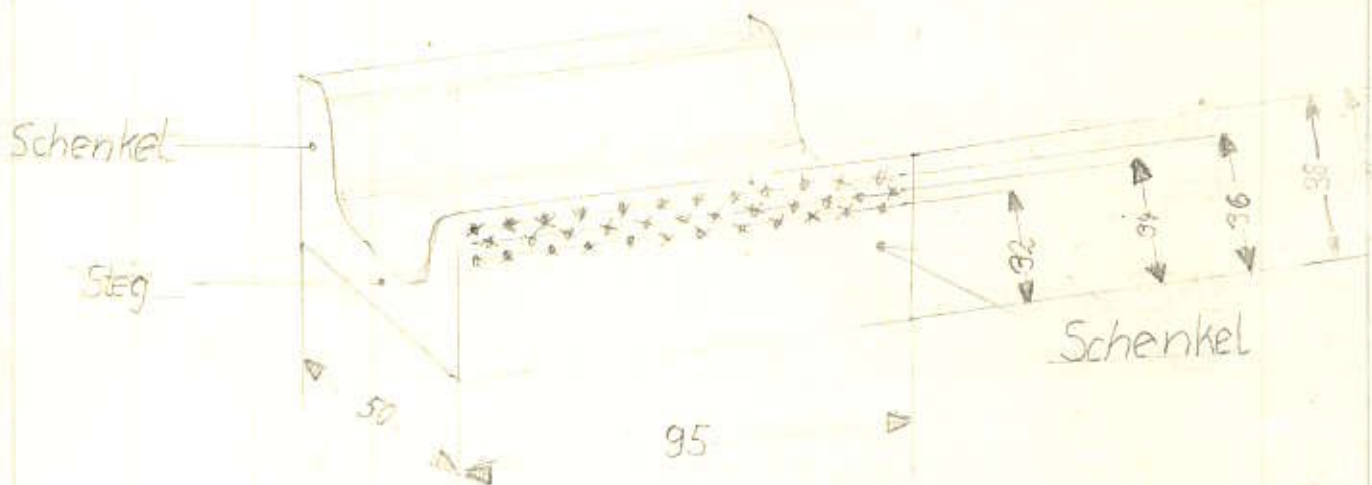


Zur Woche Nr. 2

Zeichnungen und Beschreibungen

Beide Schenkel sind
und gekörnt

Bearbeitung ∇



Maßstab

vermaßstäblich

Werkstoff

UNP 5 DIN 1026

Maßstab

1:1

U-Eisen

Schruppen

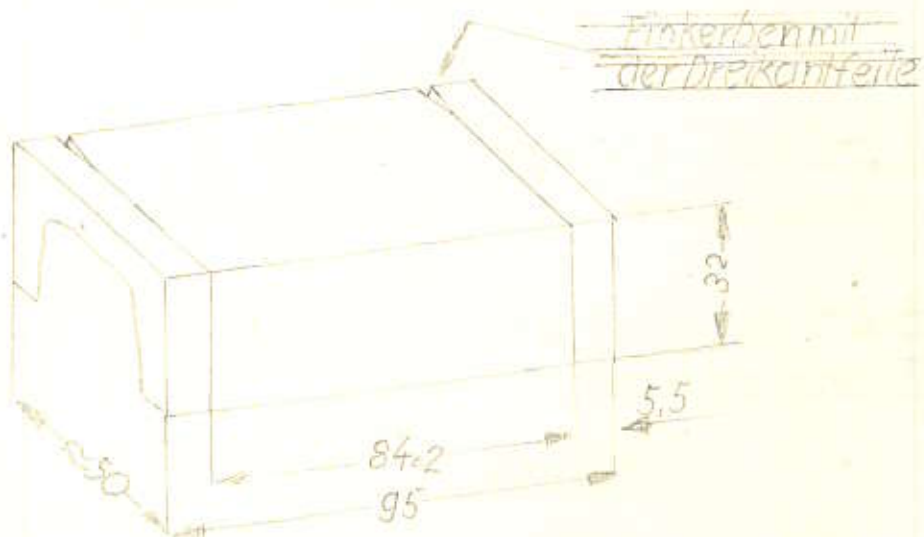
FA 2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 1

BL 1

Zur Woche Nr. 3

Zeichnungen und Beschreibungen



Maßstab
unmaßstäblich

Werkstoff
UNP 5 DIN 1026

U-EISEN

Sägen mit der Bogensäge

Bl. 2

FA2-Nbg LW

Zeichnungs-Nr. 1

Zur Woche Nr. 4

Zeichnungen und Beschreibungen

Bearbeitung: 

Zwischenmaß* 29,6

prüfen 47,6

70,6

Toleranz $\pm 0,1$ 

Maßstab 1:1

Werkstoff

UNP5 DIN 17026

Werkzeuge:

Flachstumpffeile 300x3, Flachstumpffeile 150x3, Feilenbürste, Feilenreiner, Drahtbürste, Anschlagwinkel, Schieblehre

Maßstab

1:1

U-Eisen

schlichten

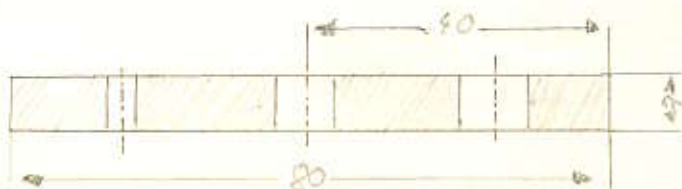
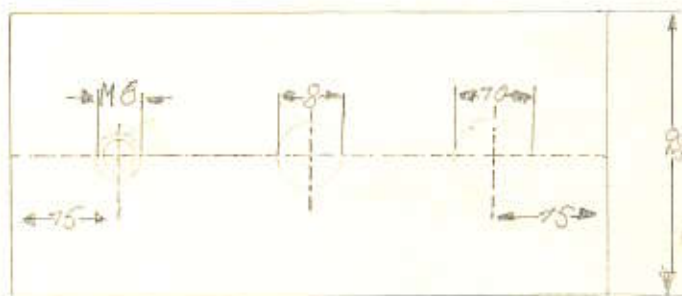
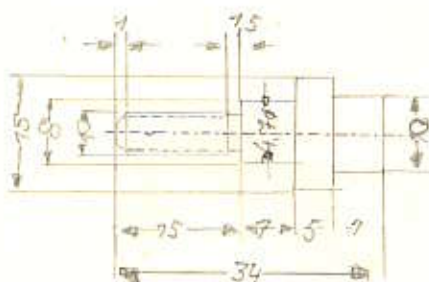
FBA Nbg LW

Bl. 5

Zeichngs. Nr. 1

Zur Woche Nr. 5

Zeichnungen und Beschreibungen



Maßstab

1:1

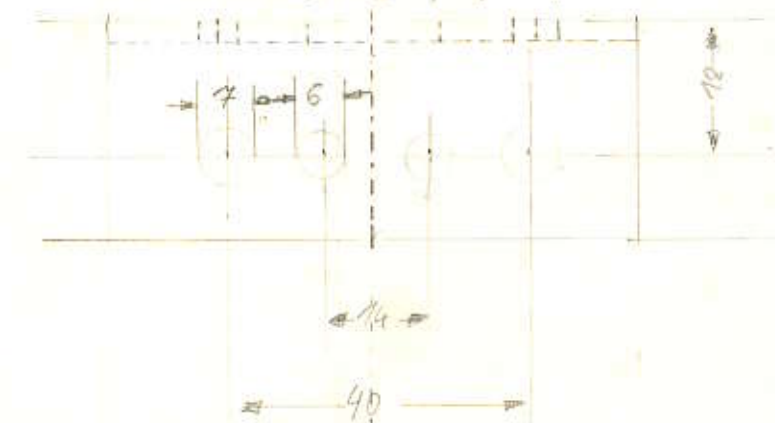
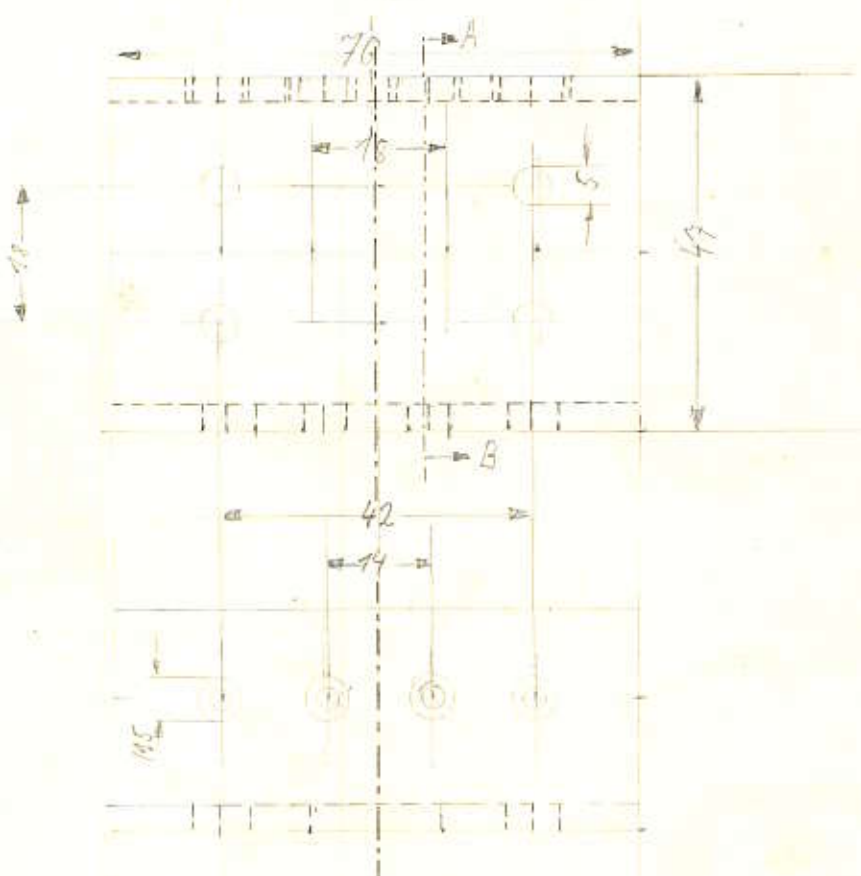
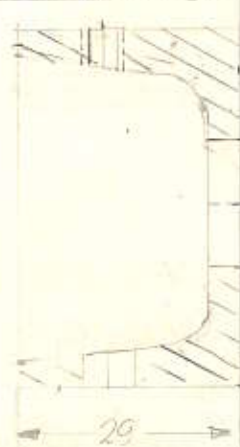
Paßstück mit Platte

FA2-Nbg-LW

Zeichngs. Nr 6a

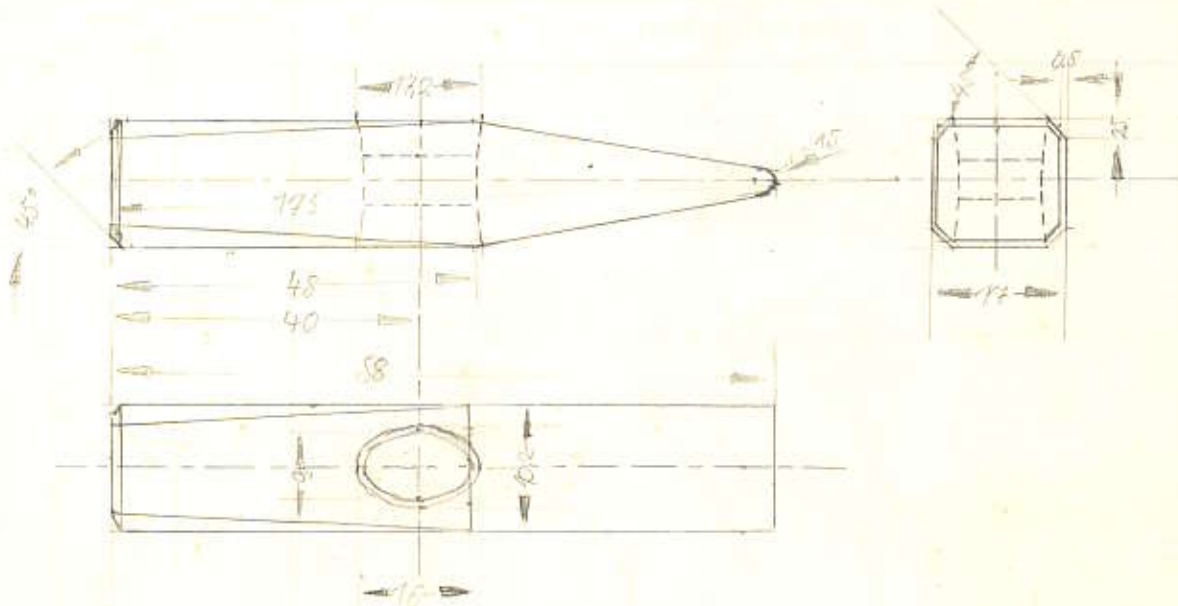
Zur Woche Nr. 6

Zeichnungen und Beschreibungen

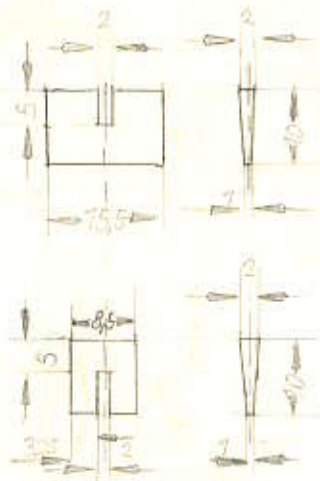
Bearbeitung: $\nabla(\sim)$ Toleranz $\pm 0,05$ Lochtoleranz $\pm 0,1$ Schnitt A-BMaßstab 1:1WerkstoffUNP 5 DIN 1026Maßstab1:1U-EisenFertigstellenFA2-Mbg LWZeichnungs-Nr 1

Zur Woche Nr. 7

Zeichnungen und Beschreibungen



Werkstoff: Werkzeugstahl



Werkstoff: Flußstahl

Arbeitsgänge

- 1 Hammer anreißen
- 2 Hammer vorbeilen
- 3 Loch bohren und konisch ausfeilen
- 4 Hammer schlichten, härten und anlassen
- 5 Hammerstiel abschneiden und herrichten
- 6 Kreuzkeil anfertigen
- 7 Anstieten nach 11.8.2

Maßstab

1:1

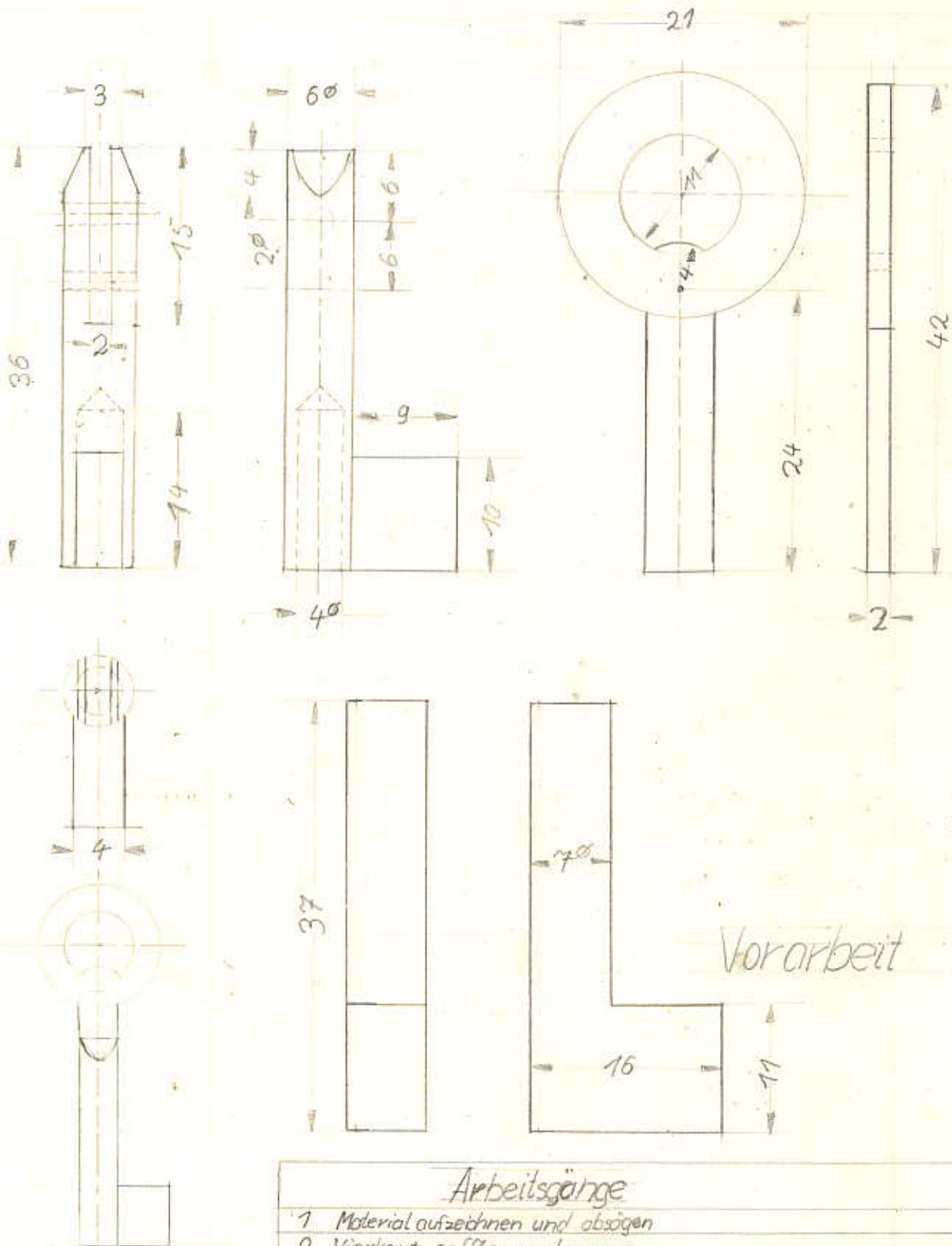
Niethammer

FA2 LW Nbg

Zeichngs. Nr. 19

Zur Woche Nr. 8

Zeichnungen und Beschreibungen



Natürliche Größe

Arbeitsgänge

- 1 Material aufzeichnen und absägen
- 2 Vierkant auf 7 mm schrappen
- 3 Ankern und in der Drehbank bohren
- 4 Achtkantig ausfeilen
- 5 Zapfen am Schraubstock rundschrappen
- 6 Zapfen auf Maß schlichten
- 7 Nieten und Zusammenlöten

