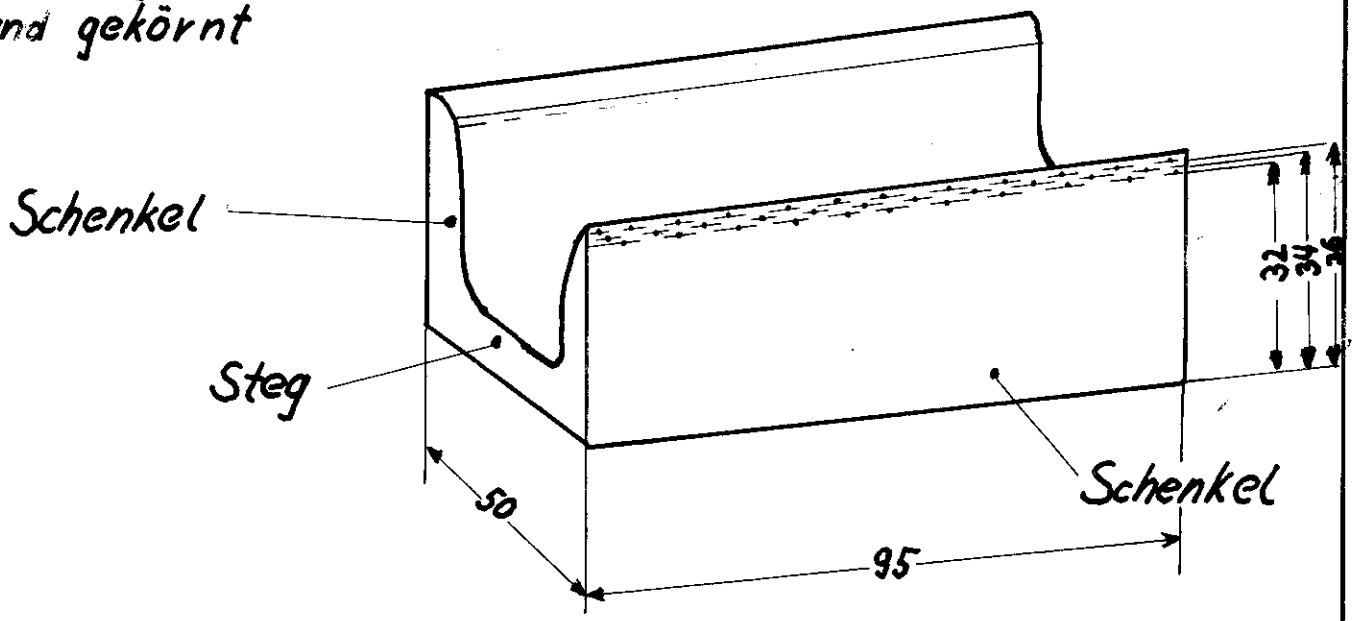
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 1	Zeichnungen und Beschreibungen

