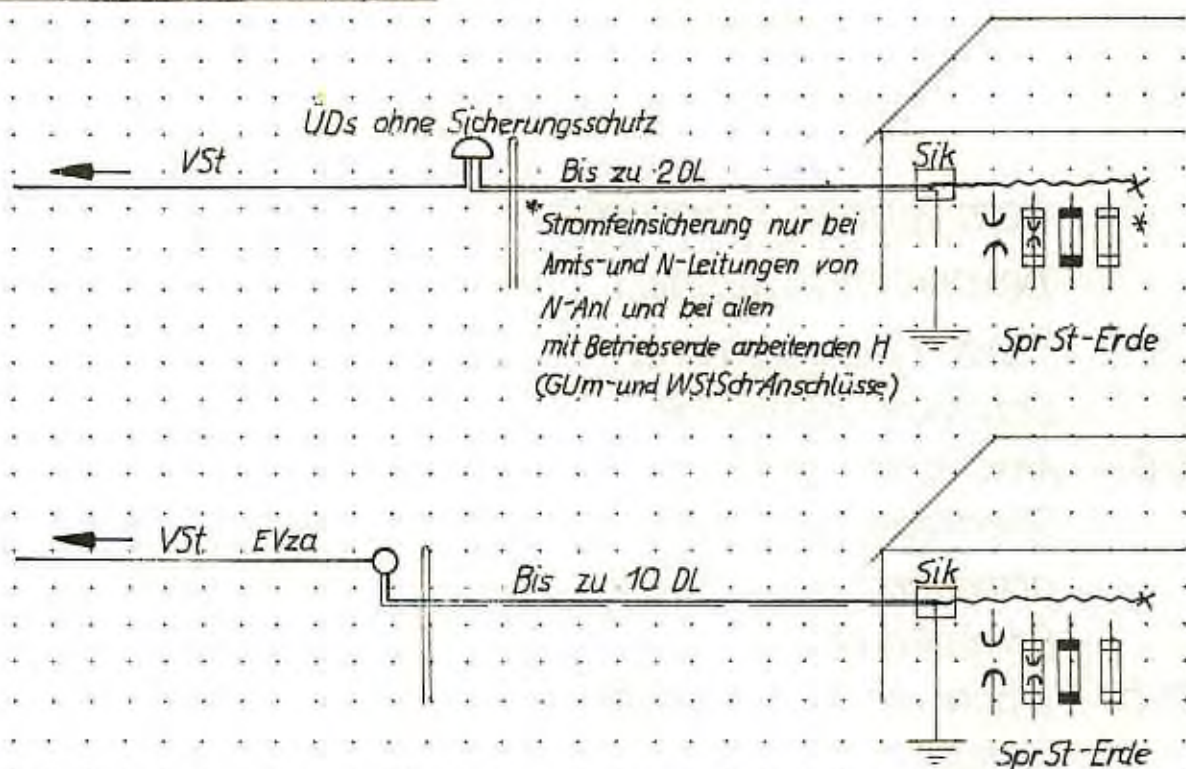


Isolatorenstützen H 100 und H 150 =
Hakenstützen.