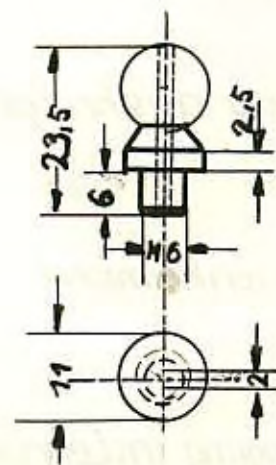
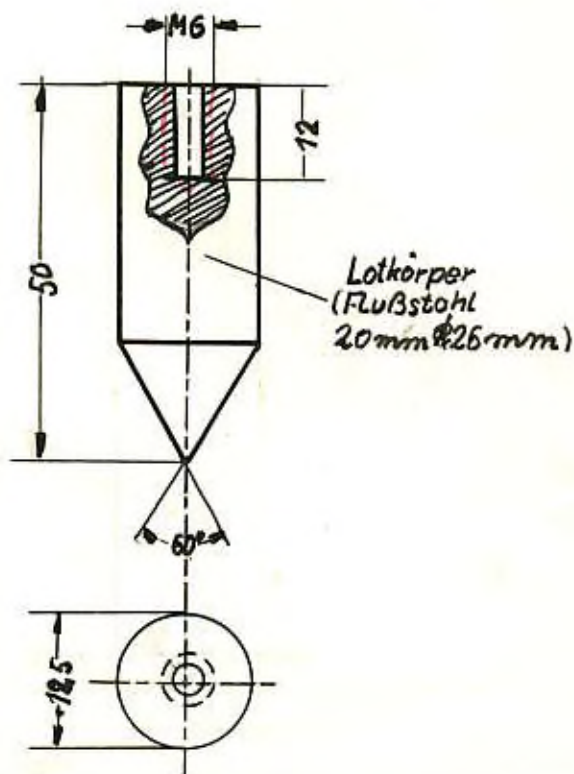
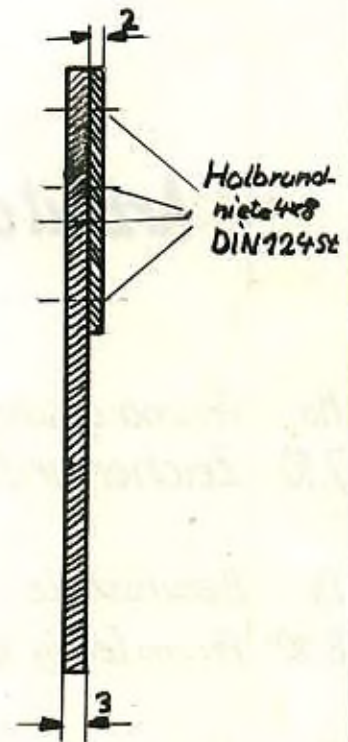
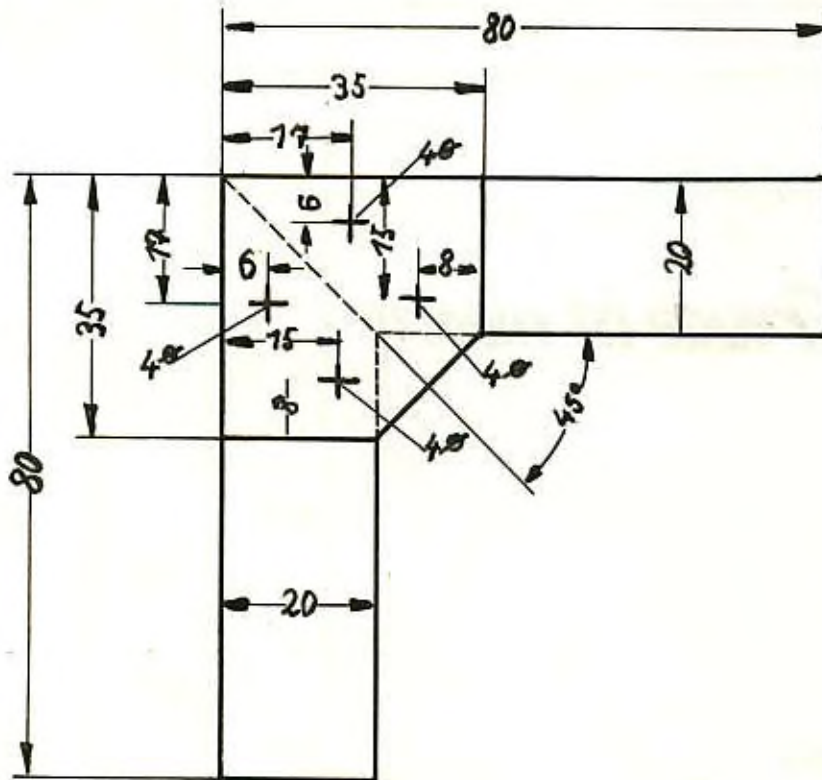
Maßstab

2:1

Schrankschlüssel

FA2 Nbg. LW

Zeichng. Nr. 30a



Knopf zur Befestigung
(Messing 12mm & 26mm)

Maßstab

1:1

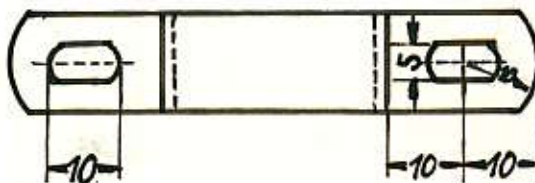
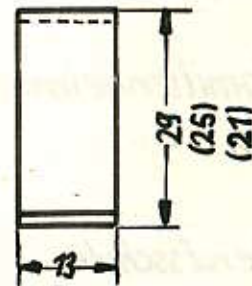
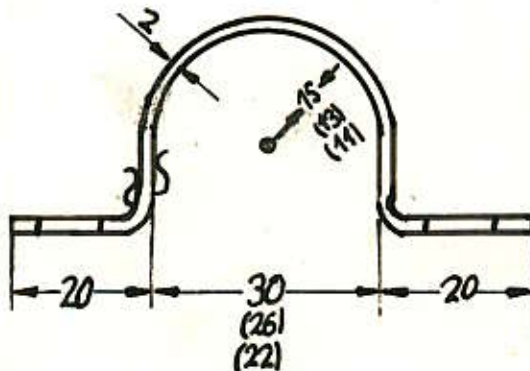
Nietübung und Senklot

FA2 Nbg LW

ZeichnngsNr. 30

Zur Woche Nr. 10

Zeichnungen und Beschreibungen



Werkstoff: Flußstahl, verzinkt

Arbeitsgänge

- | | |
|---|--|
| 1 | Flußstahl auf Länge schneiden Enden rund |
| 2 | Befestigungslöcher bohren und ausfeilen |
| 3 | Schelle biegen |

Maßstab

1:1

Kabelschelle

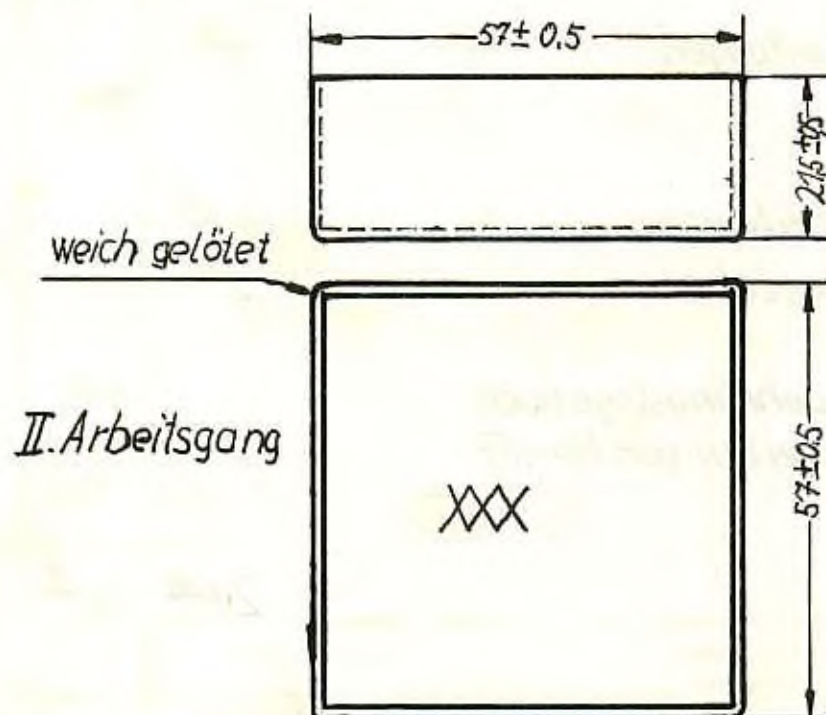
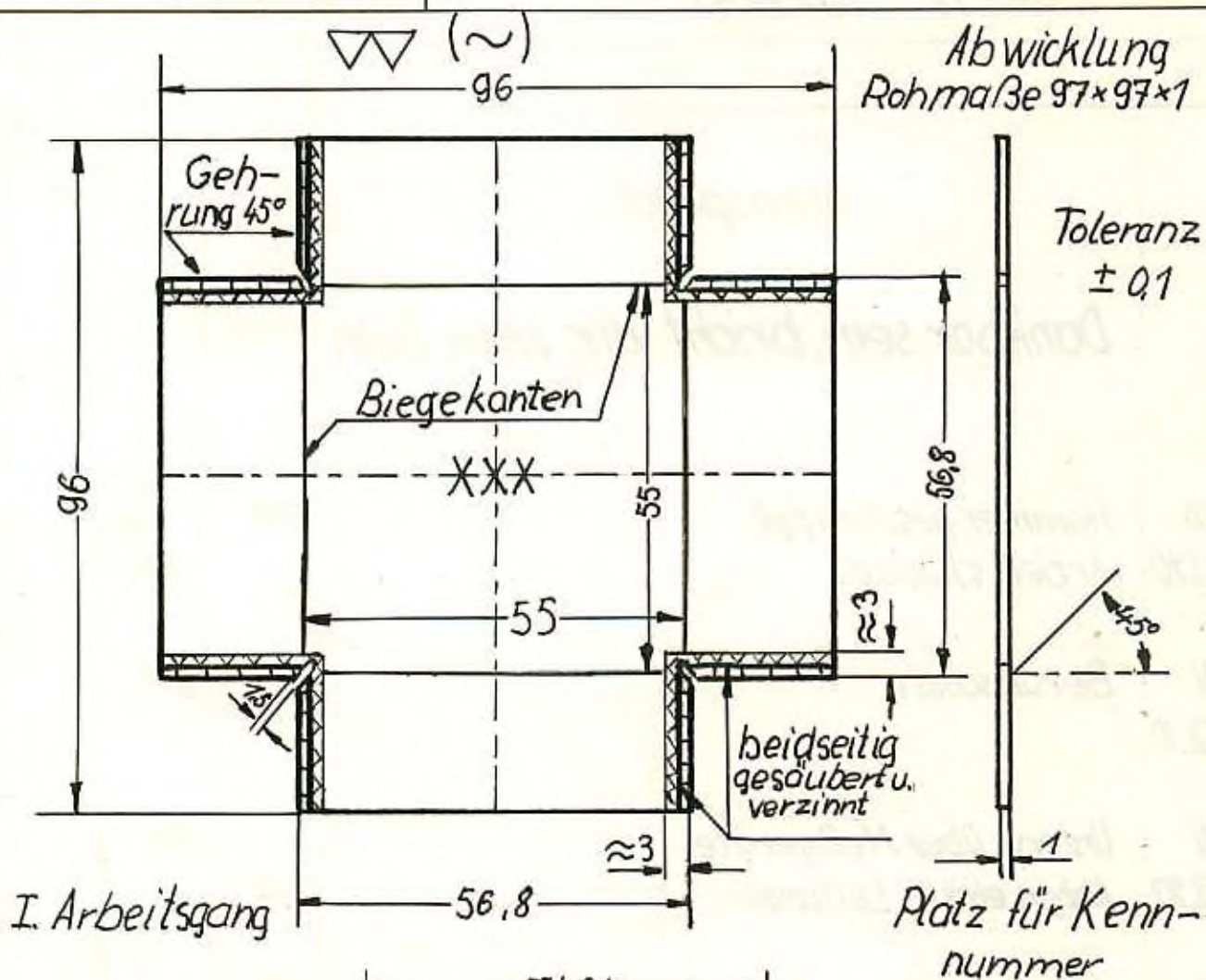
halbrund

FA2 Nbg. LW

Zeichn. Nr. 10

Zur Woche Nr. **77**

Zeichnungen und Beschreibungen



Werkstoff
Schwarzblech 1
St II 23

Maßstab
1:1

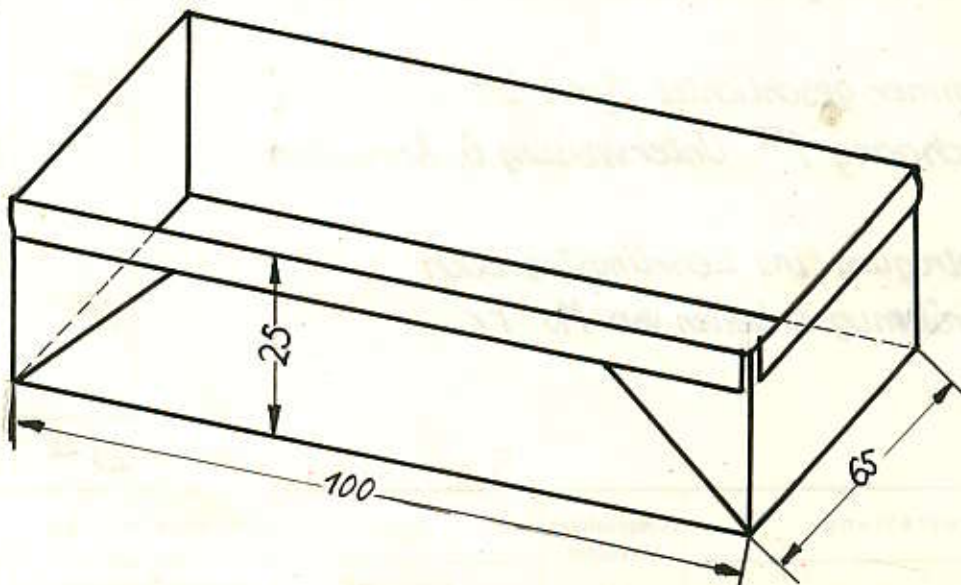
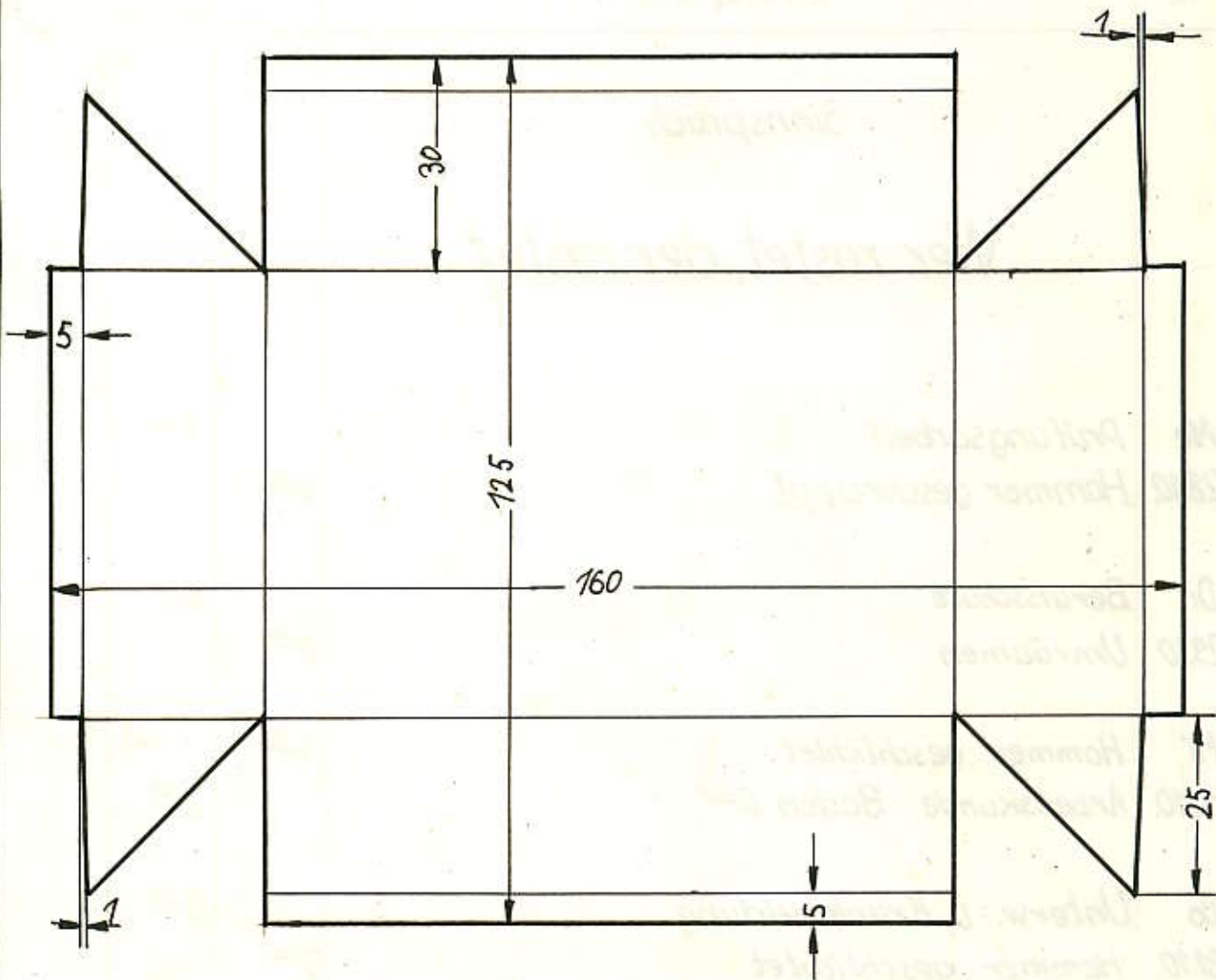
Löt kasten