Bearbeitung ▽

Beide Schenkel sind angerissen und gekörnt



Maßstab unmaßstablich

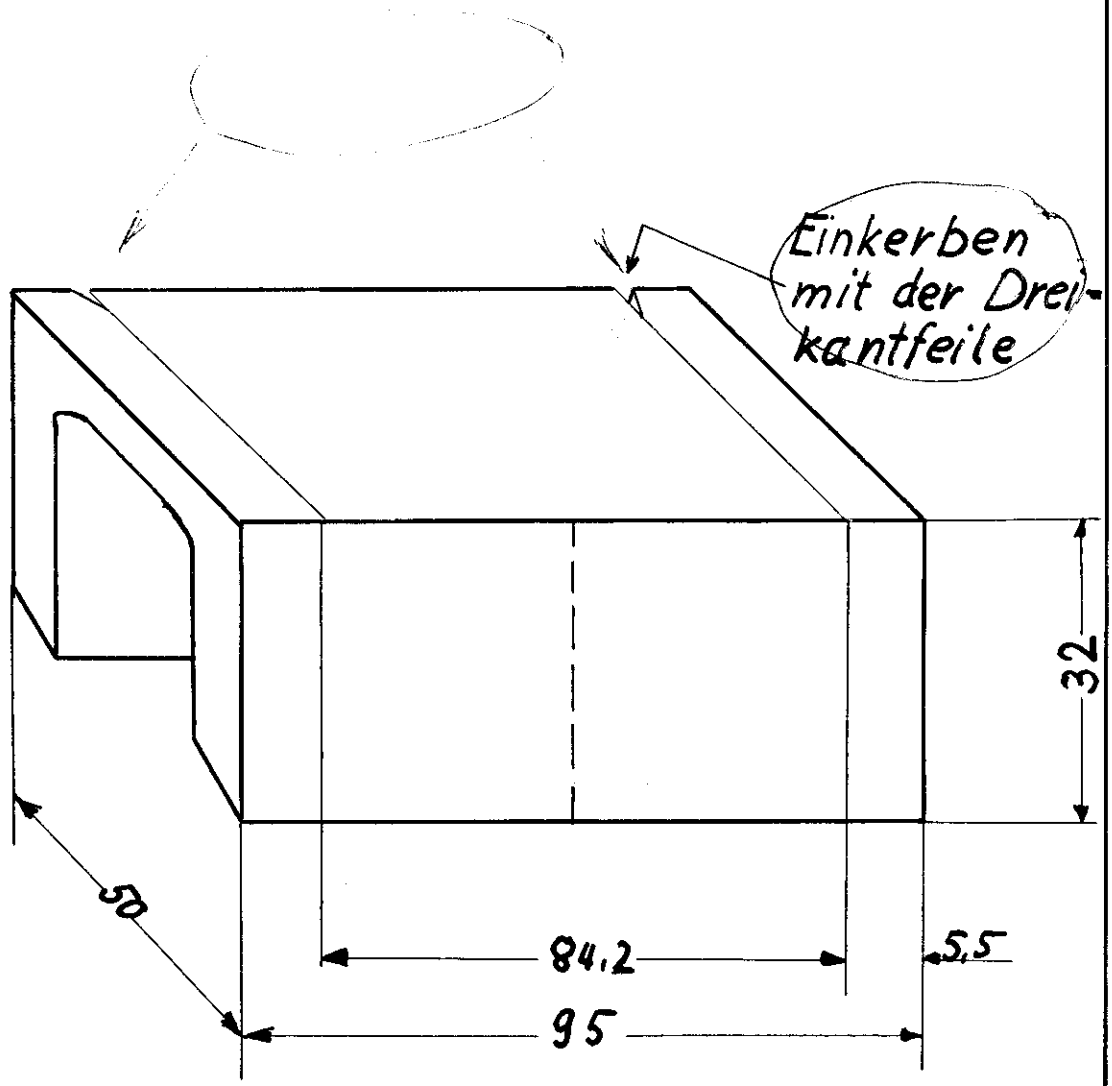
Beachte:

Anrißlinien und Körnpunkte sollen bis zur Hälfte weggefeilt werden. Es ist darauf zu achten, daß von beiden Schenkeln gleich viel abgenommen wird! Das Feilen im Kreuzstrich macht es leichter, die Flächen eben zu halten.

Maßstab	U-Eisen	FA 2-Nbg LV
1:1	Schruppen	Zeichngs. Nr. 1

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 2	Zeichnungen und Beschreibungen



Maßstab
unmaßstäblich

U Eisen

Sägen mit der Bogensäge

Bl. 2

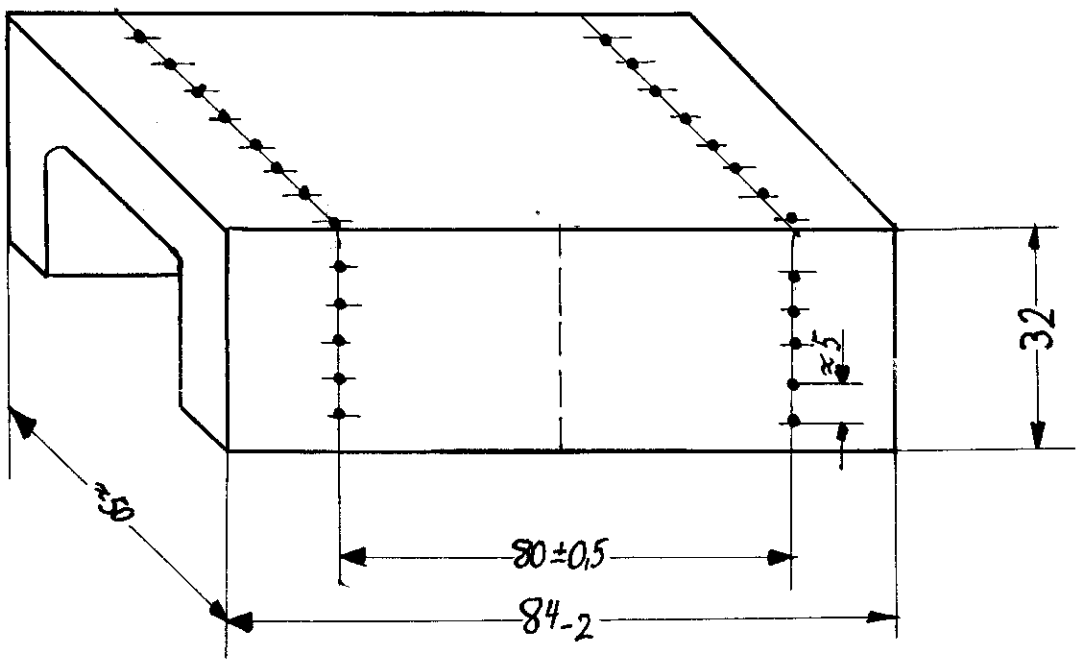
FA 2-Nbg 14

Zeichngs Nr. 1

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 3	Zeichnungen und Beschreibungen