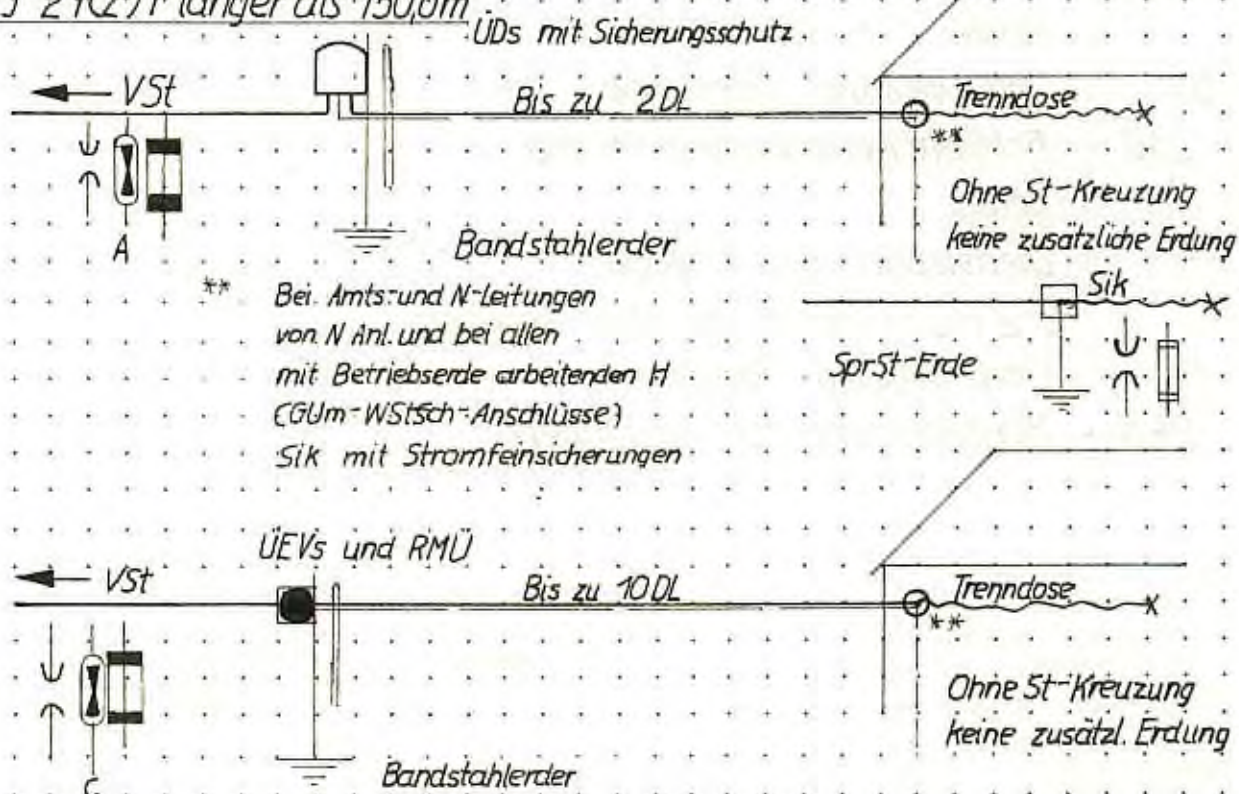
Stoll

2. J-2Y(Z)Y im Anschluß an das oberird. Netz

a) J-2Y(Z)Y kürzer als 150,0m



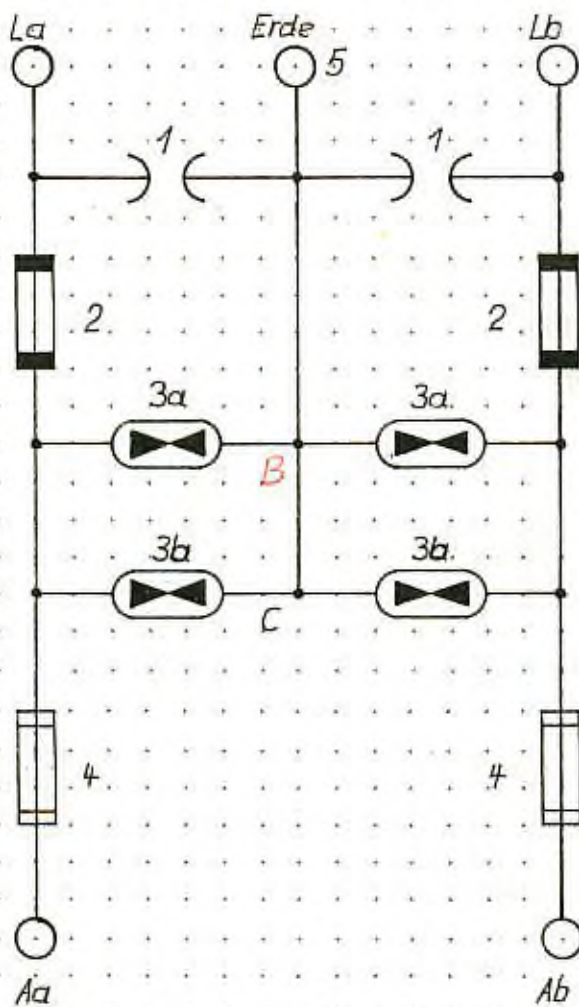
b) J-2Y(Z)Y länger als 150,0m



Absicherung von Asl bei Sprechstelleneinführungen mit Installationskabel CJ-2Y(Z)Y

Handl.

zur Freileitung



zur Sprechstelle

Sicherungskästchen 54

1 Spannungsgrobschutz (Funkenstrecke) 2000V

1 Stromgrobsicherung 4A

3 Spannungsfeinschutz für Sicherungskästchen 54