FA2 Nbg LW

Zeichn Nr.: 42a

Zur Woche Nr. 12

Zeichnungen und Beschreibungen



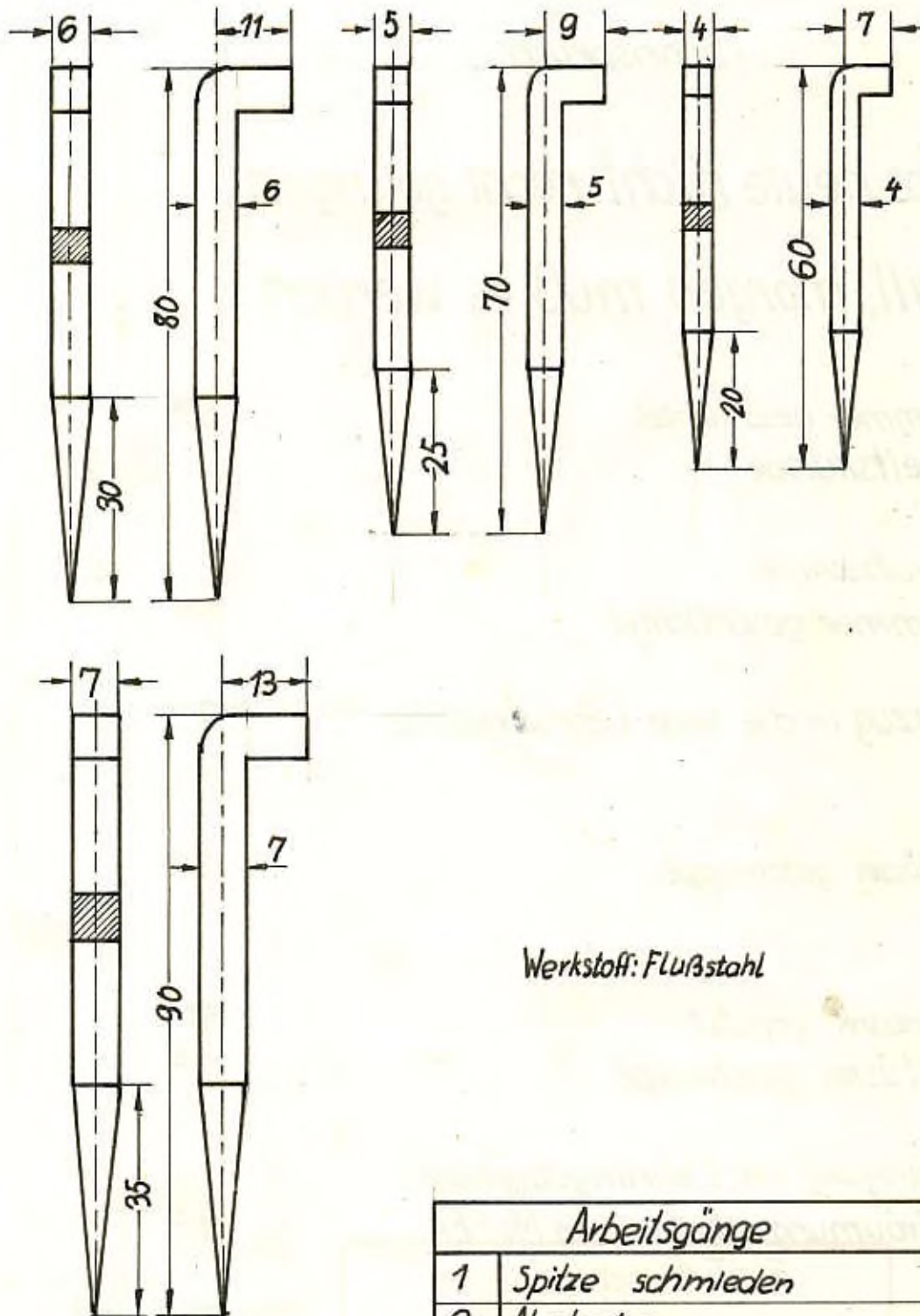
Maßstab

1:1

Blechkästchen

FA2 Nbg L W

Zeichnung Nr 42

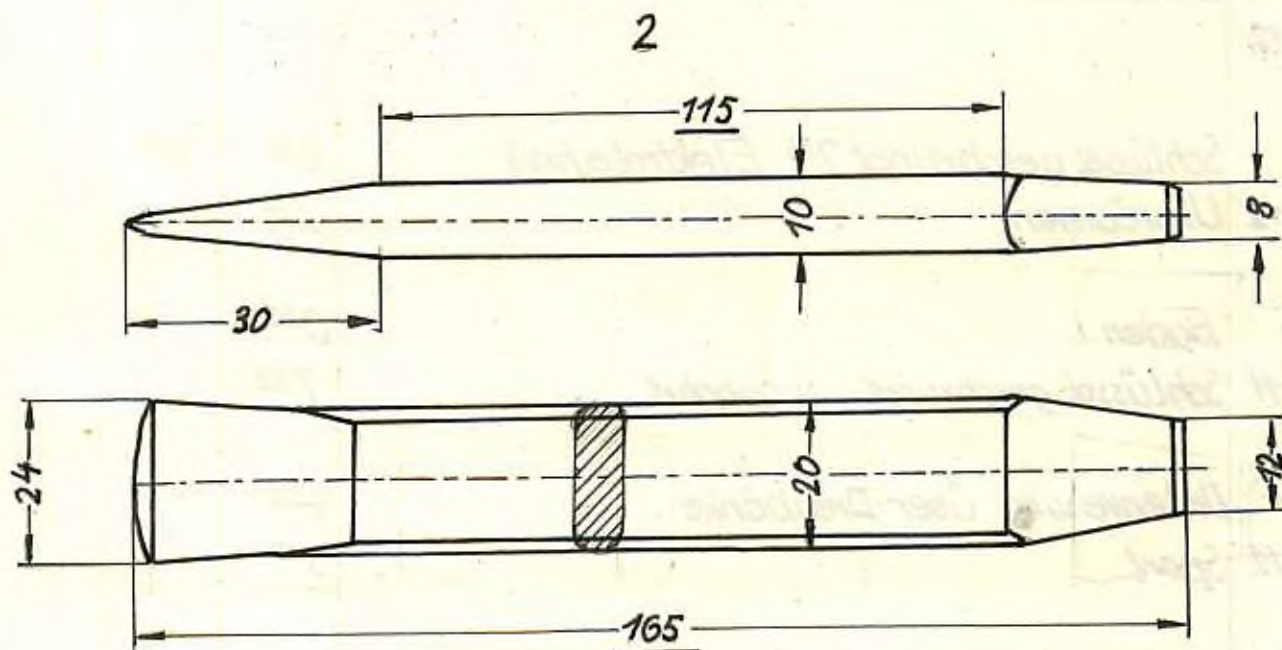
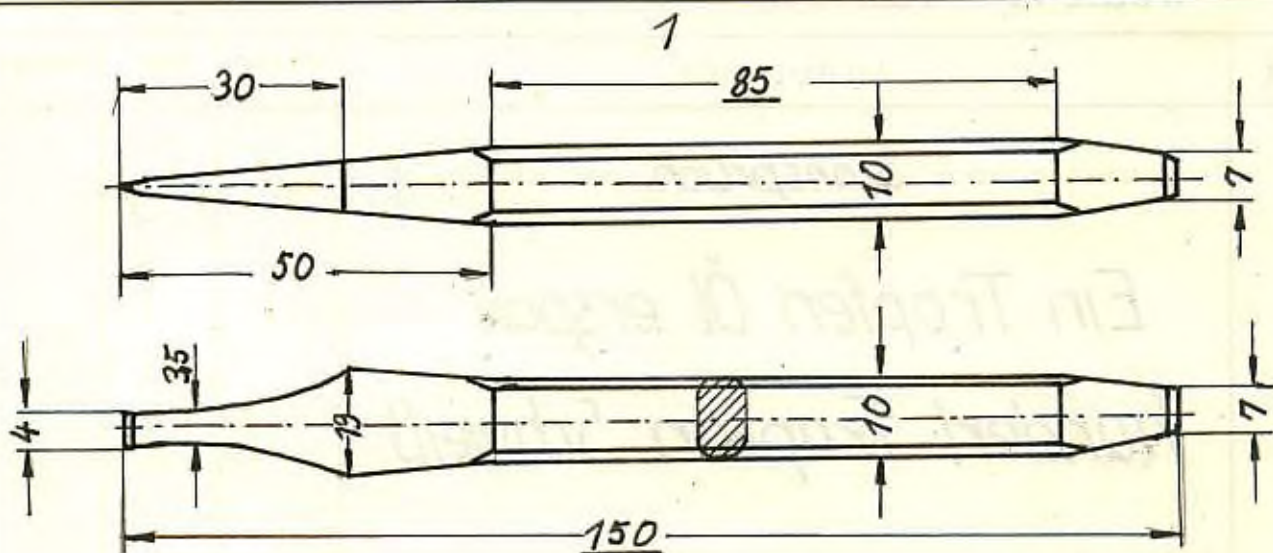
Werkstoff: *Flußstahl**Arbeitsgänge*

1	<i>Spitze schmieden</i>
2	<i>Abschroten</i>
3	<i>Haken biegen</i>
4	<i>Rundung am Haken voll ausschmieden</i>

*Maßstab**1:1**Wandhaken**vier Größen**FA2 Nbg LW**Zeichng. Nr 12*

Zur Woche Nr. 14

Zeichnungen und Beschreibungen



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 u. dunkelgelb anlassen |

Maßstab

1:1

Meißel

1. Kreuzmeißel 2. Flachmeißel

FA2 Nbg LW

Zeichngs Nr. 7

Zur Woche Nr. 15

Zeichnungen und Beschreibungen

Anlaßfarben	Temperatur in °C	für Werkzeuge aus	
		Kohlenstoffstahl	Schnellstahl
Grau	325	Federnde Teile	Gewindeschneidwerkzeuge
Hellblau	310	Bandsägen	Feine Schneidstähle
Dunkelblau	295	Schraubenzieher	Reibahlen, Fräser, Bohrer
Violett	285	Sternmeisen	Dreh- und Hobelstähle
Purpurrot	275	Schnitte, Stempel, Meißel	Das Anlassen von Schnellschnittstahl er- folgt bei 500°–600°C je nach Legierung in Salz- oder Bleibädern oder in elektrisch gut regu- lierbaren Muffelöfen
Rotbraun	265	Hämmer	
Gelbbraun	255	Körner, Durchschläge	
Dunkelgelb	240	Gewindebohrer, Schneid- bocken, Schneideisen,	
Hellgelb	225	Werkzeuge für Holzbearb.	
Diese Temperatur- en müssen ge- messen werden	200	Drehstähle, Fräser, Bohrer, Schaber	
	150	Meßwerkzeuge, Kugeln	500 – 600°C
	125	Dreh- und Hobelstähle für schwere Arbeiten	

Bemerkungen

Glühen

Wertvolle Werkstücke werden vor dem Härten geglüht, um Ungleichheiten im Gefüge und durch die Verarbeitung entstandene Spannungen zu beseitigen. Sie werden langsam auf die oben angegebene Temperatur gebracht und dann unter Luftabschluß abgekühlt.

Härten

Die Werkstücke müssen langsam erwärmt u. dann möglichst schnell abgeschreckt (abgekühlt) werden. Das Abschrecken geschieht im Wasser, Öl oder Preßluft je nach dem besonderen Stahl und Verwendungszweck. (gewöhnlicher Werkzeugstahl meistens in Wasser von ~18°C, dem man noch etwas Kochsalz zusetzen kann)

Anlassen

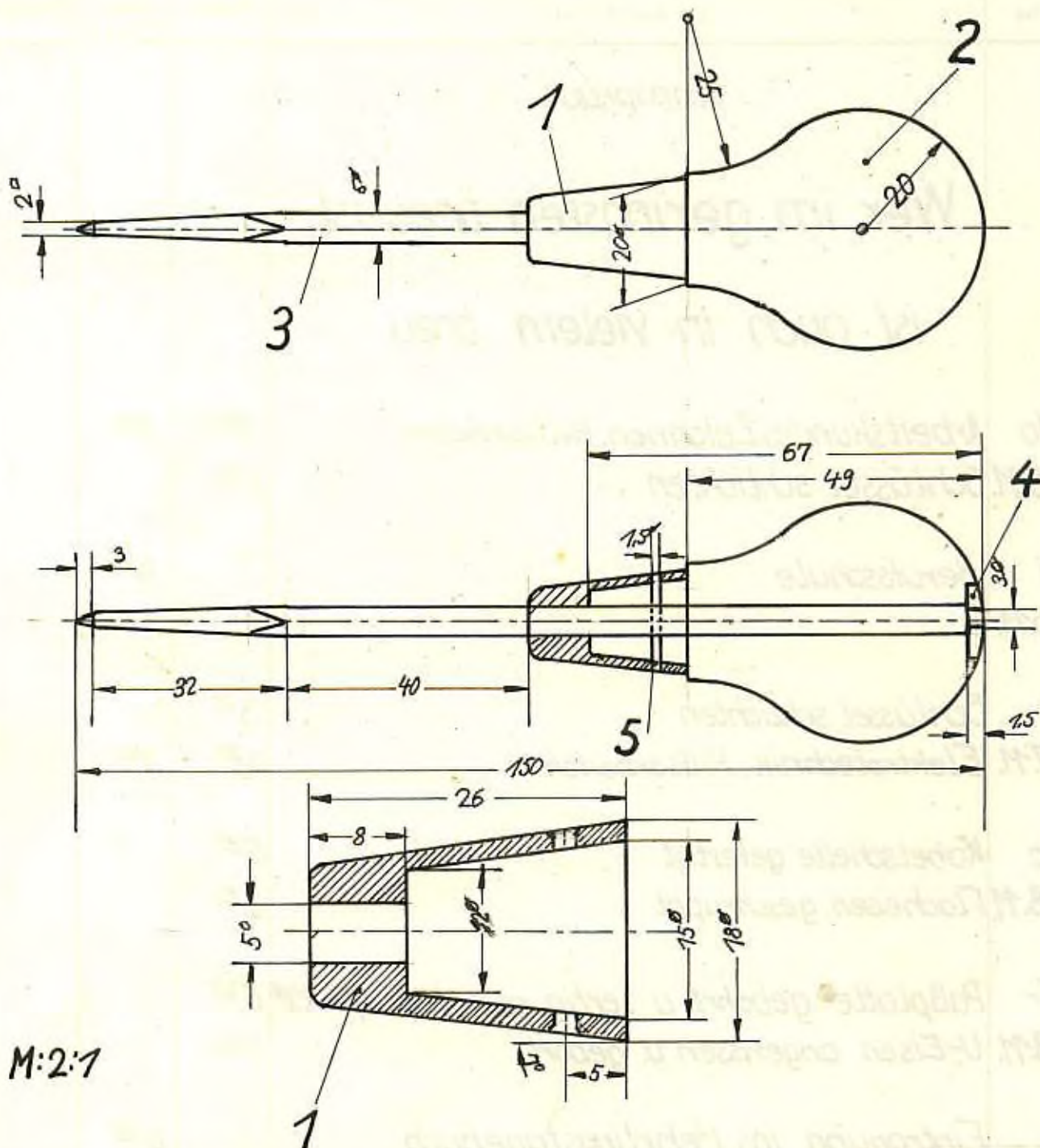
Die anzulassenden Teile müssen, damit man die Anlaßfarben erkennt, blank gemacht u. langsam angewärmt werden. Die blankte Stelle muß frei von Fett sein, da sonst die Farben falsch erscheinen. Sobald die gewünschte Anlaßfarbe sich zeigt, Werkstück sofort ins Wasser tauchen.

Maßstab

Glühen, Härten, Anlassen

FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 92



1	Haltestift 1,5 $\emptyset$	5	St 3712
1	Scheibe	4	3x12x15 St 3712
1	Stechspitze (vierkant)	3	Präzisionsrundstahl
1	Griff	2	Hartholz
1	Zwinge (keßlig)	1	St 3712
Stckz	Benennungen und Bemerkungen	Teil	Werkstoff und Rohmaße

Maßstab

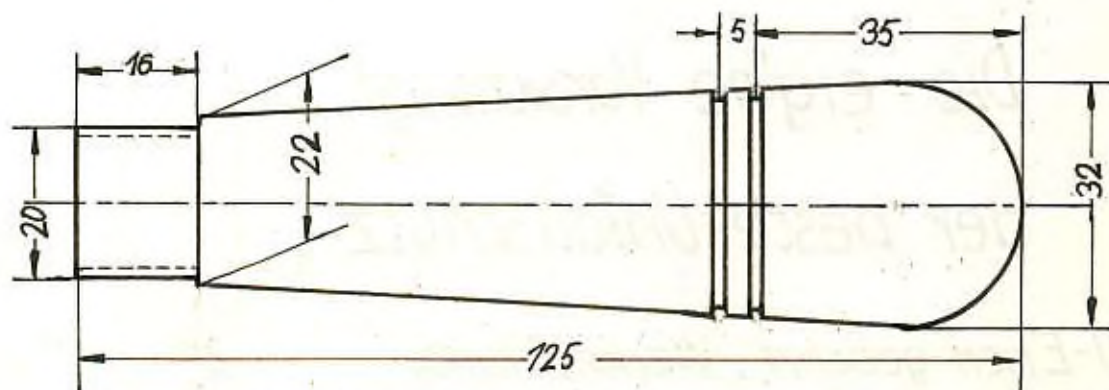
1:1

2:1

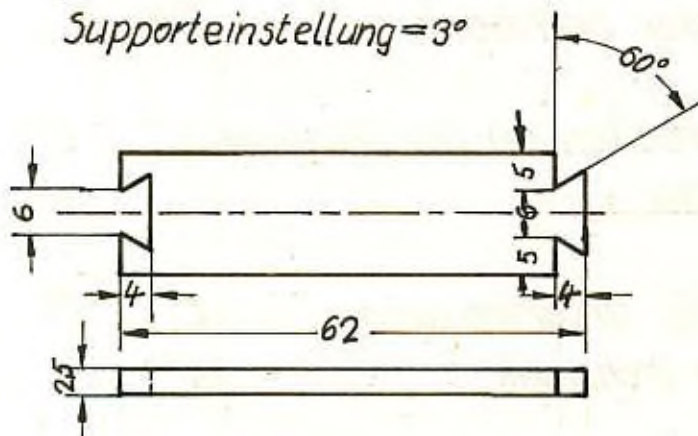
Vorstecher

FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 10a

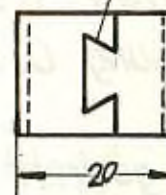


Supporteinstellung = 3°



Ring für Feilenheft

hartlöten



Werkstoff: Flußstahl

Arbeitsgänge

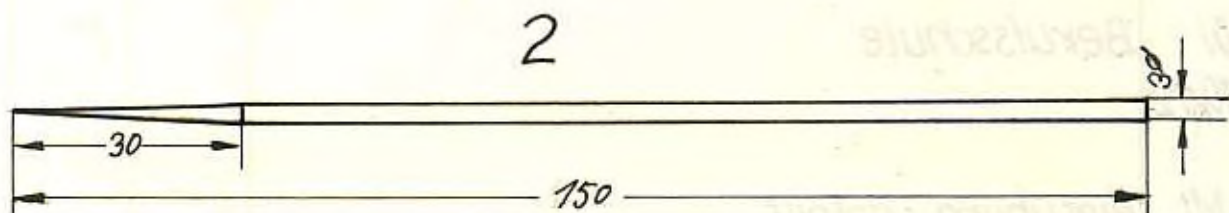
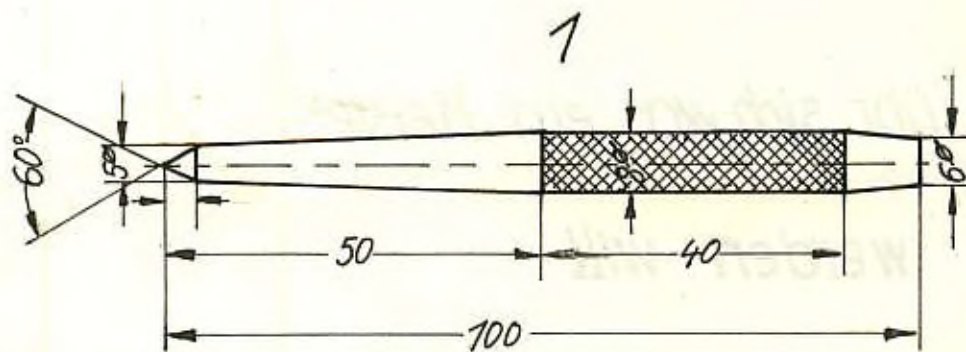
- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Blech auf Länge und im Winkel feilen |
| 2 | Schwalbenschwanz anreißen und feilen |
| 3 | Über Dorn biegen und hartlöten |
| 4 | Ring fertigdrehen und polieren |
| 5 | Heft drehen und Ring aufpassen |

Maßstab
1:1

Feilenheftring u. Feilenheft

FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 61



Werkstoff: Werkzeugstahl

Arbeitsgänge

Zu Form 1

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

Zu Form 2

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

Maßstab

1:1

Körner und Reißnadel

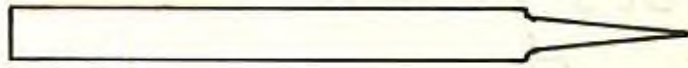
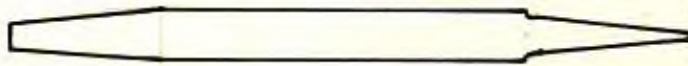
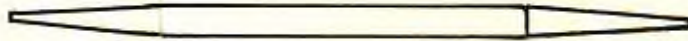
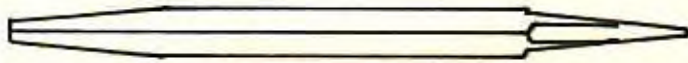
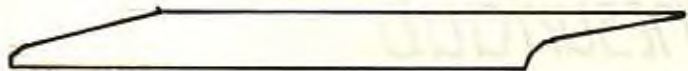
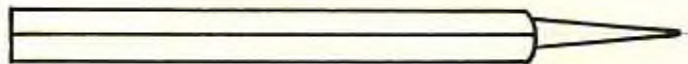
FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 9