Bearbeitung: ▽



Maßstab
unmaßstäblich

Unfallverhütung: Nicht mit dem Feilenheft gegen das Werkstück stoßen

(Heft lockert sich! Verletzungen durch ungeschützte Feilenangel)

	U-Eisen Anreißen, Körnen u. Schruppen Bl.3	FA 2 Nbg LW Zeichngs. Nr. 1

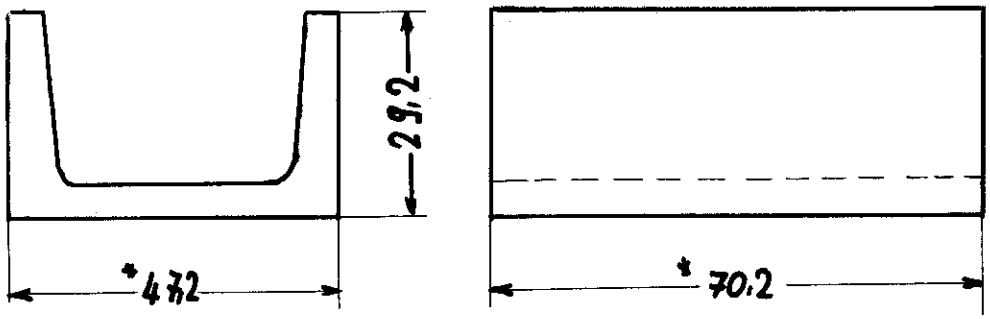
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 4	Zeichnungen und Beschreibungen

Bearbeitung ▽▽

Zwischenmaß prüfen * 29.6 47.6 70.6

Toleranz ± 0,1



Maßstab
unmaßstäblich

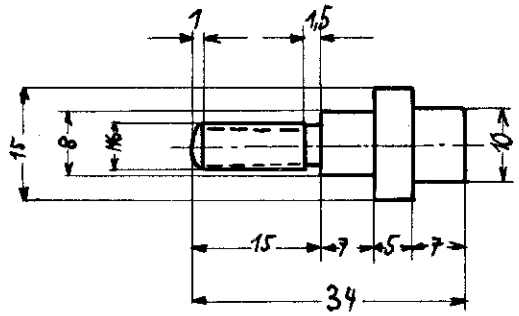
Werkzeuge:

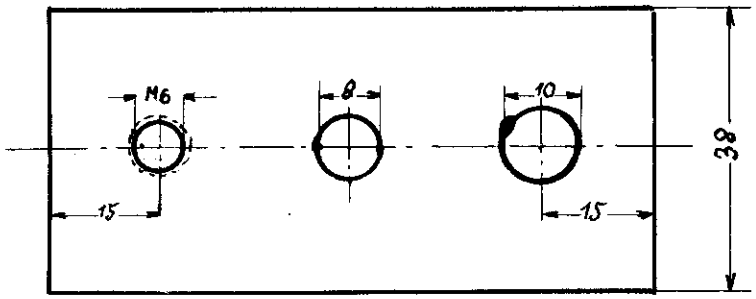
Flachstumpfeile 300 × 3, Flachstumpfeile 150×3, Feilenbürste, Feilenreiniger, Drahtbürste, Anschlagwinkel, Schieblehre.

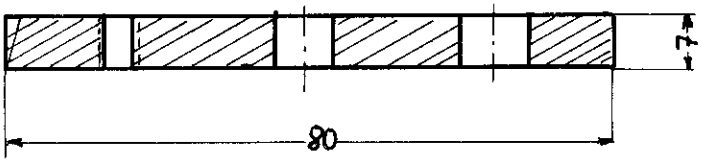
	U-Eisen Schlichten Bl. 5	FA2 Nbg LW Zeichngs. Nr. 1

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 5	Zeichnungen und Beschreibungen