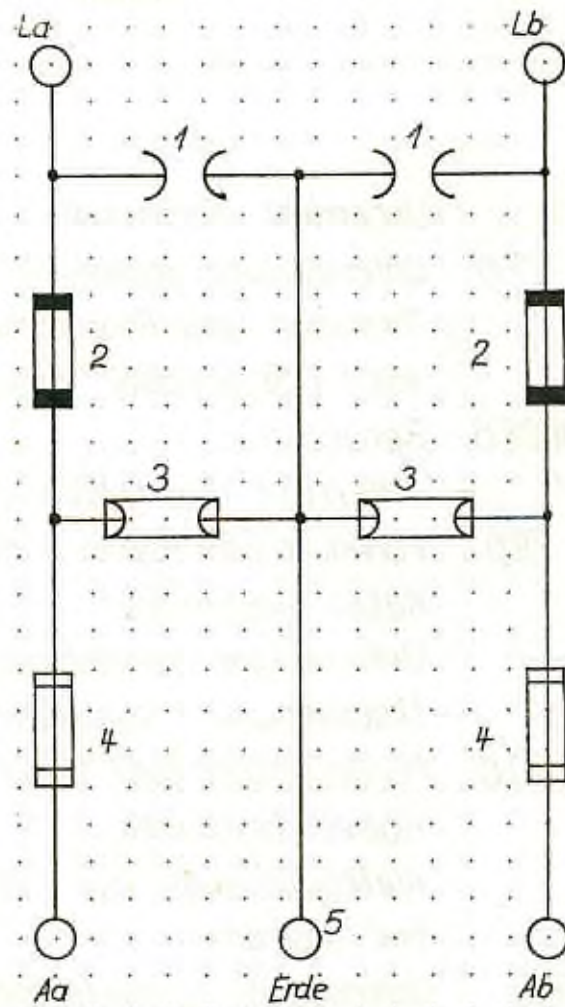
a, ÜsAg B 230 V

b, ÜsAg C 230 V

4 Stromfeinsicherung 0,5A

5 Erdleitung

zur Freileitung



zur Sprechstelle

Sicherungskästchen 48

für Sicherungskästchen 48

Kohleblitzableiter 500V

Schaltung der Sicherungs-
kästchen 48 und 54

Layl.

Paarzahlen

• Geliefert werden:

• Installationskabel J-2Y(St)Y mit 2 · 4 · 6 · 10 Paaren

• Installationskabel J-Y(Z)Y mit 2 · 4 · 6 · 10 · 16 · 20

24 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 Paaren.