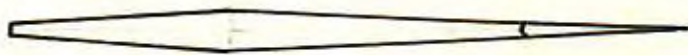
Einhieb (für Blei, Zinn usw.)**Hiebweiten**Grob = 0
Bastart = 1**Doppelhieb** (für Eisen, Stahl usw.)**Hiebweiten**Grob = 0
Bastart = 1
Grabschlicht = 2
Schlicht = 3
Feinschlicht = 4

Unterhieb 45-54°

Oberhieb 55-77°

FeilenformenFlachstumpffeile
Din 5204Flachspitzfeile
Din 5201Vierkantfeile
Din 5203Dreikantfeile
Din 5202Halbrundfeile
Din 5205Rundfeile
Din 5206Messerfeile
Din 5210

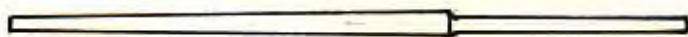
Dachfeile



Vogelzunge



Nadelfeile, rund



Nadelfeile, flach, spitz



Nadelfeile, dreikantig

Beispiel einer Feilenbezeichnung

Hiebweite = schlicht

**Flachstumpffeile**

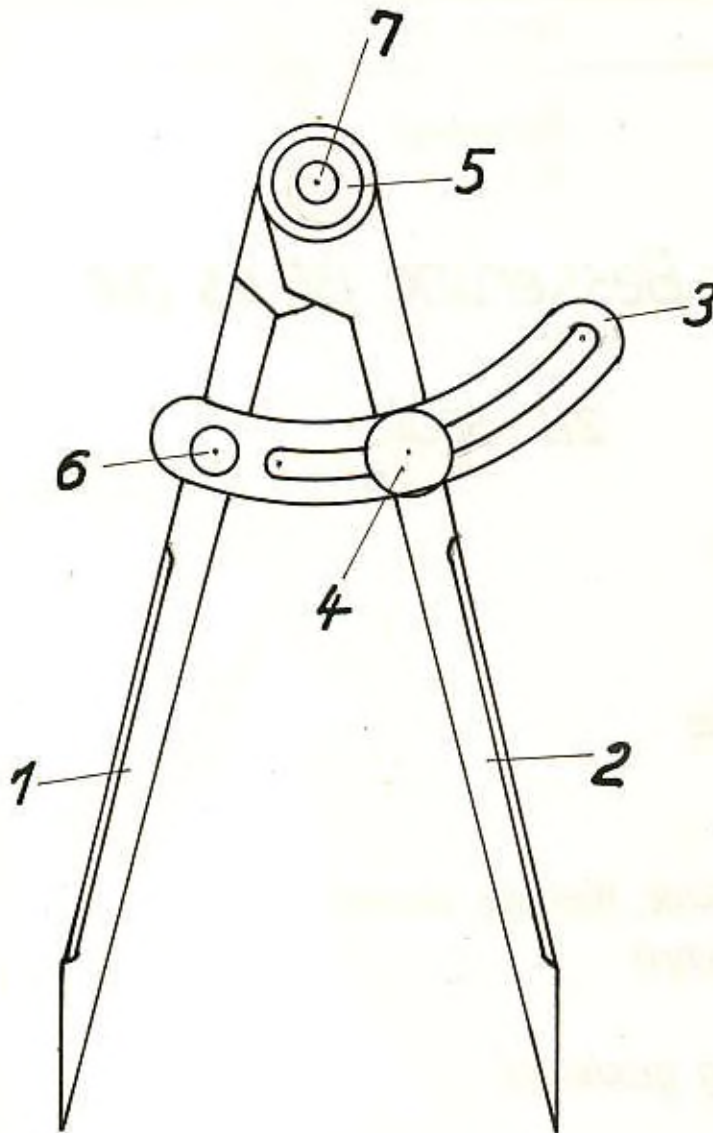
250 3 Din 5204

Maßstab

Feilenarten und -formen

FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 32



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	Werkzeugstahl
5tk	Benennungen u. Bemerkungen	Teil	Werkstoff und Rohmaße

Maßstab

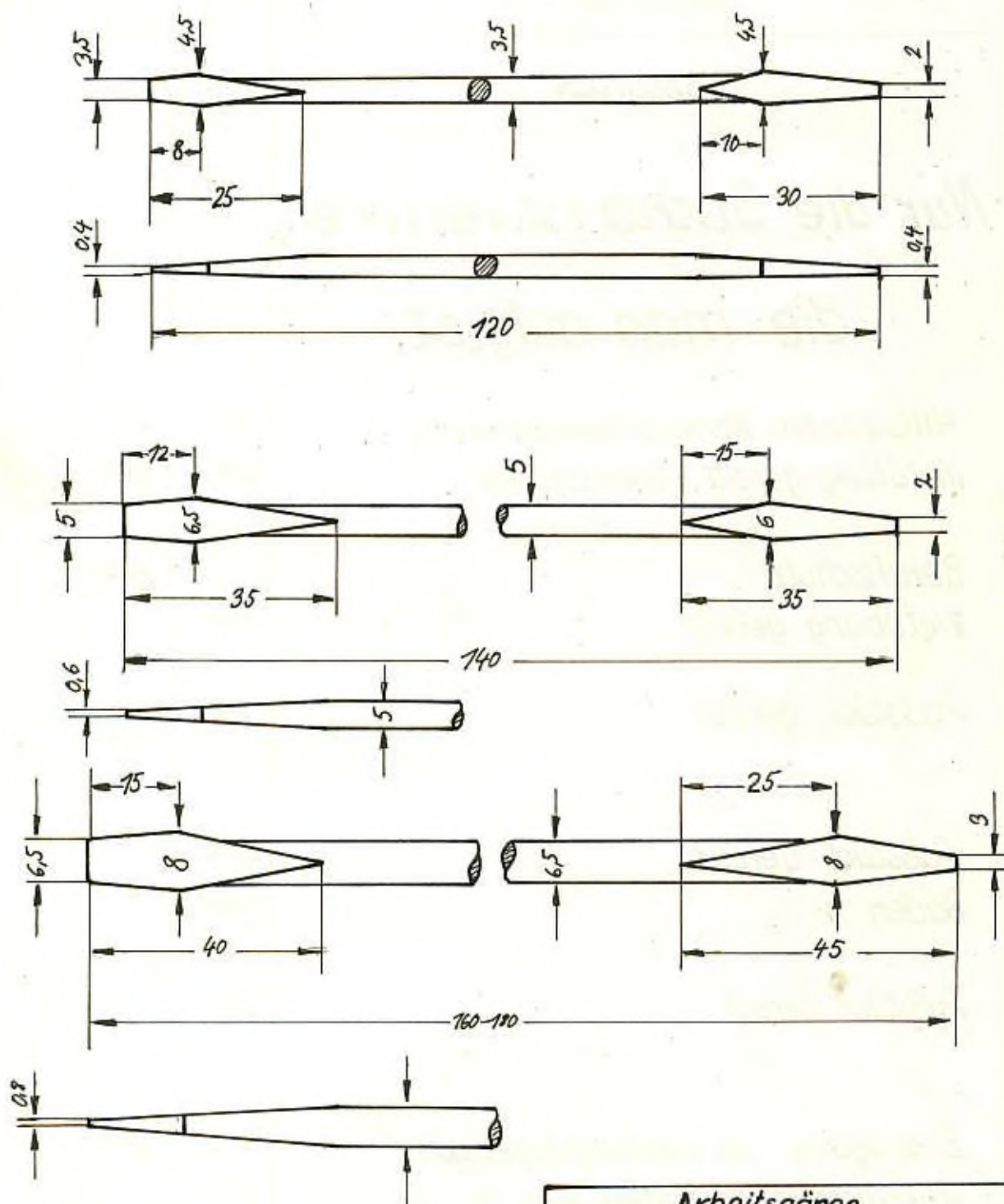
1:1

Zirkel

Zusammenstellung

FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr 67b



Arbeitsgänge

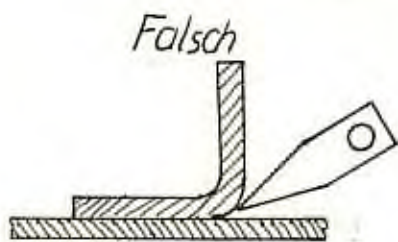
- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Angel schmieden |
| 2 | Werkstück abschroten |
| 3 | Flächen schmieden |
| 4 | Flächen befeilen |
| 5 | Härten und blau anlassen |

Maßstab
1:1

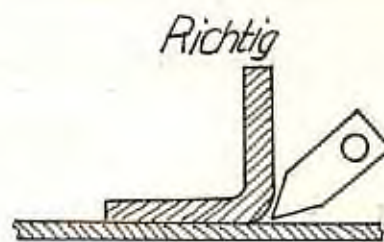
Schraubenzieher

FA2 Nbg LW

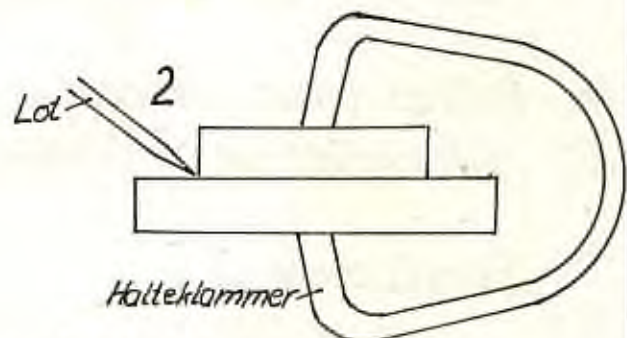
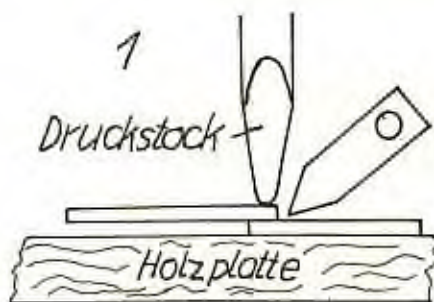
Zeichn. Nr: 14



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



Kolben muß an der 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 dem Lötmedium 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 1) bis das Lot erstarrt ist. Um ein Ableiten der Löt-hitze zu erschweren, legt man die Teile auf Holz oder Asbest. Abkühlen der Lötstelle im Wasser ergibt schlechte Verbindung. Stark säurehaltige Lötmedium 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 Feinmechanik und Fernmeldetechnik) verwendet werden muß. Fertige Lötstelle von Kolophonium befreien durch Abwaschen in 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 2) fließt. -

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

Maßstab

Weichlöten

39

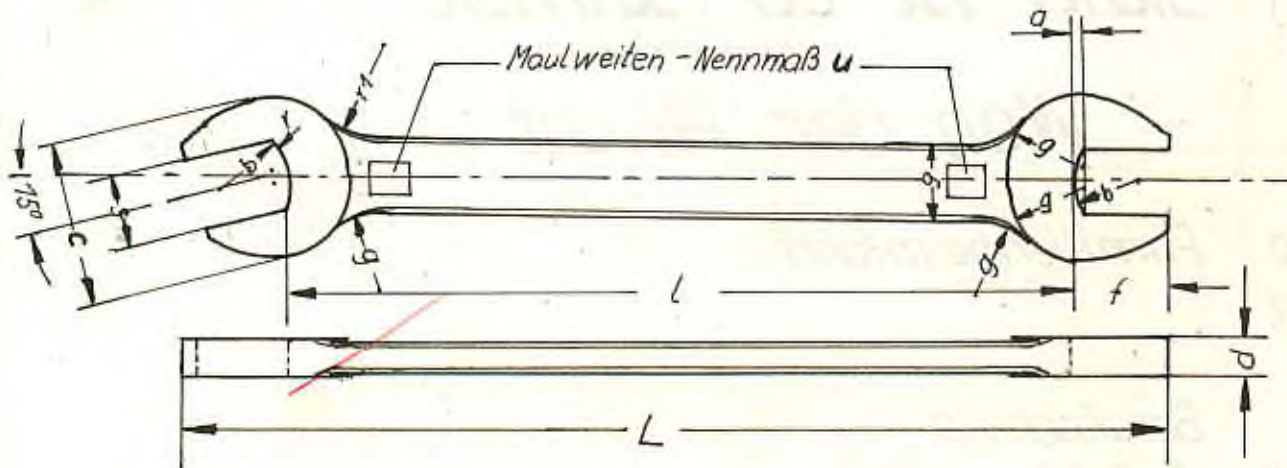
FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 81

Ausführung

Die Doppel-Schraubenschlüssel haben ein gerades und ein im Winkel von 15° zur Mittellinie schrägsteheendes Maul. Das Maul ist zu bearbeiten und zu entgraten. Die Maulöffnung ist zu härten. Das Maulweiten-Nennmaß und Lieferzeichen sind auf dem Griffteil einzuprägen. Die Kanten des Griffteiles sind zu verrunden.

Werkstoff: St 42 11 DIN 16 11 oder Sonderstahl



Maulweite s			a	b	c	f	g	l	p	r	r_1	u	L etwa
Nenn- maß	Größt- maß	Kleinst- maß											
4,5	4,6	4,55	1	4	11	5	5	80	2	0,4	6	3	90
5	5,15	5,05	1	5	12	5,5	5,5	79	2,5	0,5	7	3	90
5,5	5,65	5,55	1	5	13	6	6	78	2,5	0,5	7	3	90
6	6,15	6,05	1	6	14	6,5	6,5	77	3	0,5	8	4	90
6,5	6,65	6,55	1	6	14	6,5	6,5	77	3	0,5	8	4	90
7	7,15	7,05	1,5	6	16	7,5	7	75	3	0,5	9	4	90
8	8,2	8,1	2	7	18	9	8	107	4	0,5	10	4	125
8,5	8,7	8,6	2	7	18	9	8	107	4	0,5	10	4	125
9	9,2	9,1	2	7	20	10	9	105	4	0,5	12	5	125
10	10,2	10,1	2	8	22	11	10	103	5	0,5	13	5	125
10,5	10,7	10,6	2	8	22	11	10	103	5	0,5	13	5	125
11	11,2	11,1	2,5	9	24	12	11	101	5	1	14	5	125
12	12,3	12,1	2,5	10	2,6	13	12	99	5	1	15	5	125
13	13,3	13,1	2,5	10	2,6	13	12	99	5	1	15	5	125
14	14,3	14,1	3	11	30	15	14	95	5	1	16	6	125
17	17,3	17,1	4	13	35	17	16	91	5	1	20	6	125

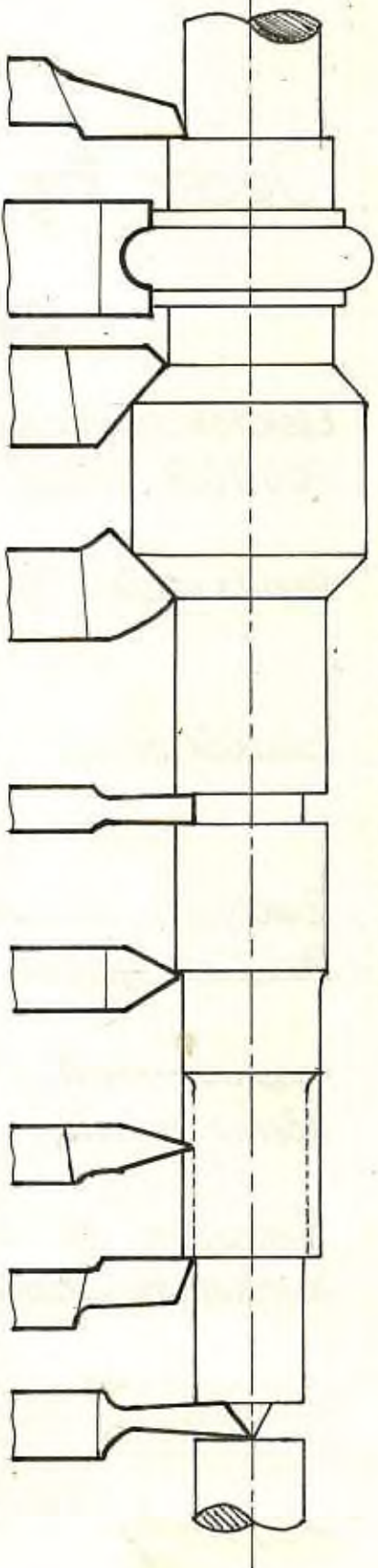
Maßstab

Doppel-Schraubenschlüssel

FA2 Nbg LW

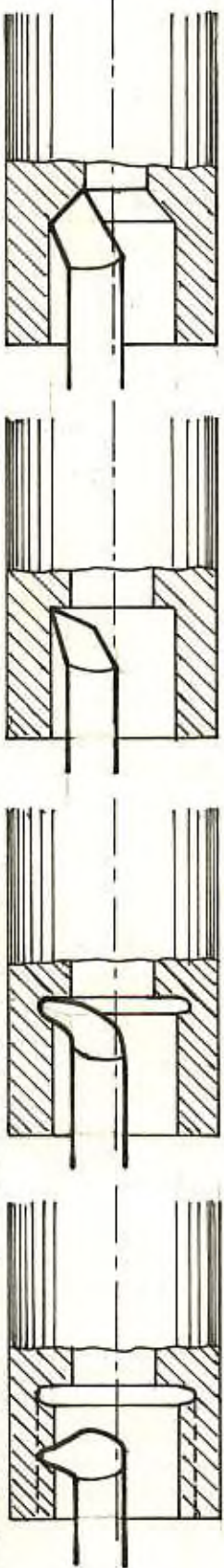
Zeichn. Nr 28

Für Außendrehstähle



Linker Formstahl Linker Rechter Gerader Spitz- Spitz- Rechter Absteck-
 Seilen- gerader gebogener stechthahl schlicht- gewinde- seiten-
 stahl Schruppstahl stahl stahl stahl