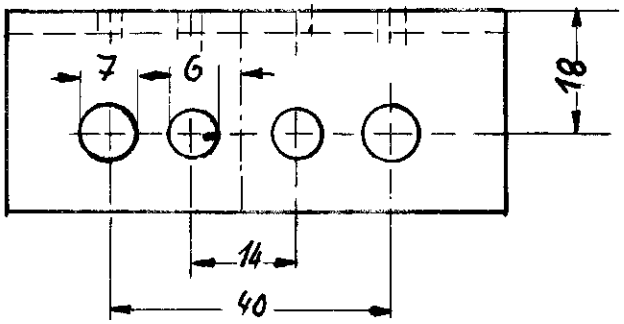


Maßstab 1:1	Paßstück mit Platte	FA 2 Nbg-LW Zeichng. Nr. 6a

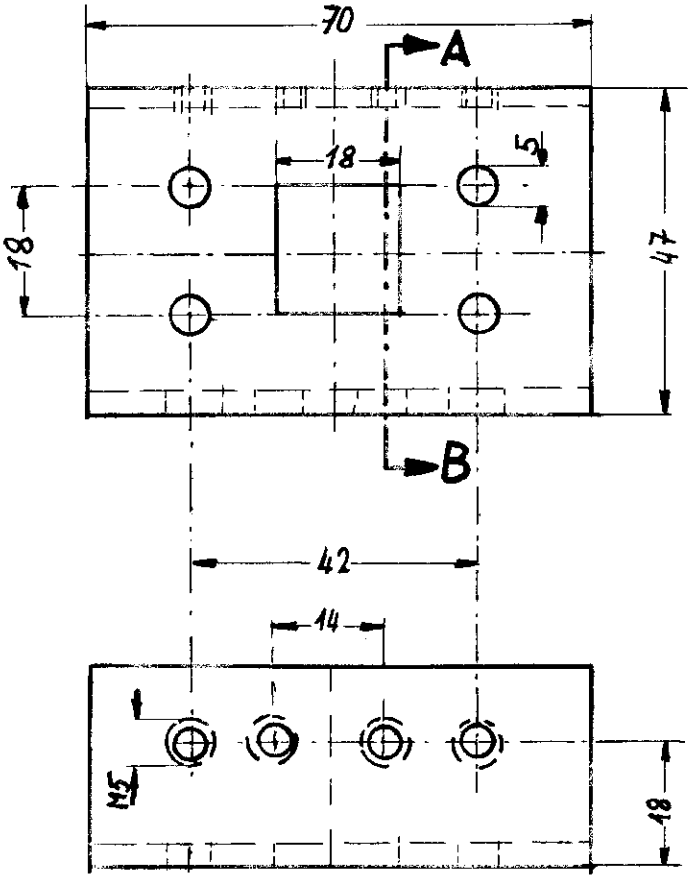
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 6	Zeichnungen und Beschreibungen

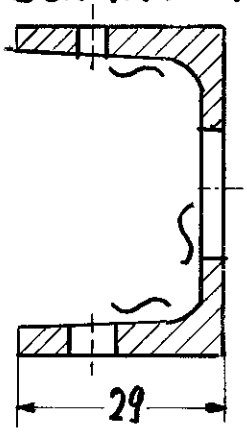
Bearbeitung ▽ (~)