Kurzzeichen-Erklärung

• J= Installationskabel

• Y= Leiterisolierung aus Kunststoff

• P= Leiterisolierung

• (St)= statischer Metallschirm

• (Z)= zugfestes Stahldrahtgeflecht

• M= Bleimantel

• Y= Kunststoffmantel

Ader-Farbkennzeichnungen von Leitungsbau- zeug für den Sprechstellenbau

• Installationskabel der Form J-Y(St)Y

• Installationskabel mit Zugentlastung der Form J-2Y(Z)Y

• Installationskabel erhalten folgende Ader-Farbkennzeichnung

• 1-paarig: a-Ader=weiß, b-Ader=schwarz

• 2-paarig: (als Sternviererseil)

• (a-Ader=rot (rt))

St 1 (b-Ader=schwarz (sw))

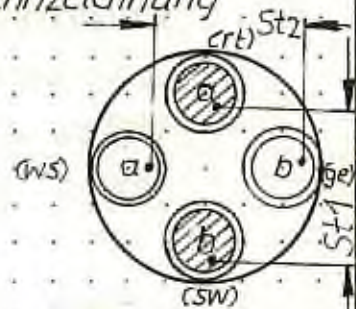
• (a-Ader=weiß (ws))

St 2 (b-Ader=gelb (ge))

• mehrpaarig: a-Ader bei dem ersten Paar jeder Lage = rot
alle anderen a-Adern = weiß

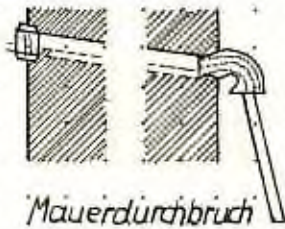
b-Adern = abwechselnd blau, gelb, grün, braun,
schwarz in fortlaufender Wiederholung

• Bei den 2-paarigen Installationskabeln ist, um im Betrieb Neben-
sprechen zu vermeiden, darauf zu achten, daß die Stämme des
Viererseils (Sternvierer!) farbenrichtig geschaltet werden.

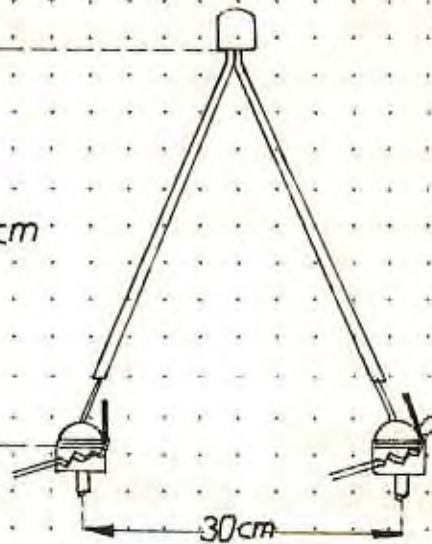


Installationskabel

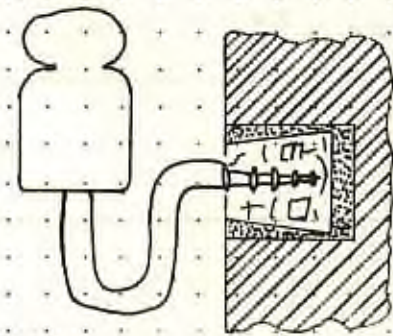
M. H.