Für Innendrehstähle



Bohrstahl
 für durchgehende Bohrungen

Innenseitenstahl

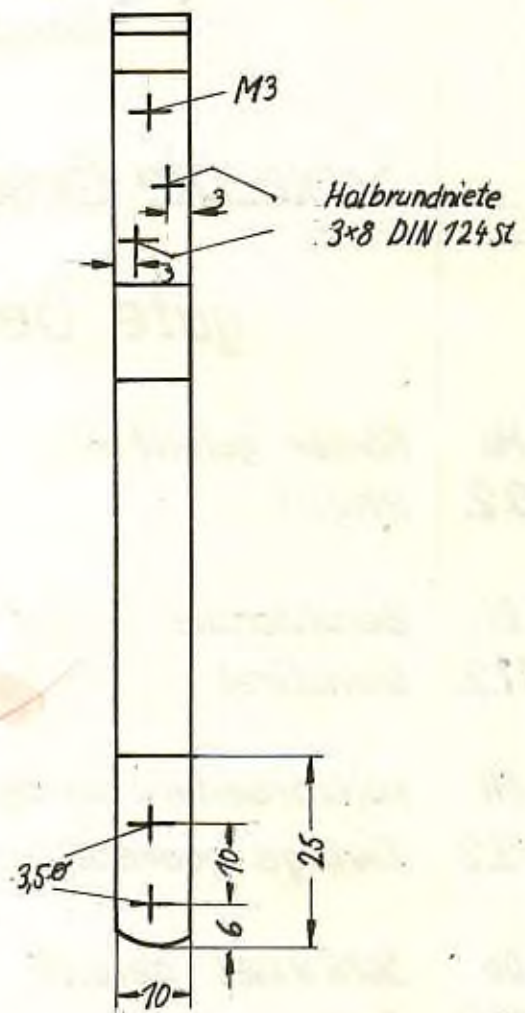
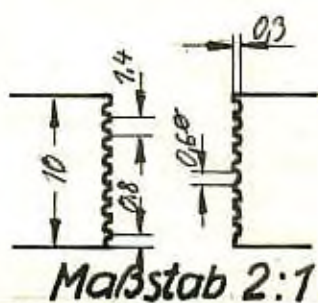
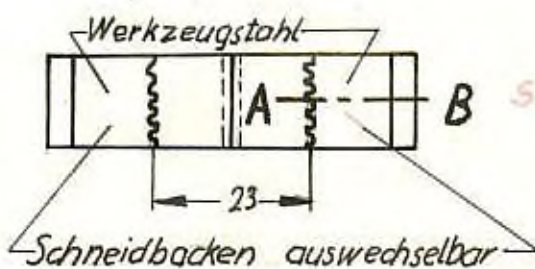
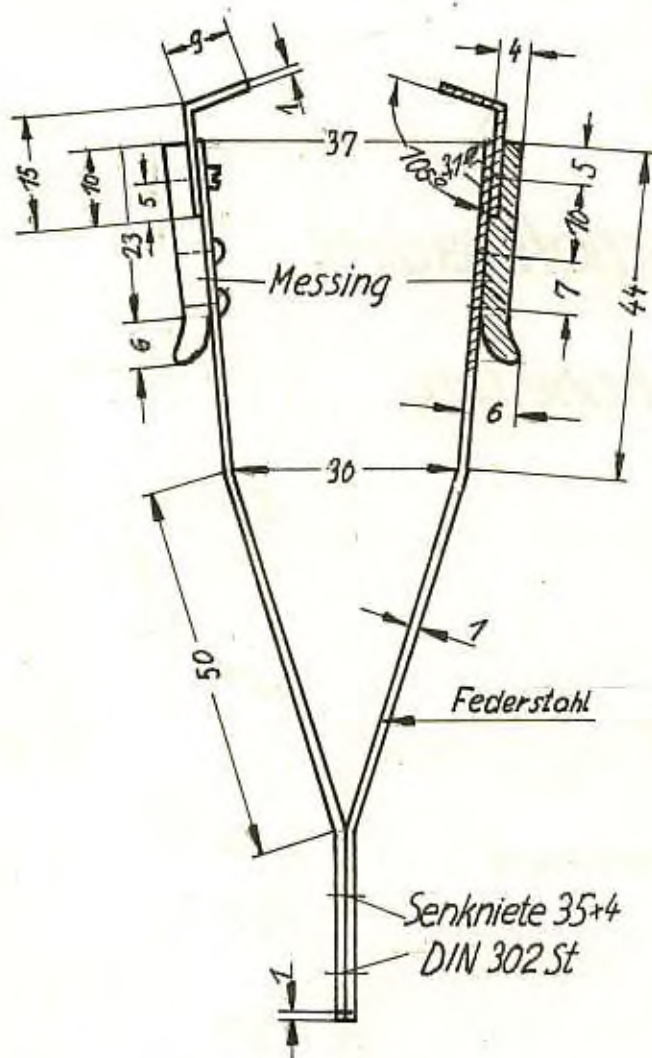
Gewinderillen-Einsteckstahl Innen-Gewindestahl

Maßstab

Anwendung der Drehstähle

FA2 Nbg L W

Zeichn.Nr. 59



Arbeitsgänge

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Federstahl ausglühen |
| 2 | Auf Maß feilen und bohren |
| 1 | Messingteile Form feilen |
| 2 | Hoch schlagen und Rundung feilen |
| 3 | 1mm Vertiefung ausfeilen |
| 4 | Zusammenbohren und zusammennieten |

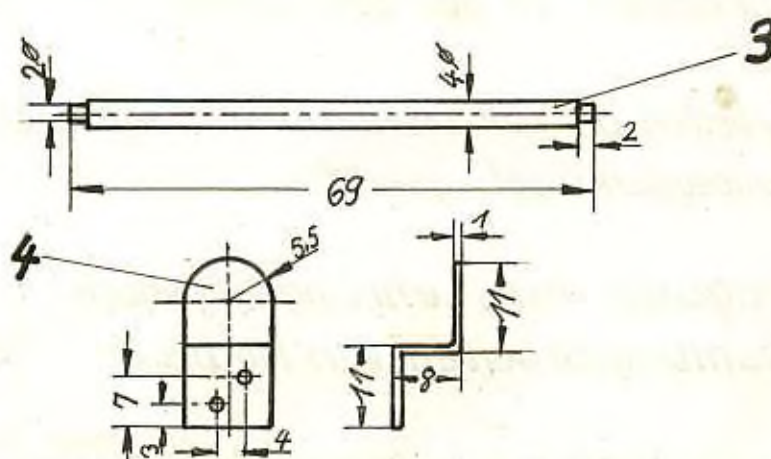
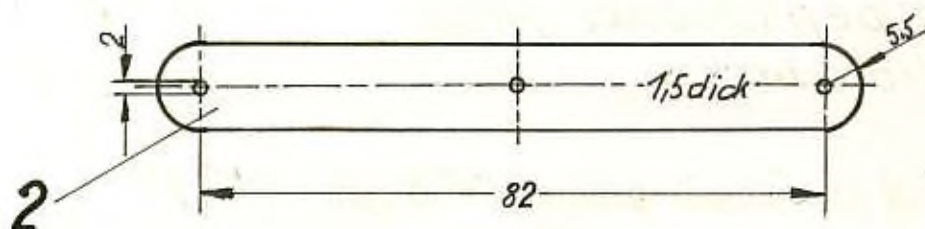
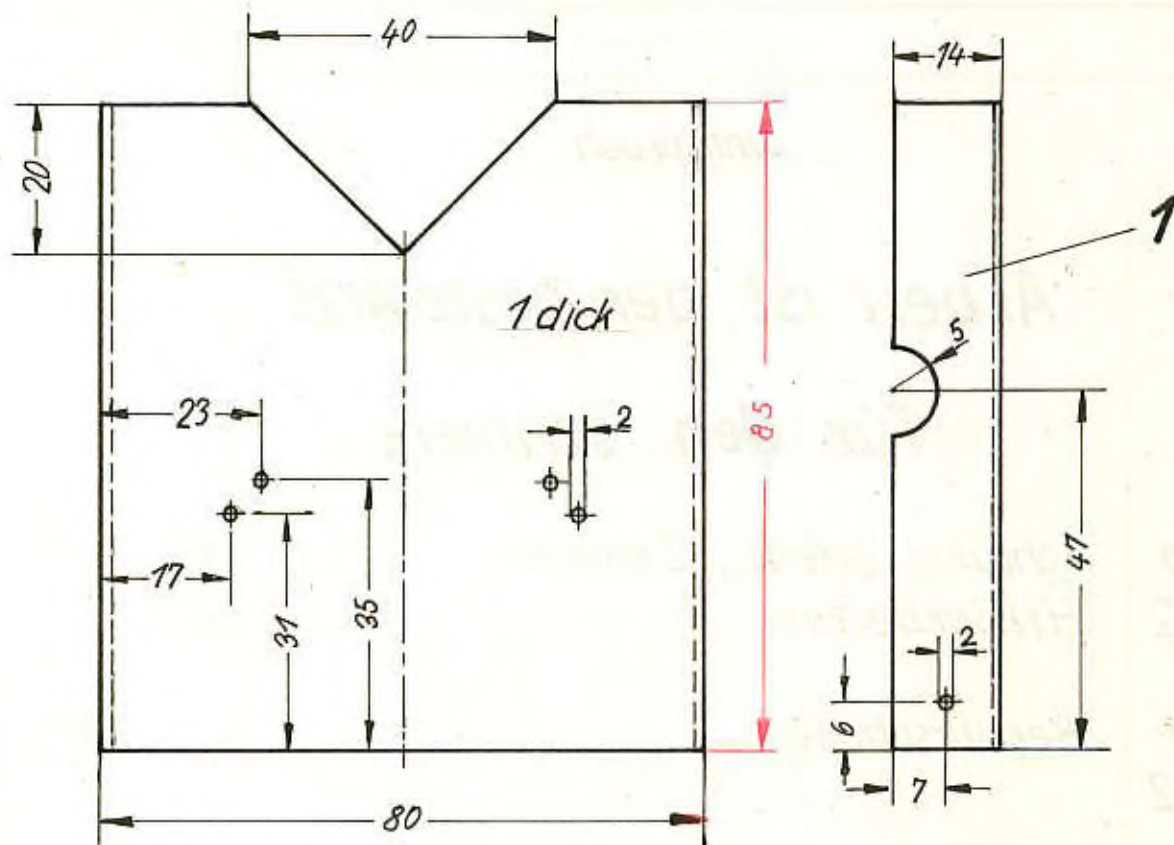
Maßstab
1:1
2:1

Abziehpinzette für Kabel-
adern und Schaltdrähte

FA2 Nbg LW
Zeichng. Nr. 40

Zur Woche Nr. 28

Zeichnungen und Beschreibungen



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

FA2 Nbg LW

Zeichn Nr 9/A5

Wri

Stahl und Eisen

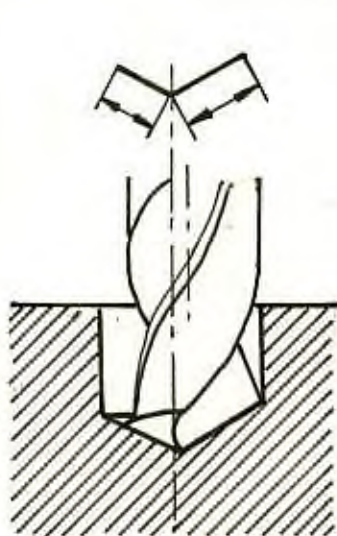
Art	Gewinnung	Kohlenstoff	Silizium (Sand)	Mangan (Metall)	Phosphor	Schwefel	Eigenschaften
Roheisen	Gießereieisen Hochtemperaturprodukt	2,3 - 6 %					Schmelzbar, zum Gießen geeignet, spröde nicht schmiedbar
Flußstahl	Thomasbirne Martinofen	0,05 - 0,5 %	0 - 0,01 %	0,5 - 1 %	0,04 - 0,1 %	0,02 - 0,05 %	körnig schlackenrein nicht härtbar
Schweißstahl	Puddelofen (Luppenhammer)	0,05 - 1 %	0 - 0,12 %	0,1 - 0,3 %	~ 0,1 %	~ 0,1 %	sehr schlackenhaltig
Guß Eisen	Kupolofen (Roheisen u. Schrott)	3 - 5 %	1 - 3,3 %	0,5 - 6 %	0,1 - 1 %	0,2 - 0,4 %	gut bearbeitbar, leicht gießbar spröde nicht schmiedbar
Temperguß	im Temperofen wird Gußeisen geschmiedet, Stahl	~ 3 %	0,5 - 1 %	0,2 - 0,3 %	unter 0,1 %	—	Weich, zäh, hämmelbar
Stahlguß	im Martin-Tiegel-Elektrofen in Formen gegossen	0,4 - 1 %	0,2 - 0,4 %	0,5 - 1 %	0,016 %	0,03 %	ohne weitere Behandlung schmiedbar

Werkzeugstähle

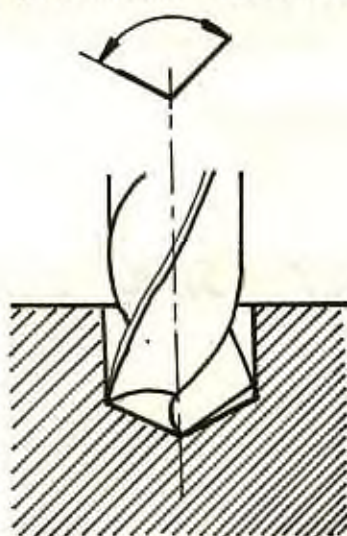
Gußstahl	0,7...15%	~ 2%	~0,2%	~0,02%	~0,01%	—	—	—	—
Naturharter Stahl	~ 2%	0,2...1%	1...3%	~0,05%	~0,03%	5...12%	0,1...3%	—	—
Schnellschnittstähle	0,4...15%	0,05...0,5%	~0,1%	~0,02%	~0,01%	14...20%	2,5-6%	Vanadium 0,3	—
Stellit wird in Formen gegossen und nur geschliffen	~ 14%	—	—	—	—	~15%	~28%	~16%	~52%

Der Rest besteht aus Eisen

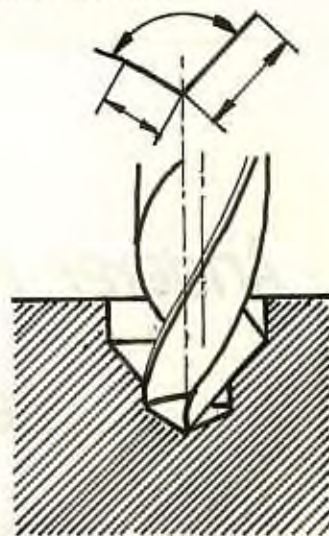
Fehlerhafte Bohreranschliffe



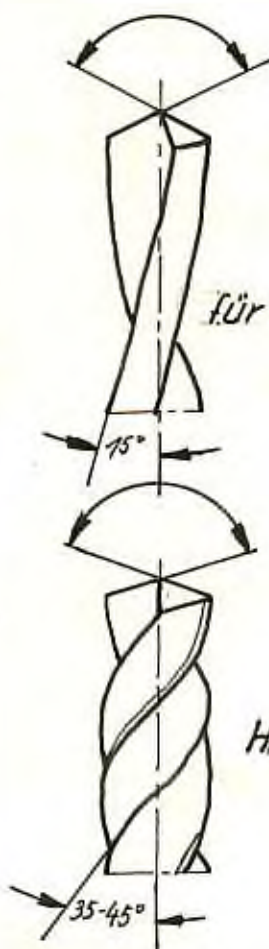
Schneide ungleich lang
Bohrung zu groß



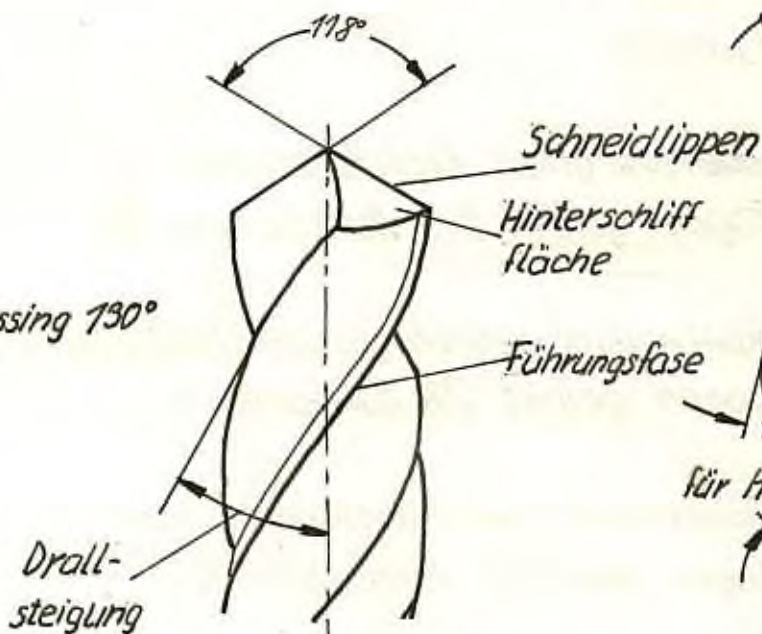
Schneidenwinkel ungleich:
Nur eine Schneide schneidet, sie stumpft schnell ab.



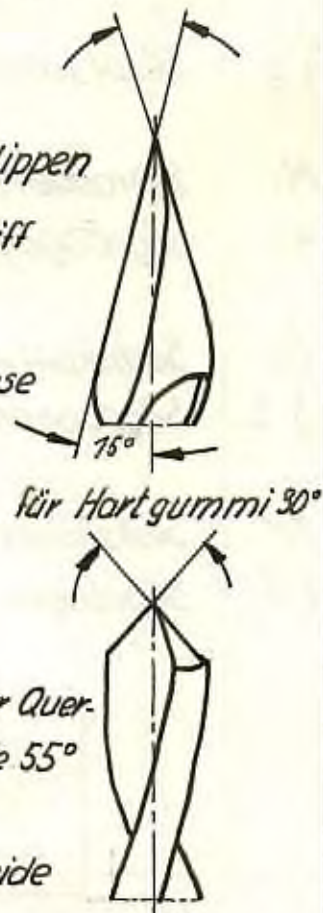
Schneiden u. Schneiden-
winkel ungleich:
Bohrung zu groß, Schneiden
stumpfen schnell ab.



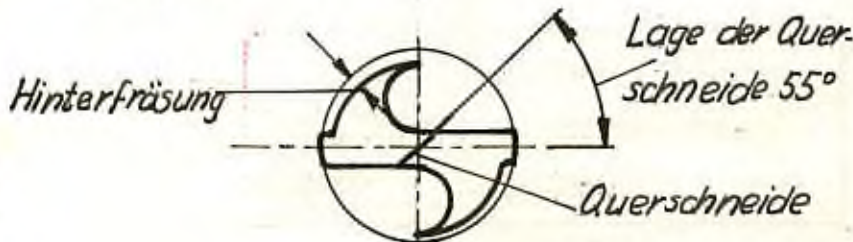
für Aluminium 140°



für Stahl und Eisen



für Hartgummi 30°



für Messing 130°

für Hartgummi 30°

Hinterfräsung

Lage der Quer-
schneide 55°

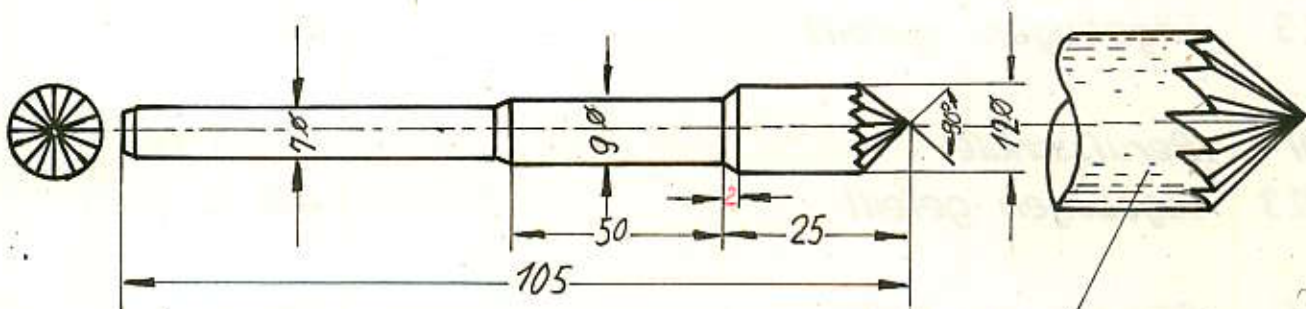
Querschneide

Maßstab

Bohreranschliffe

FA2 Nbg LW

Zeichng. Nr 95a



Zylinderschaft oder mit Morsekegel
nach DIN 335 90° Spitzsenker

doppelte Größe

Werkstoff:
Werkzeugstahl

Arbeitsgänge:

1	Abstechen
2	Ankörnen anbohren ansenken
3	Drehen
4	Fräsen
5	Polieren
6	Härten und gelb anlassen

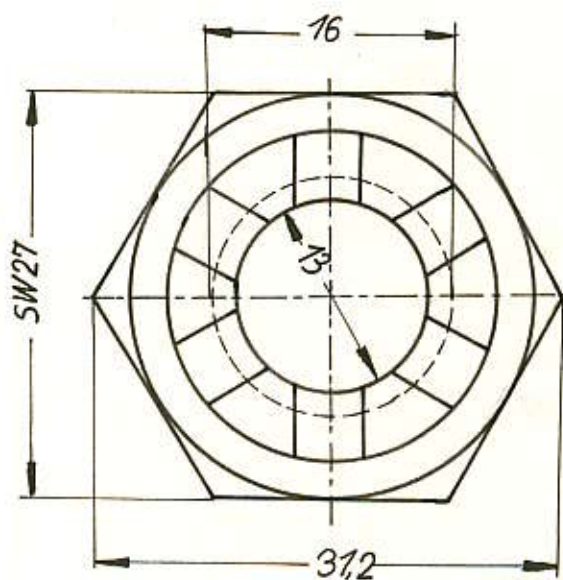
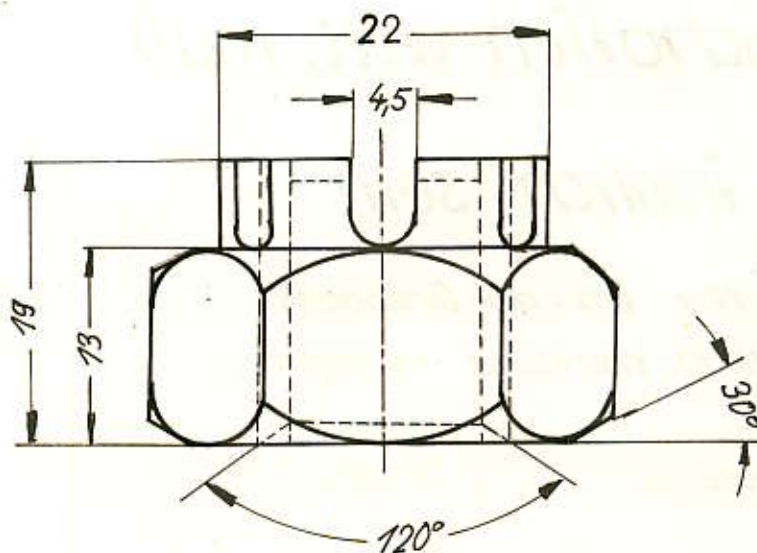
Maßstab
1:1

Krauskopf

FA2 Nbg LW
Zeichn. Nr. 77

Zur Woche Nr. 32.....