Toleranz ±0.05
Lochtoleranz ±0,1



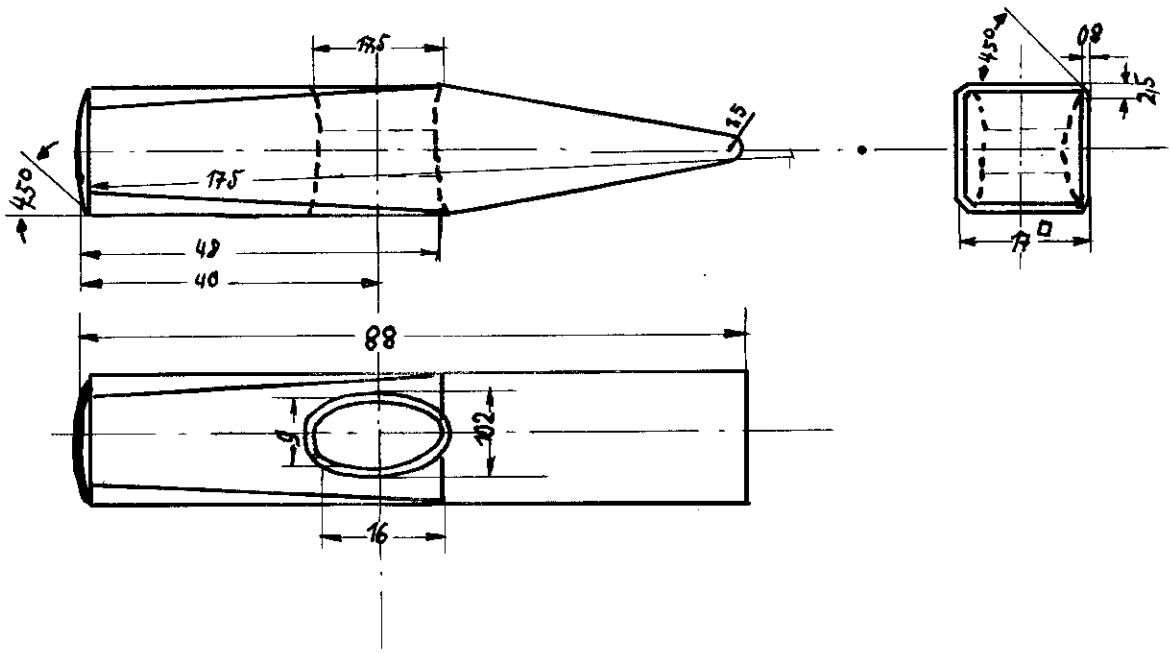
Schnitt A-B



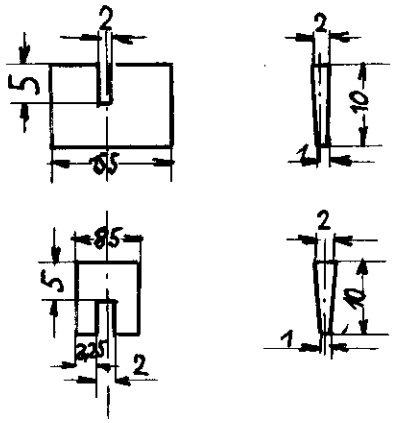
Maßstab unmaßstäblich	U-Eisen Fertigstellen Bl 6	FA2 Nbg LW Zeichngs. Nr.1

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 7	Zeichnungen und Beschreibungen