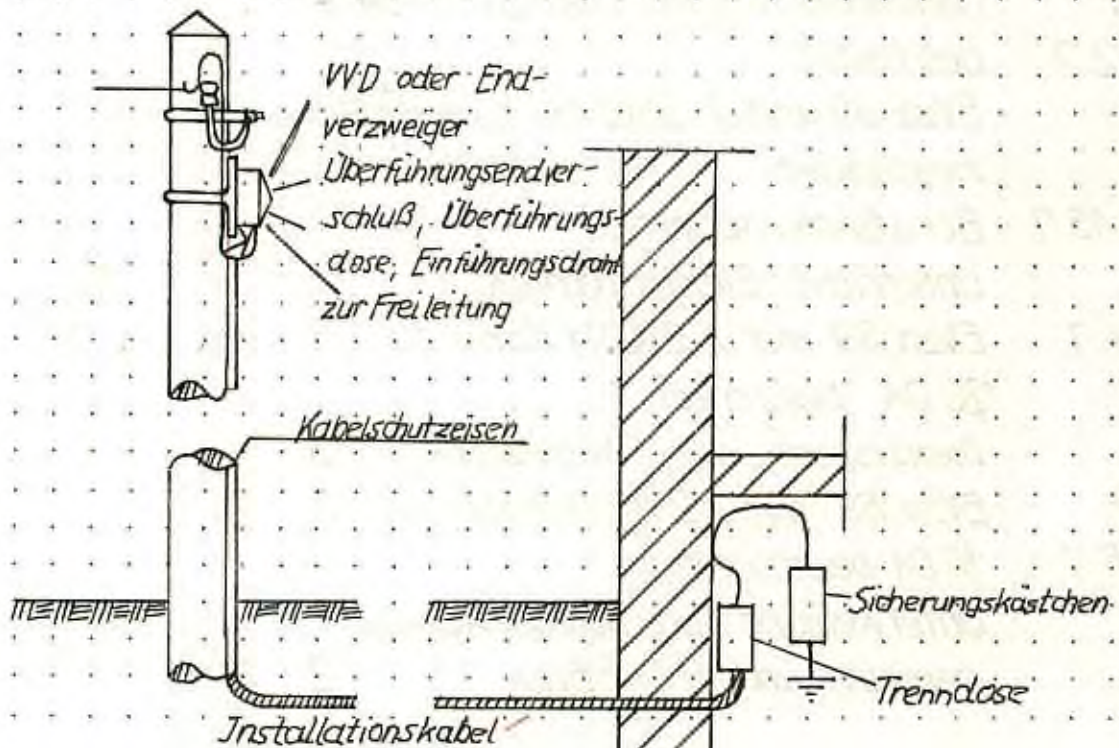
25cm



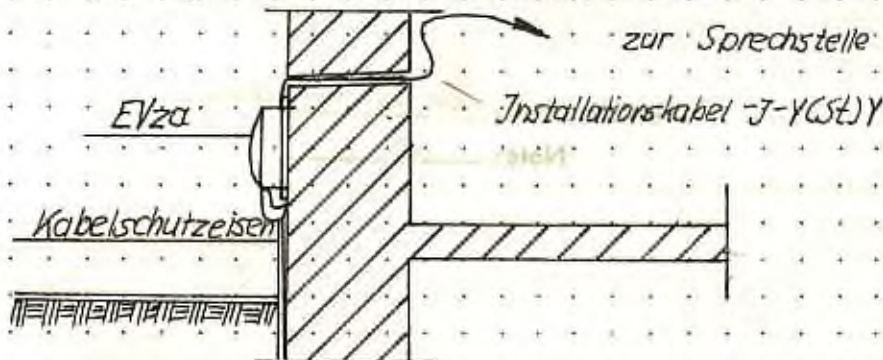
Einführung einer Freileitung



Befestigen von Hakenstützen mit Hartholzdübeln



J-2YCZ)Y abgedeckt. Versenkte Einföhrung oberirdischer Anschlußleitungen



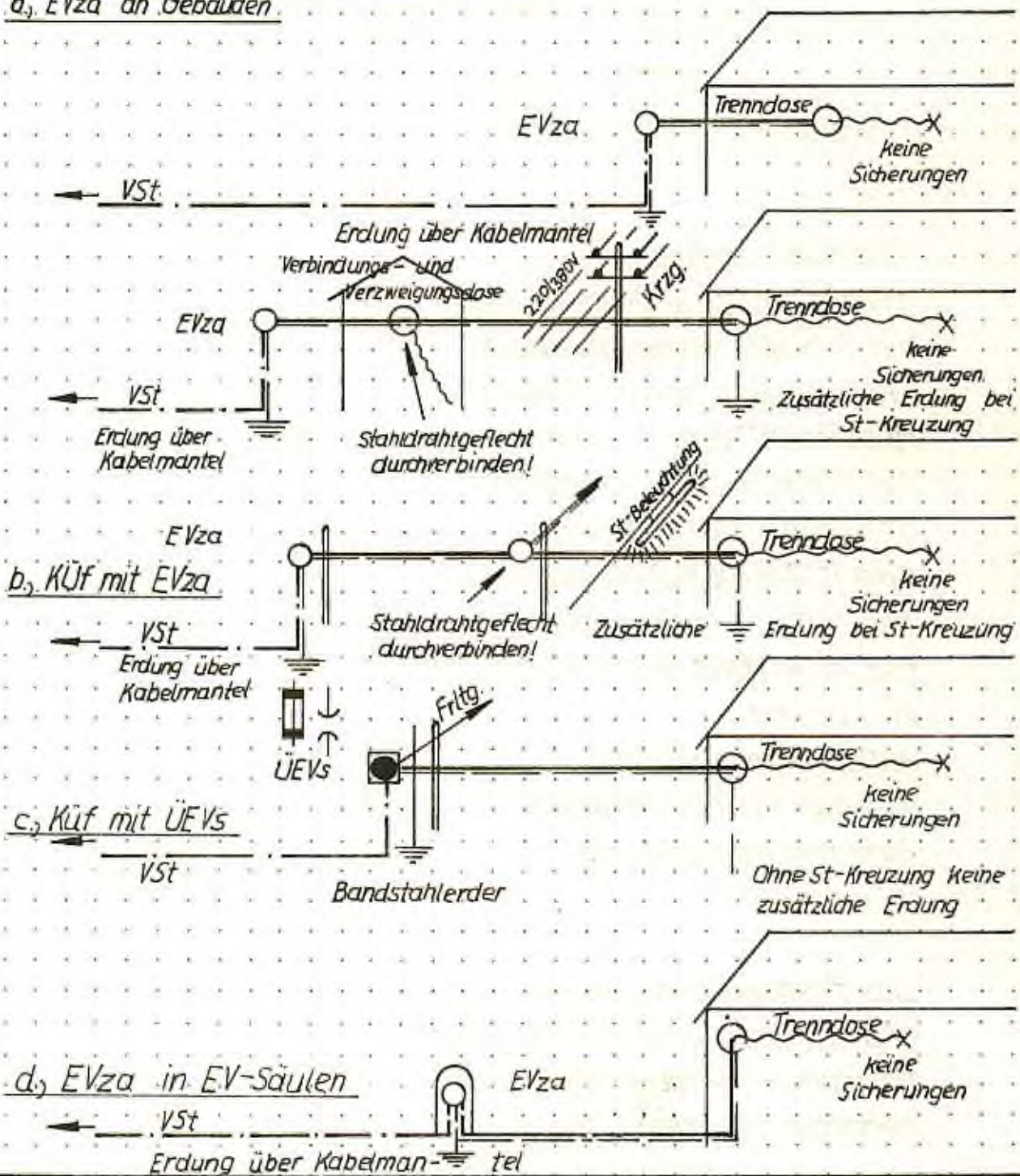
Einföhrungen von unterirdischen Anschlußleitungen

Einföhrungen

Flu

1. J-2Y(Z)Y im Anschluß an das unterird. Netz

a. EVza an Gebäuden



b. KÜf mit EVza

c. KÜf mit ÜEVs

d. EVza in EV-Säulen

Zeichenerklärung:

	Kabel (PMbc, PM, usw.)		Stromfeinsicherung 0,5 A
	Freileitung; (Blankdraht)		Stromgrobversicherung 4 A
	J-2Y(Z)Y		Überspannungsableiter (gasgefüllt) 230V
	innerleitung m. Sprst Y-Draht oder J-Y(st)Y		Spannungsfeinschutz 350V, 500V
	Erdung des Stahldrahtgeflechts (J-2Y(Z)Y)		Spannungsgrobchutz 1000V
			Grobfunkenstrecke 2000V

Bemerkung: Bei Starkstrombeeinflussung sind die SIE-Richtlinien zu beacht.

Absicherung von Asl bei Sprechstelleneinführungen mit Installationskabel (J-2Y(Z)Y)