Zeichnungen und Beschreibungen



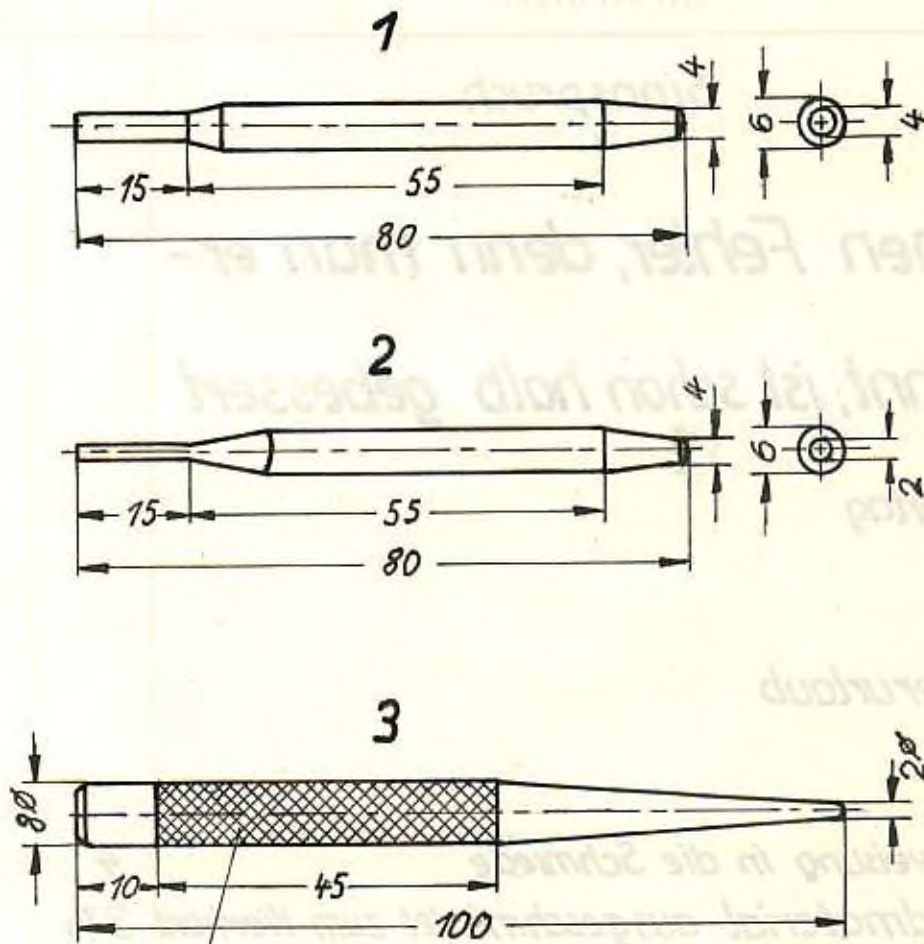
Maßstab

2:1

Kronenmutter M16

FA2 Nbg LW

Zeichn Nr. 34



Kordel 0,6 (n.RPZ 440002/1 DIN 82)

Werkstoff:
Werkzeugstahl

Arbeitsgänge	
Zu Form 1 u. 2	
1	Abstechen
2	Kuppe andrehen
3	Durchschlag auf gewünschte Stärke abfeilen (zylindrisch) oder andrehen
4	Härten und rot anlassen
Zu Form 3	
1	Kordeln
2	Konus andrehen, befeilen u. polieren
3	Kuppe andrehen u. polieren
4	Härten u. rot anlassen

Maßstab

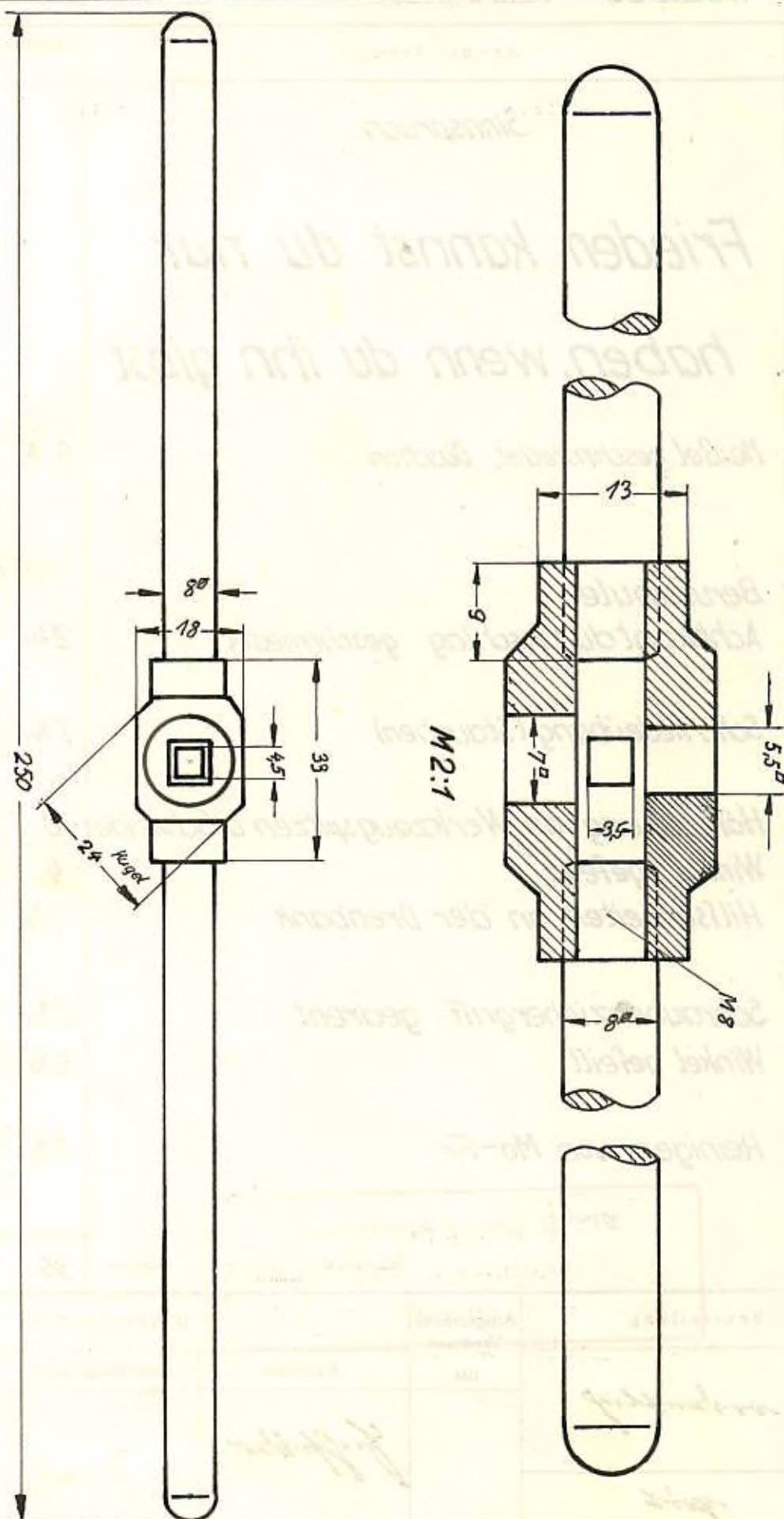
1:1

Durchschlag

rund, konisch

FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 16



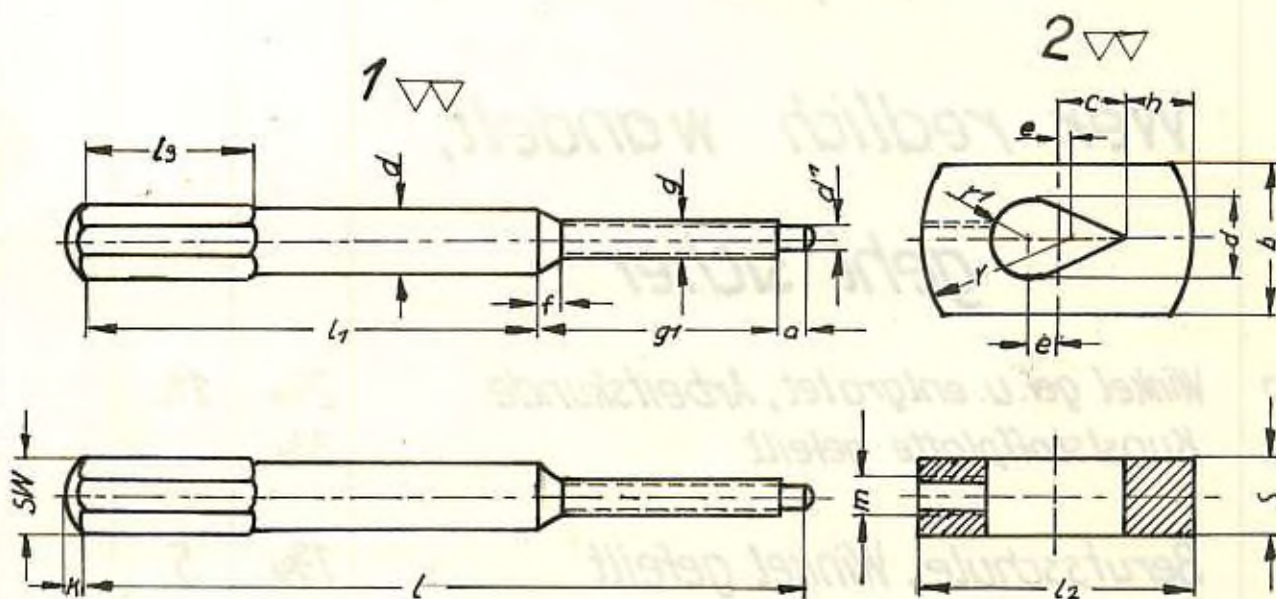
Maßstab

7:7

Kugelwindeisen

FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr 296



Teil	Ausführ.	L	l ₁	l ₃	g	g ₁	d	d ₁	a	f	t	h	SW
1	A	96	60	22	M5	32	8,5	3	4	3	0,8	3	9
	B	70	45	21	M4	22	6,5	2	3	2	0,6	2	7
	C	49,5	30	20	M3	18	3,5	1,5	1,5	1	0,6	1	4

Teil	Ausführ.	d	r ¹	e	c	e ¹	r	h	b	s	m	l ₂
2	A	11	5,5	3,5	9	2	20	9	20	10	M5	36
	B	8	4	2	6	1,5	14,5	7	14,5	7	M4	26
	C	5	2,5	1,5	4	1	9	4	9	4,5	M3	16

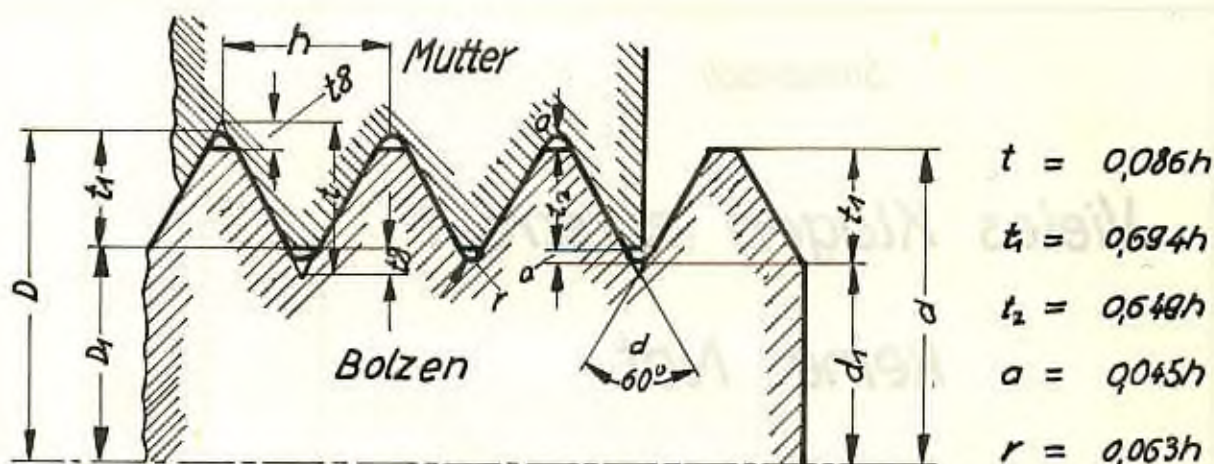
Maßstab

1:1

Bohrherz

FA2 LW Nbg

Zeichng. Nr.: 36



Die wichtigsten Abmessungen eines Gew. sind:

$$\frac{d}{D} \} \text{Außendurchmesser} \begin{cases} \text{des Bolzensgew.} \\ \text{des Muttergew.} \end{cases}$$

$\frac{d_1}{D_1}$ } Kerndurchmesser { des Bolzensgew.
des Muttergew.

n = Steigung des Bolzens und der Mutter

α = Flankenwinkel des Bolzens u. der Mutter

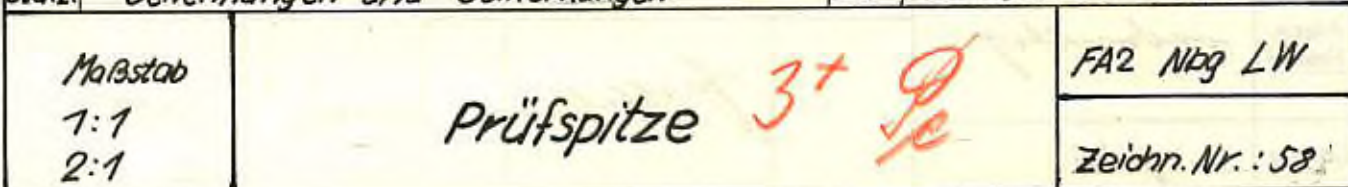
Bolzen			Mutter	
Gewinde- durchmesser d	Kern durch- messer d ₁	Steigung n	Gewinde $\frac{\varnothing}{D}$	Kern $\frac{\varnothing}{D_1}$
1	0,652	0,25	1,022	0,674
1,4	0,984	0,3	1,428	1,012
1,7	1,214	0,35	1,732	1,246
2,0	1,444	0,4	2,036	1,480
2,3	1,744	0,4	2,336	1,780
2,6	1,974	0,45	2,640	2,014
3,0	2,306	0,5	3,046	2,352
3,5	2,666	0,6	3,554	2,720
4,0	3,028	0,7	4,064	3,092
5,0	3,888	0,8	5,072	3,960
6,0	4,610	1	6,090	4,700
7,0	5,610	1	7,090	5,700
8,0	6,264	1,25	8,173	6,376
10,0	7,917	1,5	10,135	8,052

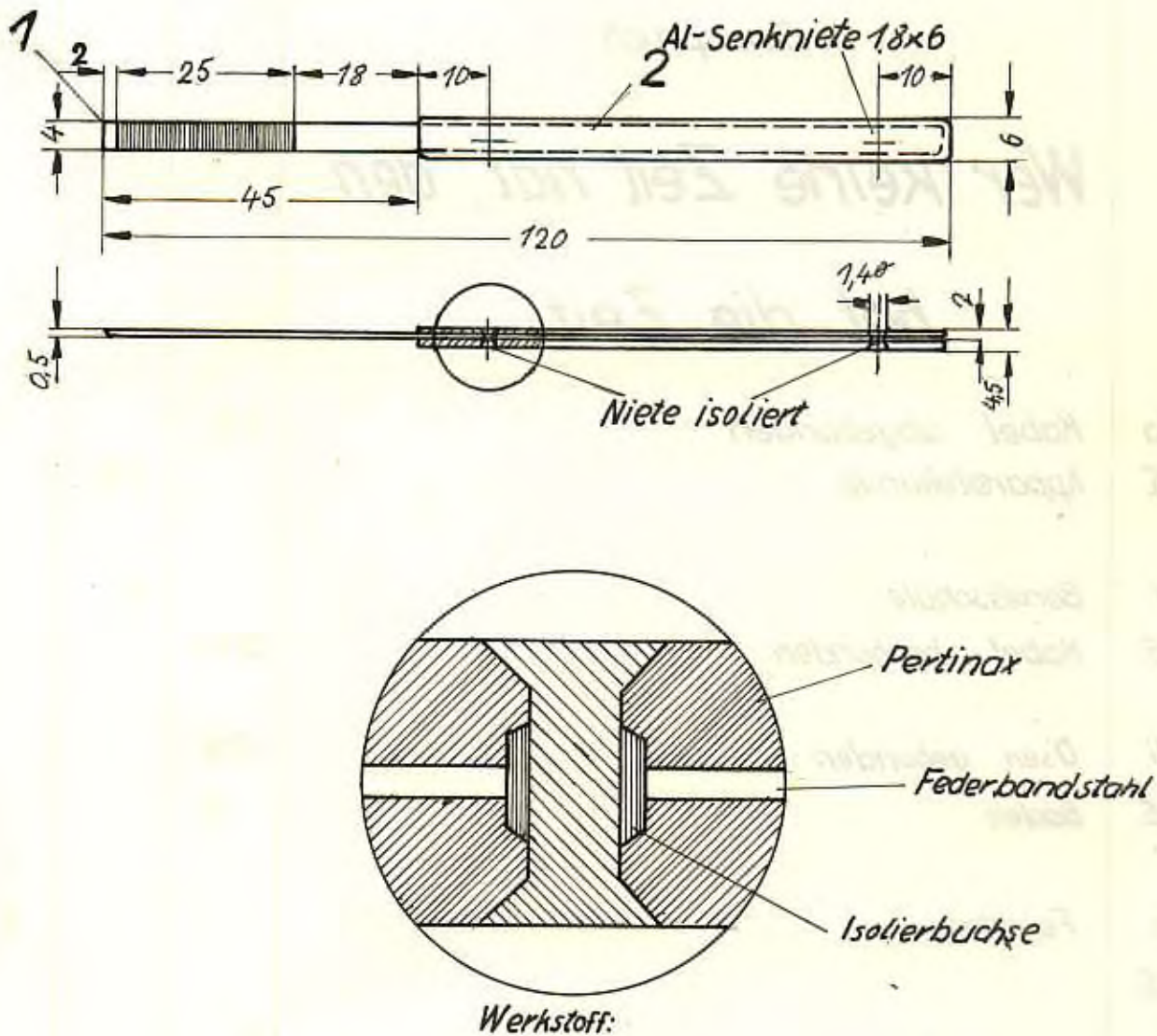
Maßstab

Metrisches Gewinde DIN 13

FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr 84





Federbandstahl 4x0,5 Pertinax

Arbeitsgänge

Teil 1 (Blatt)		Teil 2 (Heft)	
1.)	Federbandstahl auf Länge abschneiden	1.)	Pertinax Streifen zuschneiden
2.)	Löcher anreisen u. können	2.)	Streifen auf Breite u. Länge abfeilen
3.)	Löcher bohren	3.)	Löcher anzeichnen u. ankörnen
4.)	Blatt schräg abschleifen	4.)	Löcher bohren u. senken
5.)	Blatt mit Hieb versehen	5.)	Teil 1 mit Teil 2 vernieten
6.)	Aluminiumriete anfertigen	6.)	Pertinax allseitig mit Strich versehen
7.)	Isolierbuchsen anfertigen		u. mit Bakelitlack lackieren