Werkstoff: Werkzeugstahl



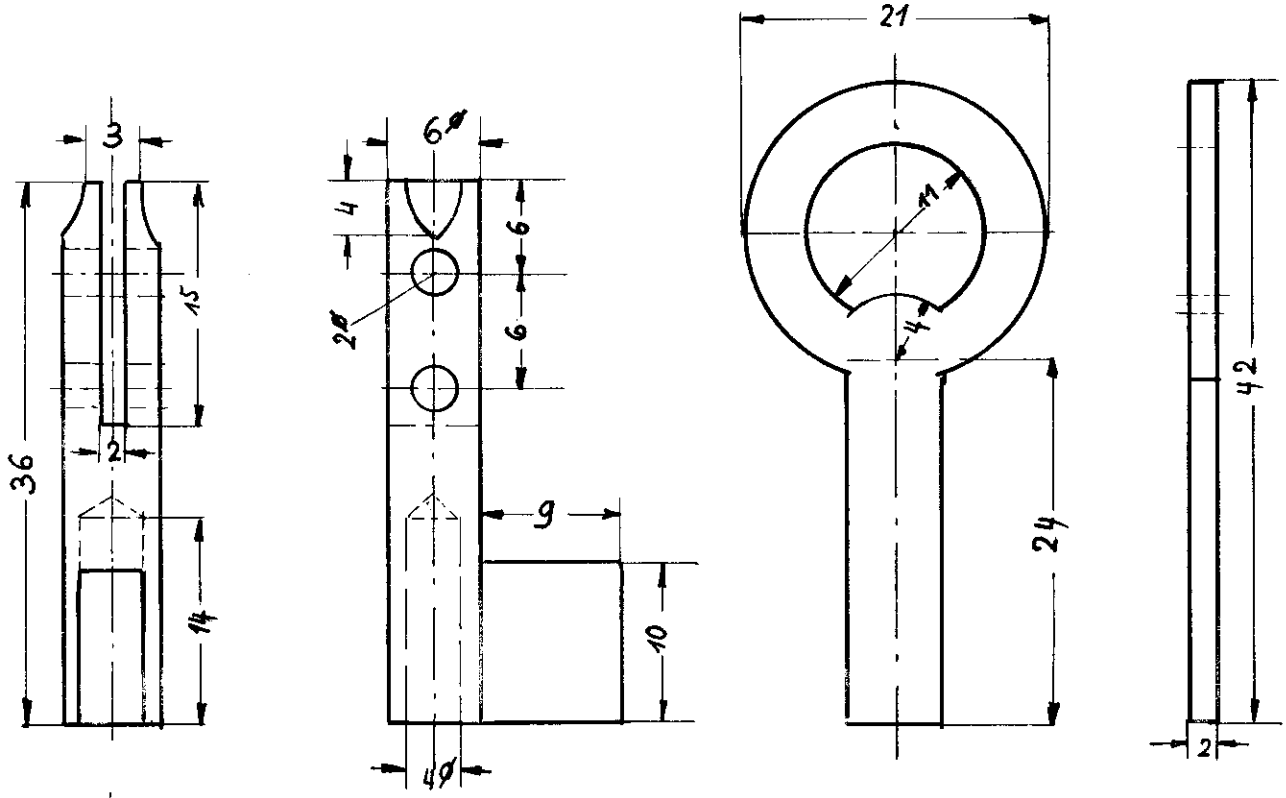
Werkstoff Flußstahl

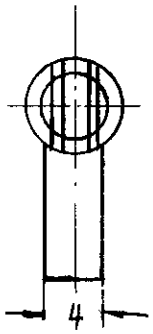
Arbeitsgänge	
1	Hammer anreißen
2	Hammer vorfeilen
3	Lochbohren und konisch ausfeilen
4	Hammer schlichten, härten und anlassen
5	Hammerstiel abschneiden, herrichten
6	Kreuzkeil anfertigen
7	Anstielen nach Bl. 11

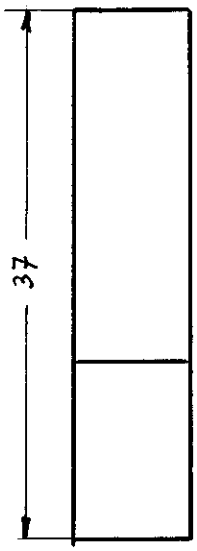
Maßstab 1:1	**Nithammer**	FA 2 Nbg LW Zeichnug Nr. 13

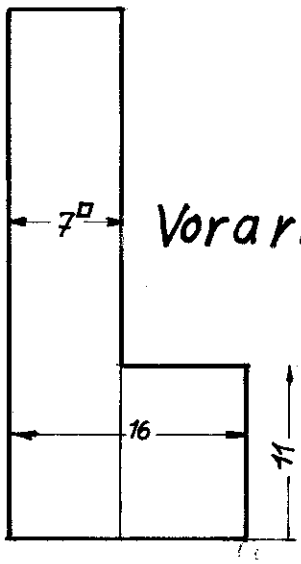
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 8	Zeichnungen und Beschreibungen

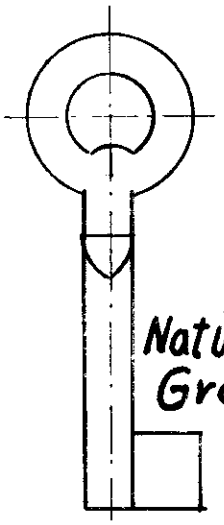








Vorarbeit



Natürliche Größe

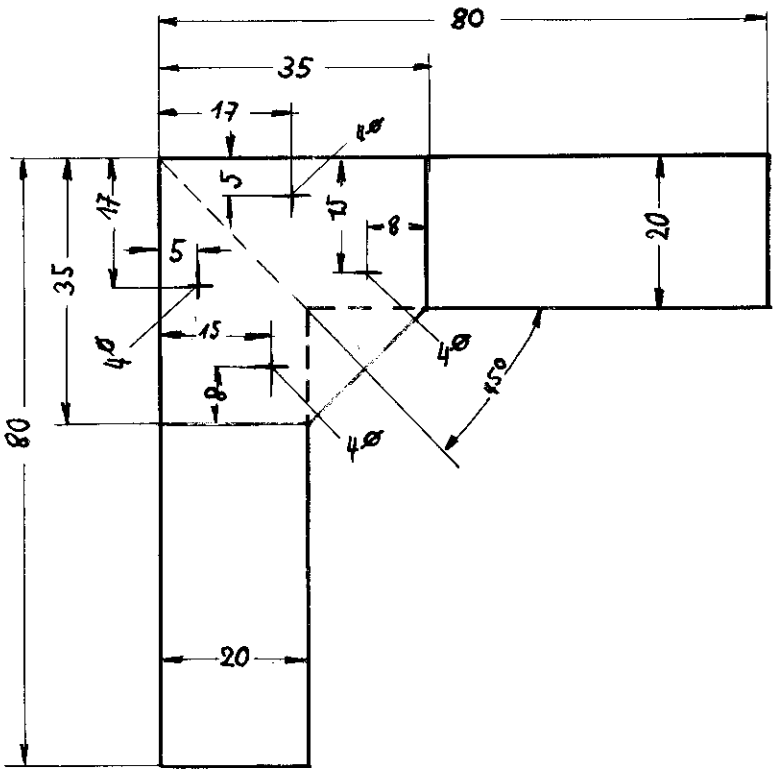
Arbeitsgänge

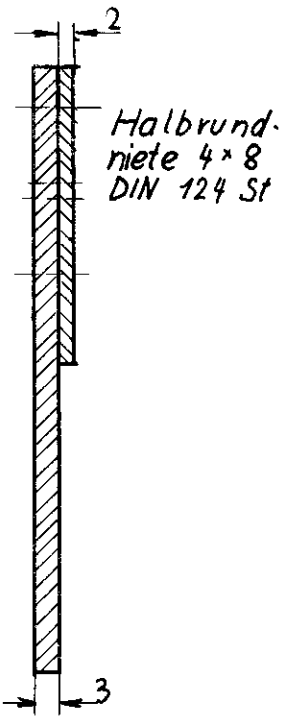
1	Material aufzeichnen und absägen
2	Vierkant auf 7mm schruppen
3	Ankörnen und in der Drehbank bohren
4	Acht kantig feilen
5	Zapfen am Schraubenstock rund schruppen
6	Zapfen auf Maß schlichten
7	Nieten und Zusammen löten

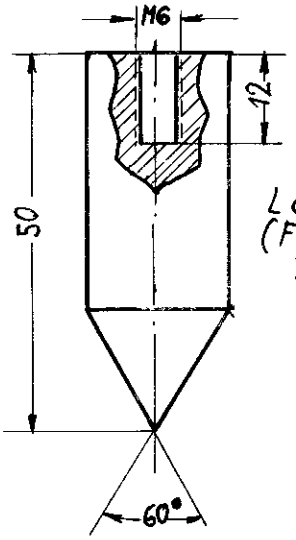
Maßstab 2:1	Schrankschlüssel	FA 2 Nbg LW Zeichng. Nr 30

fernmeldelehrling.de

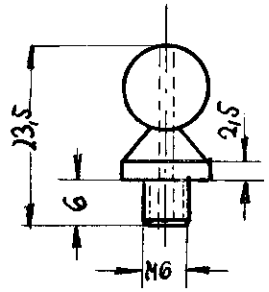
Zur Woche Nr. 9	Zeichnungen und Beschreibungen

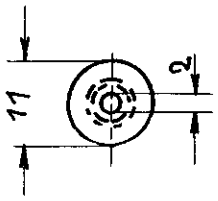


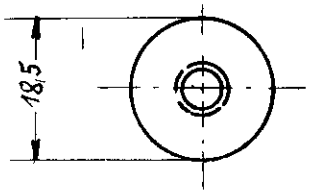




Lotkörper
(Flußstahl
20mmØ×58





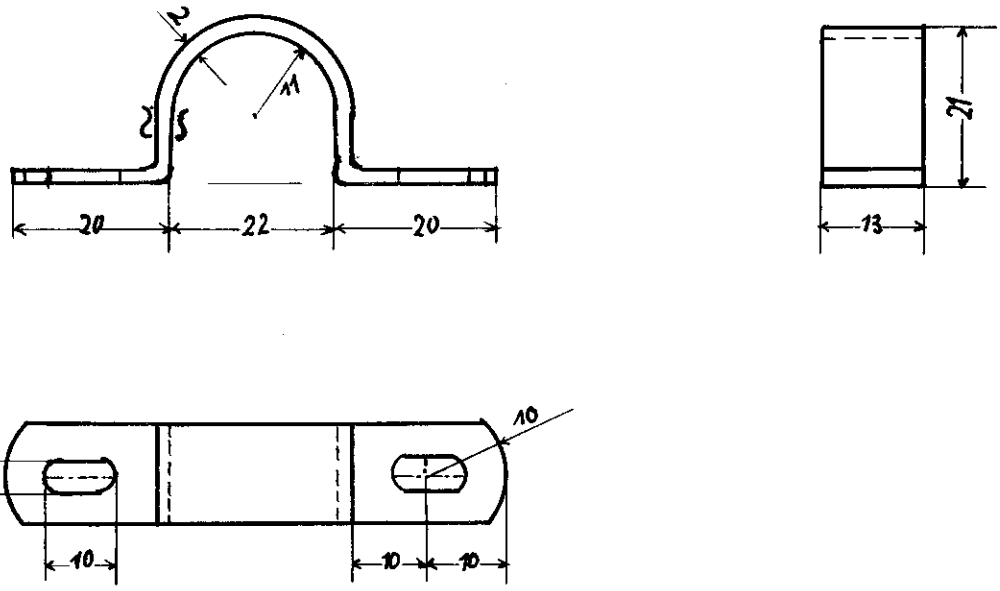


Knopf zur Befestigung
(Messing 12mmØ × 26mm

Mastab 1:1	**Nietübung und Senklot**	FA 2 Nbg LW Zeichngs. Nr 30

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 10	Zeichnungen und Beschreibungen



Werkstoff: Flußstahl, verzinkt

Arbeitsgänge	
1	Flußstahl auf Länge scheiden Enden verr.
2	Befestigungslöcher bohren und ausfeilen
3	Schelle biegen