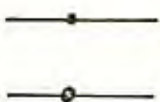
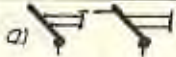
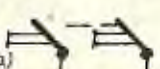
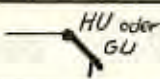
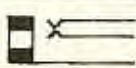
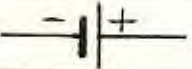
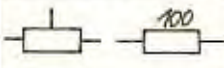
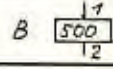
Maßstab

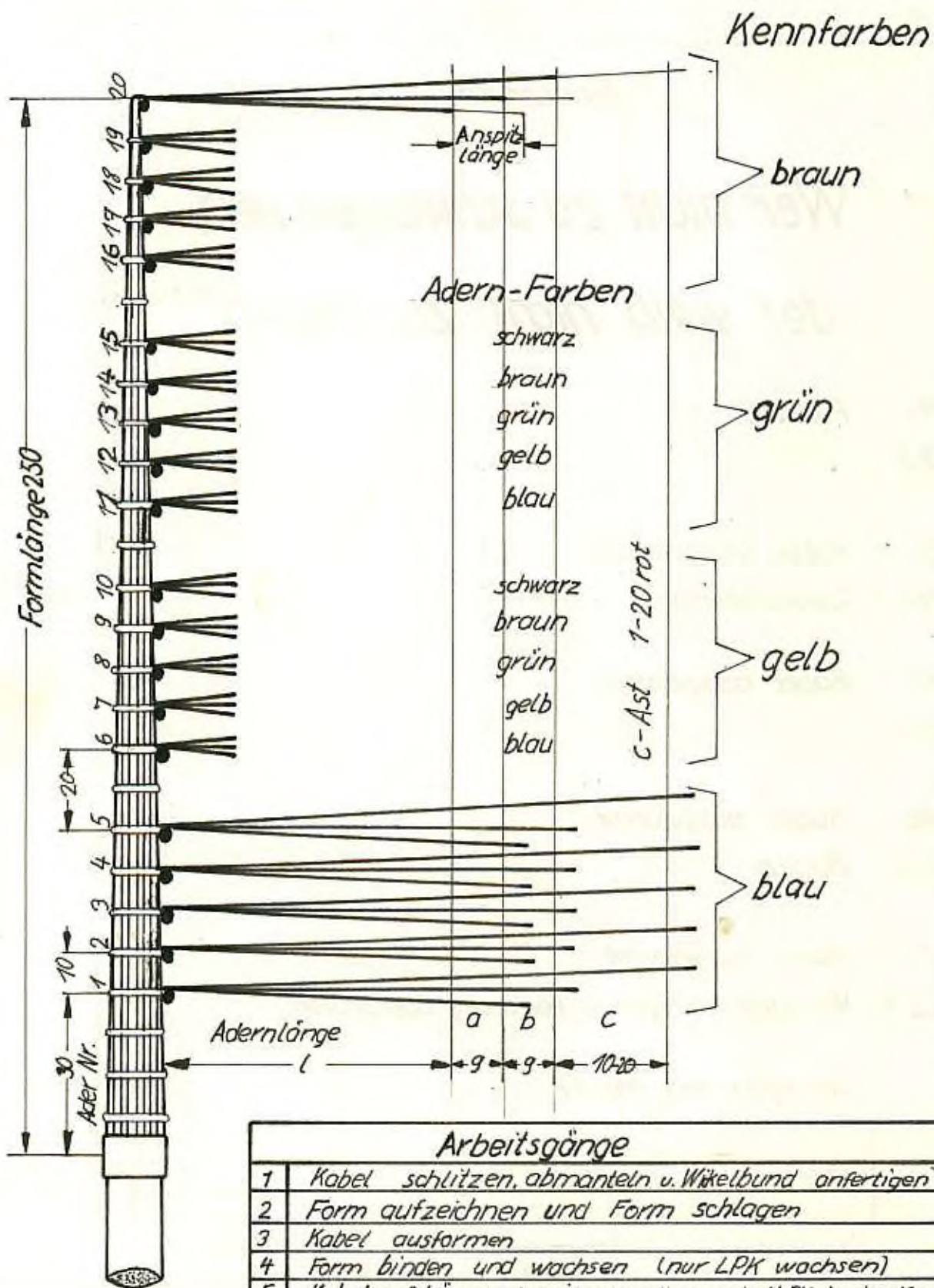
1:1

Kontaktreiniger

FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr 41

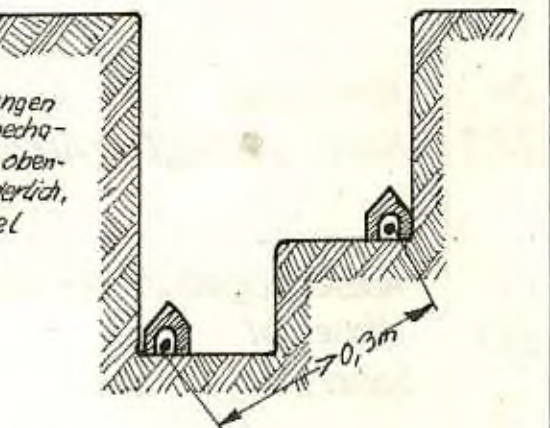
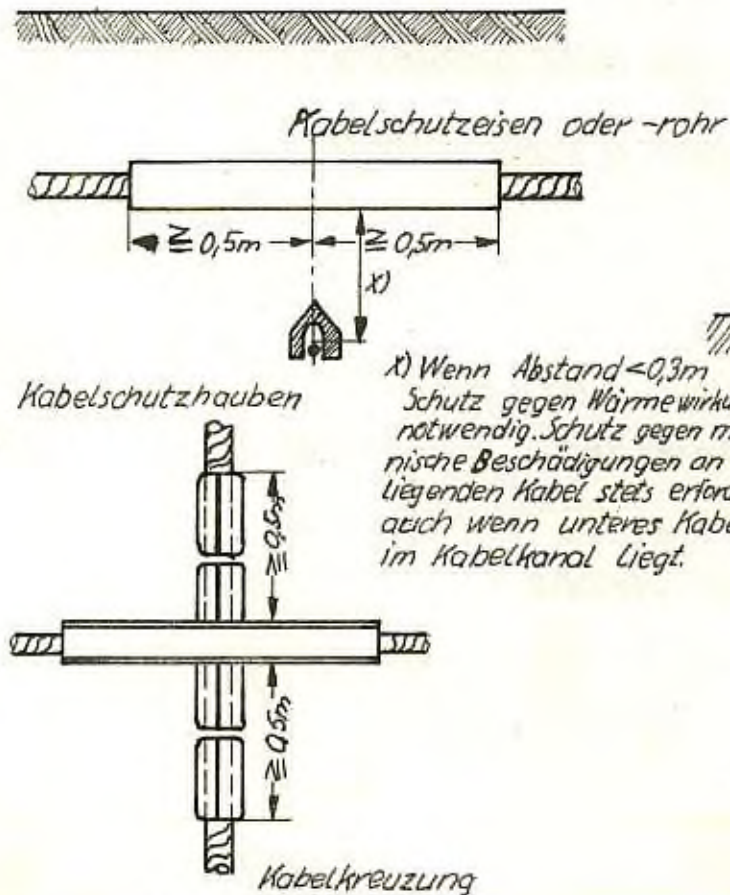
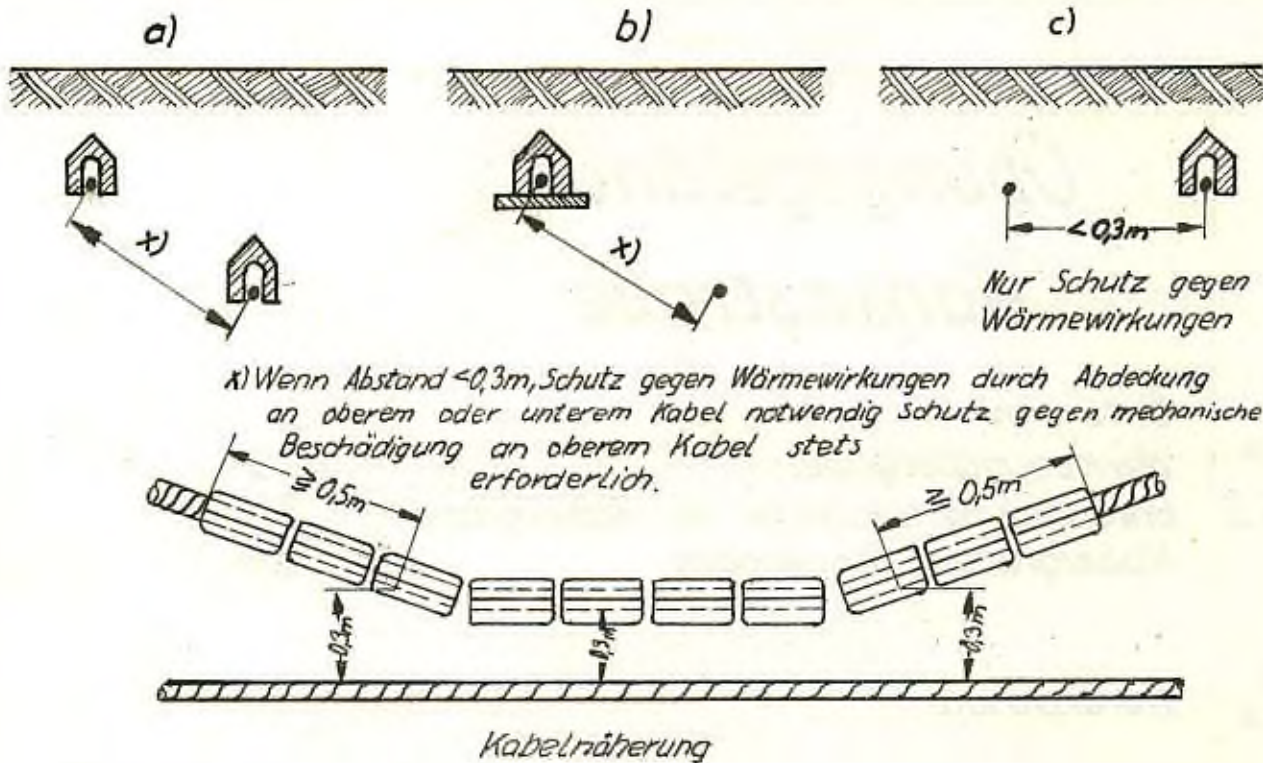
Zur Woche Nr. <u>40</u>		Zeichnungen und Beschreibungen	
Benennung	Schaltzeichen	Benennung	Schaltzeichen
Leitungen Leiter allgemein Die Striche mehr oder wenig stark, je nach Bedeutung der Leitung, Sprechadern ab immer hervorheben		Ruhekontakt Ausschalter (Öffner)	
Leitungskreuzung ohne Verb. Leitungskreuzung mit Verb. Leitungsabzweigung		Umschaltkontakt Umschalter (Wechsler)	
Sicherungen Stromsicherungen a) allgemein b) Grobsicherung c) Feinsicherung d) Spannungssicherung allgemein		Schalter Betätigungsglied a) eines Hebelschalters b) eines Tastschalters	a.  b. 
		Schaltfeder ohne Sperrung zurückfedernd (Handantrieb)	
Verbindungsstellen Feste Verbindungsstellen z.B. Lötverbindung Lösbare Verbindungsstelle z.B. Schraub- und Klemmverb.		Schaltfeder mit Sperrung a) gedrückter Zustand b) gezogener Zustand	a)  b) 
		Hakenumschalter Gabelumschalter	
Erde allgemein Masse (z.B. Metallgehäuse)		Dreipolige Klinke	
Schauzeichen		Schauzeichen	
Lampe z.B. Signallampe		Lampe z.B. Signallampe	
Isolierendes Zwischenstück		Klappe, Fallklappe	
Galvanische Zelle oder Batterie		Wecker für Gleichstrom	
Kondensator (Kapazität)		Wecker für Wechselstrom	
Ohmscher Widerstand		Induktor	
Transformator Übertrager, Wandler mit Eisenkern		Summer	
Relais		Mikrophon	
Relaiskontakte Arbeitskontakt Einschalter (Schließer)		Fernhörer	
Schaltzeichen der Fernmeldetechnik DIN			FA2 Nbg LW
			Zeichng. Nr. 103

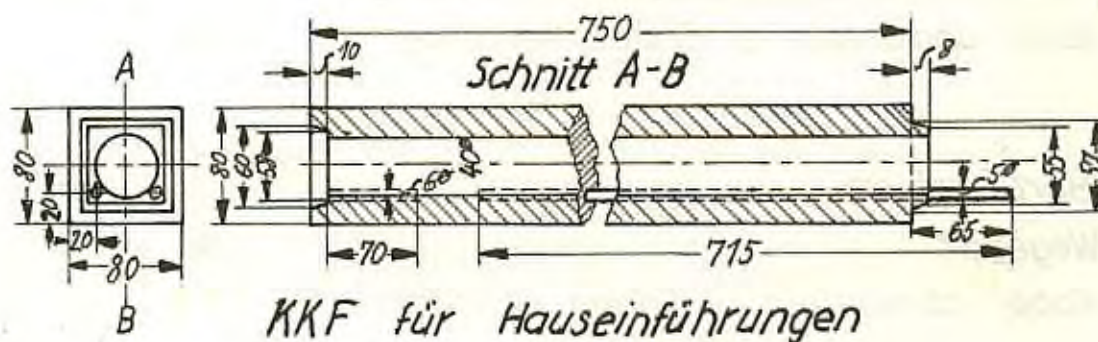
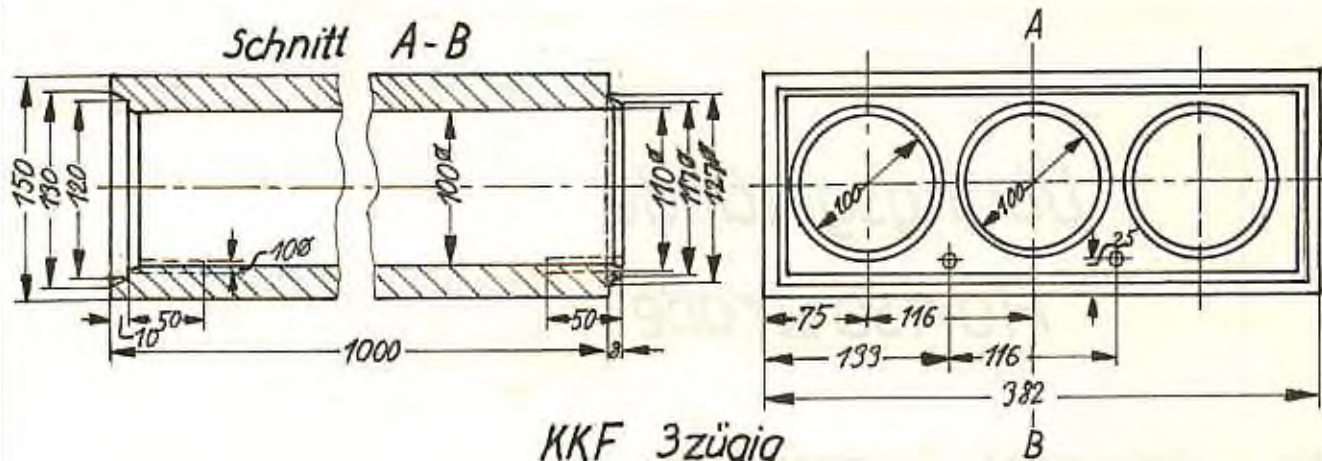
**Kabel formen (20·3)**

u. Adern anspitzen

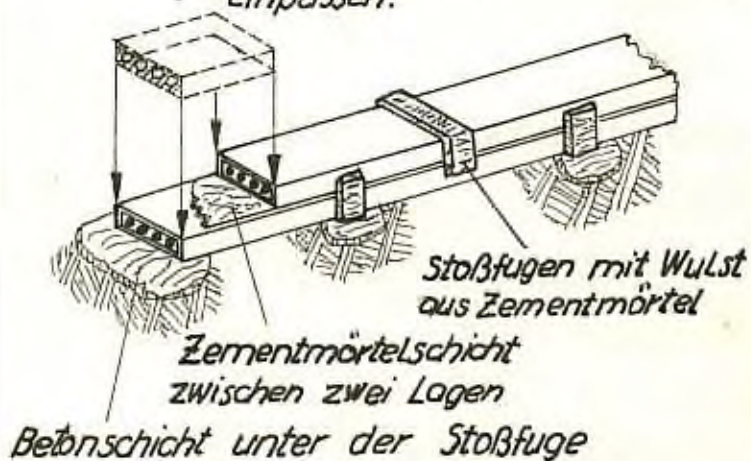
FA2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 101a

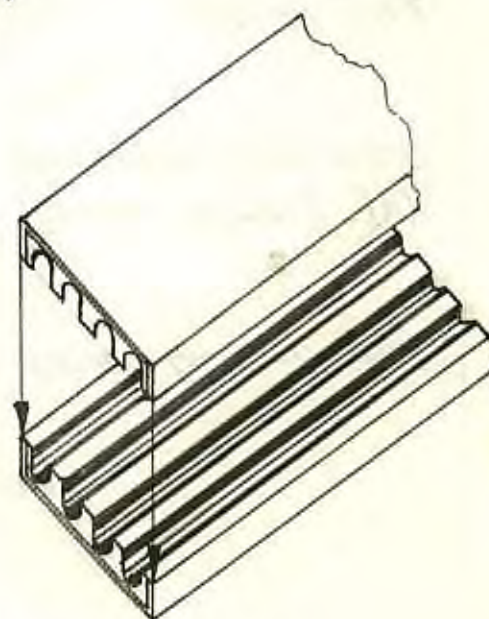




Zugehauenen Kabelkanalformstein
halber Länge am Kanal Anfang
einpassen.



4zügige Kabelkanalformsteine
im Mauerverband

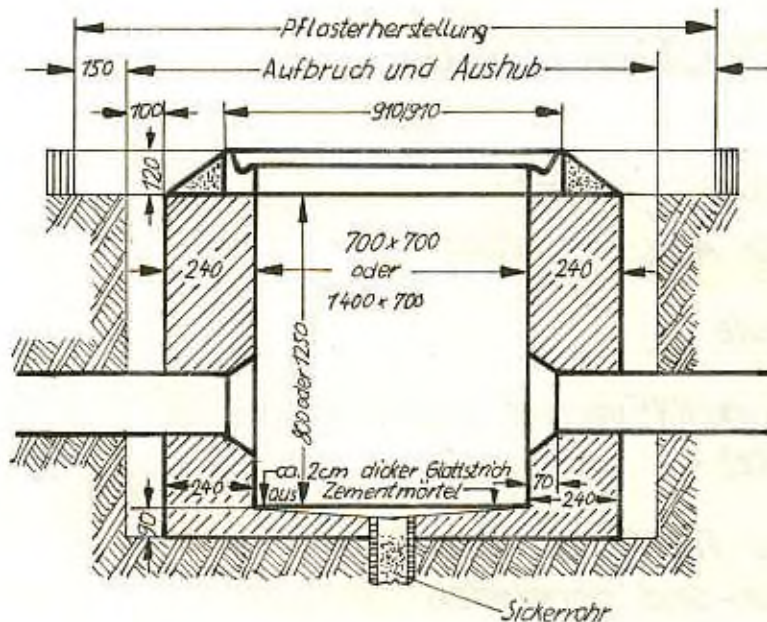


Geteilter 4zügiger
Kabelkanalformstein

FA2-Nbg
LW
2. Lehrjahr

**Kabelkanalformsteine und KKF
im Mauerverband**

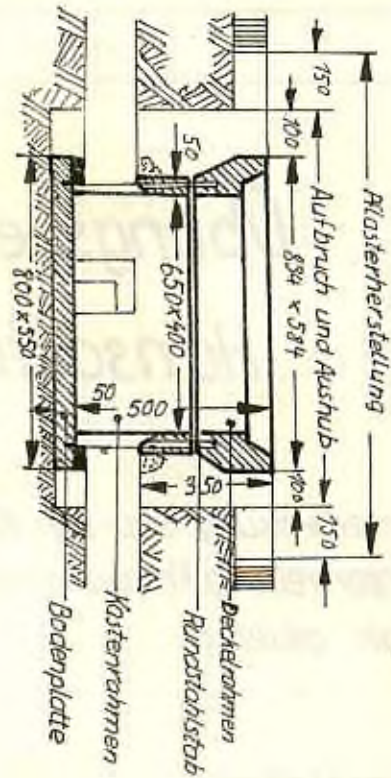
Zeichnung
Nr.



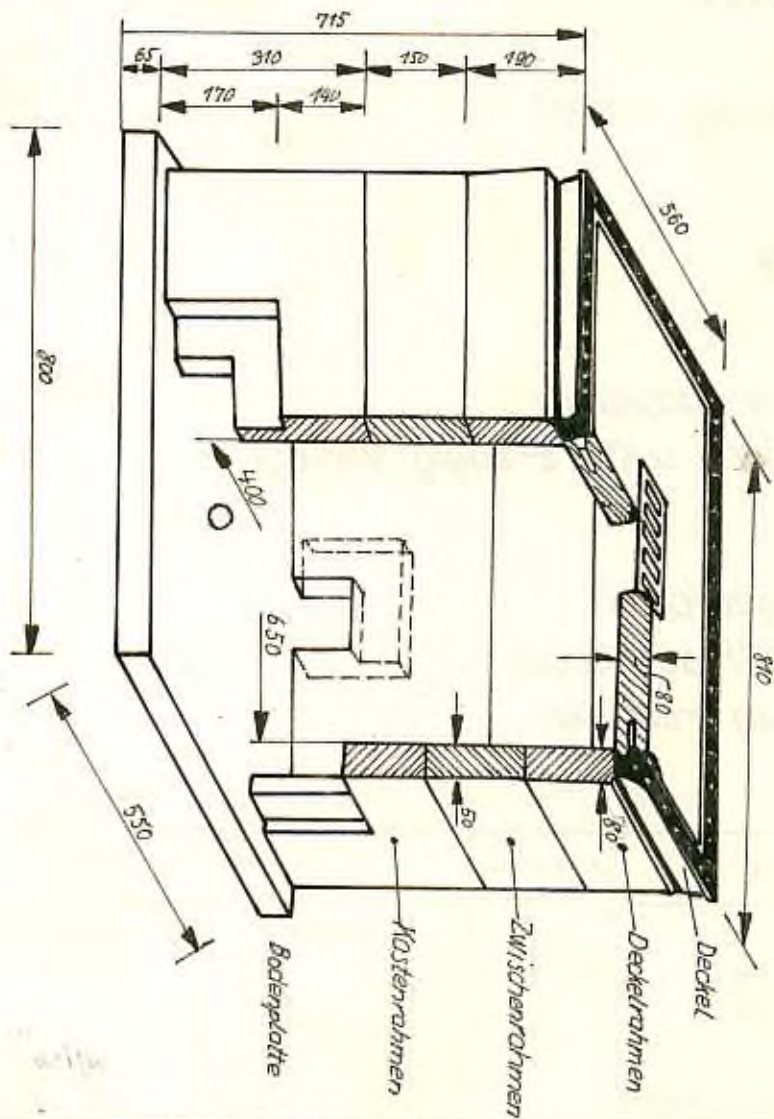
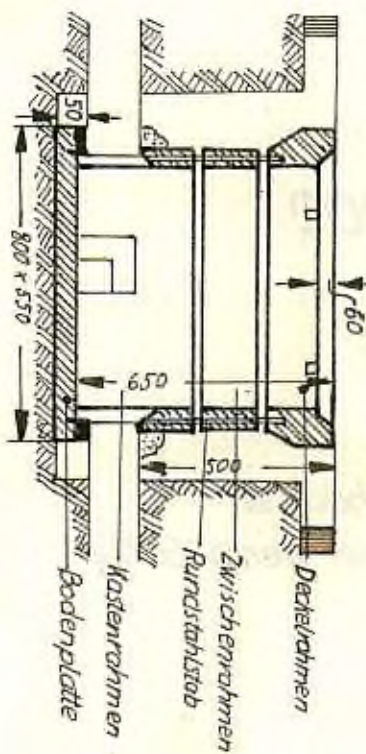
Gemauerte Abzweigkästen für Gehwege (800 kg/m^3) sind aus Vormauerziegeln (ungelochte Vollziegel) jedoch ohne Rundstahleinlagen, Außenwandputz und Bitumenanstrich, herzustellen. Die Decke für die Abzweigkästen besteht aus der Stahlbeton-Schachtabdeckung (Deckelrahmen mit 1 oder 2 Deckeln). Vor dem Aufsetzen der Stahlbeton-Schachtabdeckung ist auf das Mauerwerk eine ca. 2cm starke Zementmörtelschicht aufzubringen. Die Wände sind innen sauber zu verfugen. Die Sohle ist mit einem 2cm starkem Zementglattschicht zu versehen.

Gemauerter Abzweigkasten für Gehwege (800 kg/m^3)
mit Stahlbeton-Schachtabdeckung

Azk 0,65 x 0,40 x 0,50
in Orten ohne Bewehrung



Azk 0,65 x 0,40 x 0,65
in Orten mit Gasversorgung

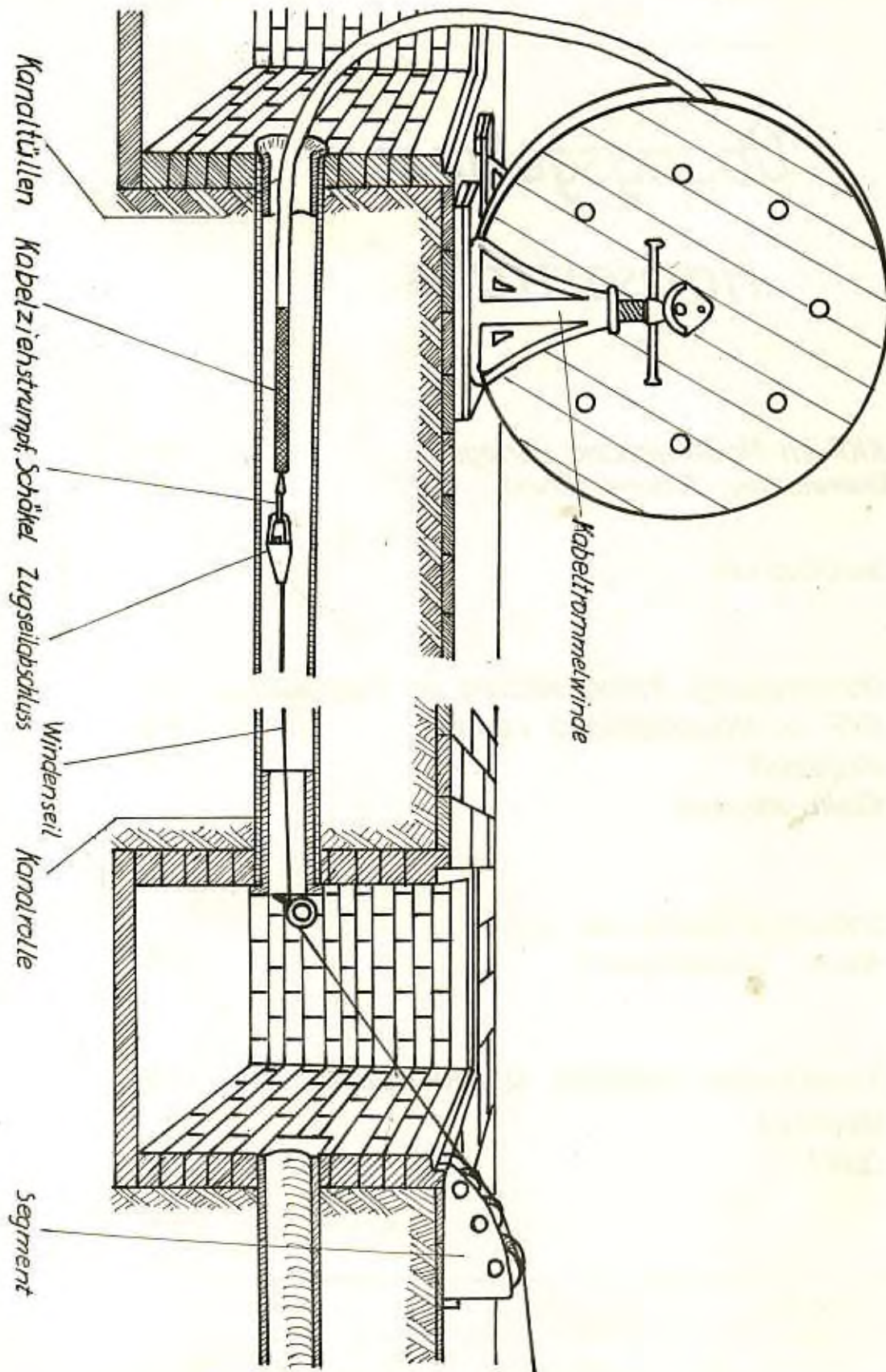


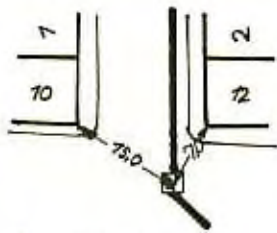
Abzweigkasten

aus Stahlbetonfertigteilen für 800 kg/m²

Abzweigkasten

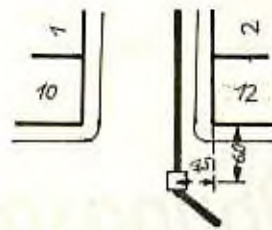
aus Stahlbetonfertigteilen für Brückenklasse 12

*Einziehen von Kabeln*



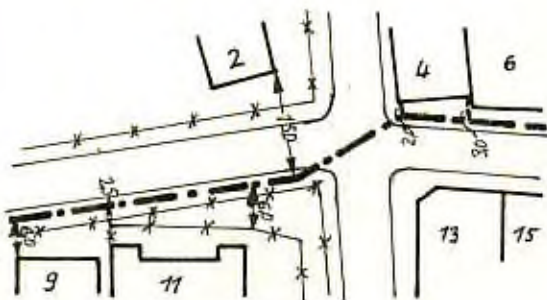
falsch

Vom Kabel und seinen Knickpunkten aus sind die nächsten Ecken und Stirnseiten rechtwinklig zum Kabel gemessen.

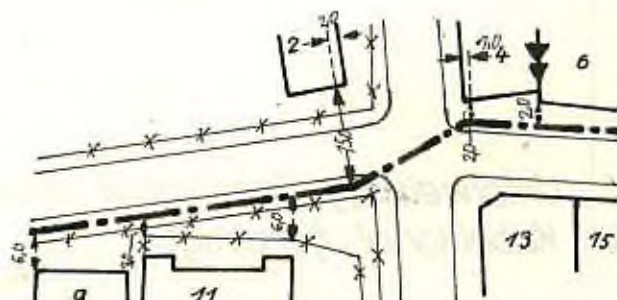


richtig

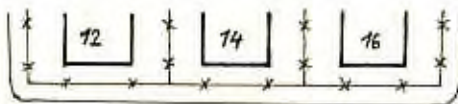
Das Kabel und seine Knickpunkte sind zu Gebäudefluchten rechtwinklig eingemessen.



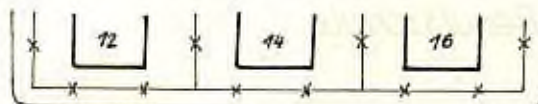
falsch



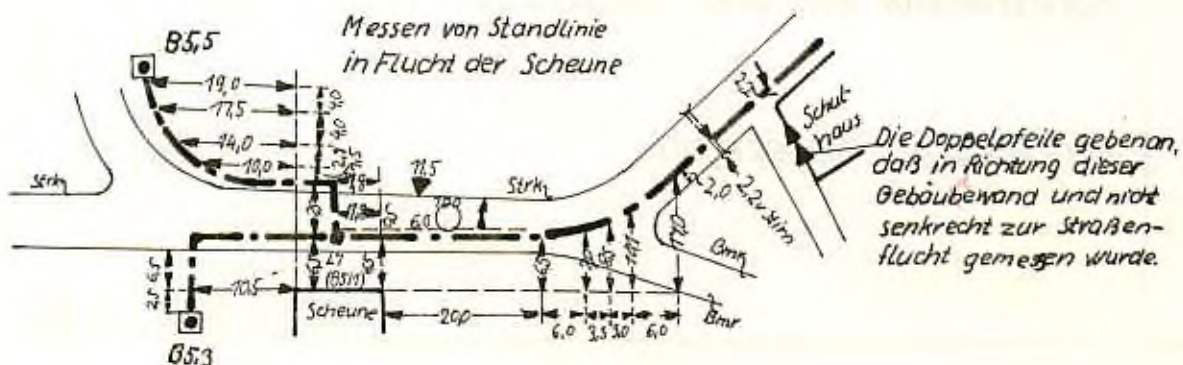
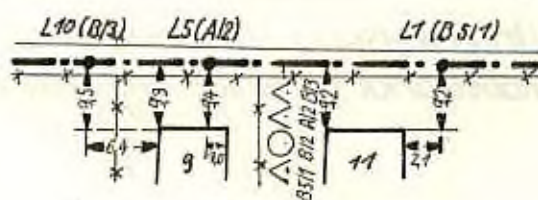
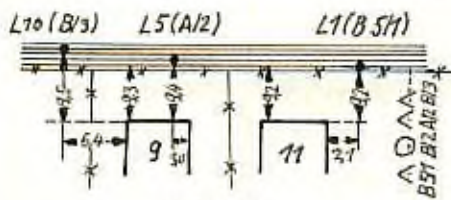
richtig



falsch



richtig



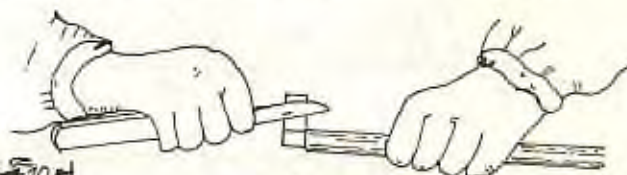
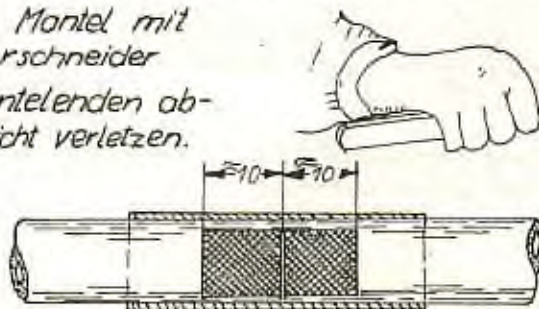
Aufmessungsbeispiele

Abmanteln

Falzrohr mit Messer oder Metallsäge auf Länge schneiden und an beiden Enden abmanteln. Beim Einführen von Röhren in Muffen ungefähr 10 mm, bei Einführung in Steckdosen u. Abschlußgeräten ungefähr 3-5 mm abmanteln.

An beiden Rohrenden Mantel mit Messer, Feile oder Rohrschneider einschneiden und Mantelenden ablösen. Isoliereinlage nicht verletzen.

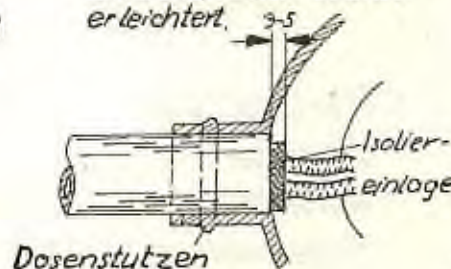
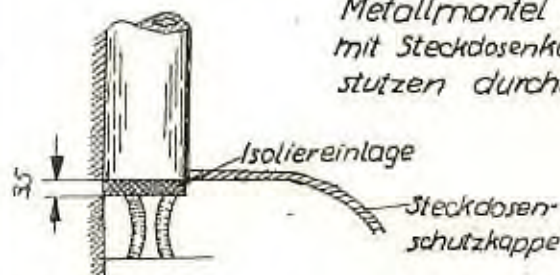
Freie Rohrenden müssen mit Isoliertüllen versehen sein.



Das Aufschieben der Muffe erfolgt nach leichtem Anwärmen. Achte auf glatten Rohrstoß in der Muffe, dadurch wird das Einziehen der Drähte erleichtert.

1. Muffenverbindung

Metallmantel bis auf Abschluß mit Steckdosenkappe bzw. Dosenstutzen durchführen.



2. Einführung in Steckdose 3. Einführung in Verteilerdose

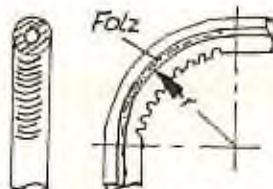
Biegen

Zum Biegen von Falzrohr eine dem Rohrdurchmesser angepaßte Biegezange verwenden. Größere Rohre sind vor dem Biegen leicht anzuwärmen.



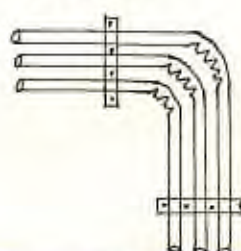
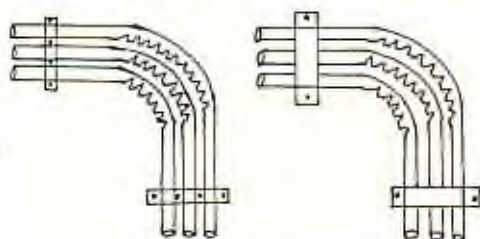
Das Rohr wird durch Einkerbungen gebogen. Darauf achten, daß der Falz seitlich im Löffel liegt und nicht eingekerbt wird.

Rohr bezeichnung	11	13,5	16	23	29
r	90	105	125	160	200



Richtig

Falsch



Die Einkerbungen lassen sich in Anzahl und Abstand so anbringen, daß jede erforderliche Bogenlänge hergestellt werden kann. Die angegebenen Halbmesser r dürfen nicht unterschritten werden.

Bei Rohren ab 23 mm Lichter Weite können fabrikmäßig hergestellte Normalbogen verwendet werden.

Zurichten von Falzrohr

a. Abmanteln, Biegen