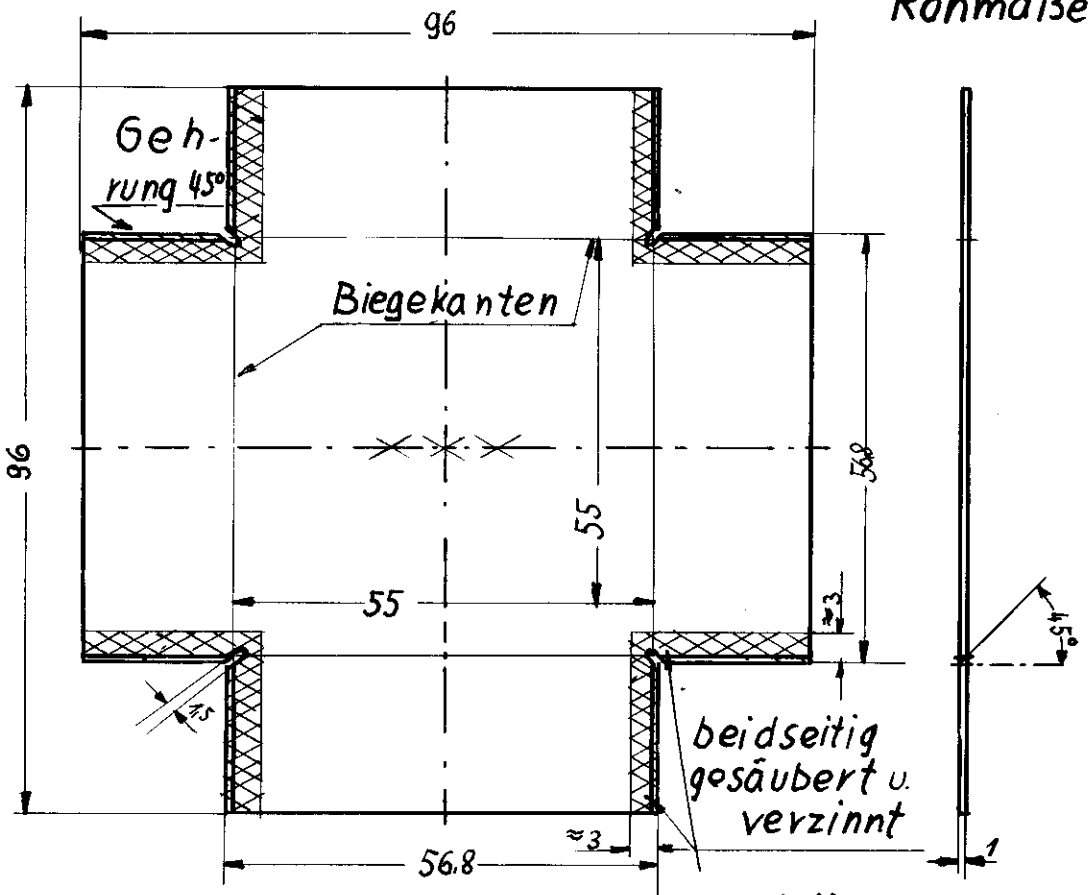
Maßstab 1:1	**Kabelschelle** halbrund	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 10

fernmeldelehrling.de

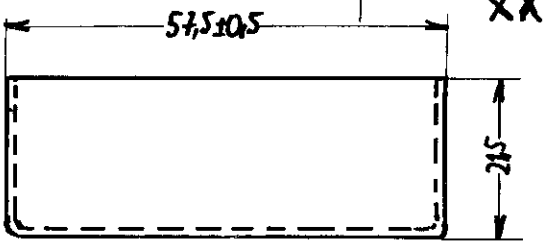
Zur Woche Nr. 11	Zeichnungen und Beschreibungen

$\nabla\nabla$ (~)

Abwicklung
Rohmaße 97×97×1



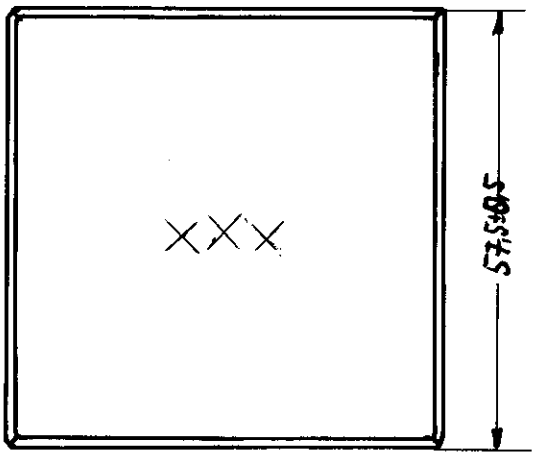
I. Arbeitsgang



XXX Platz für Kennummer

weich gelötet

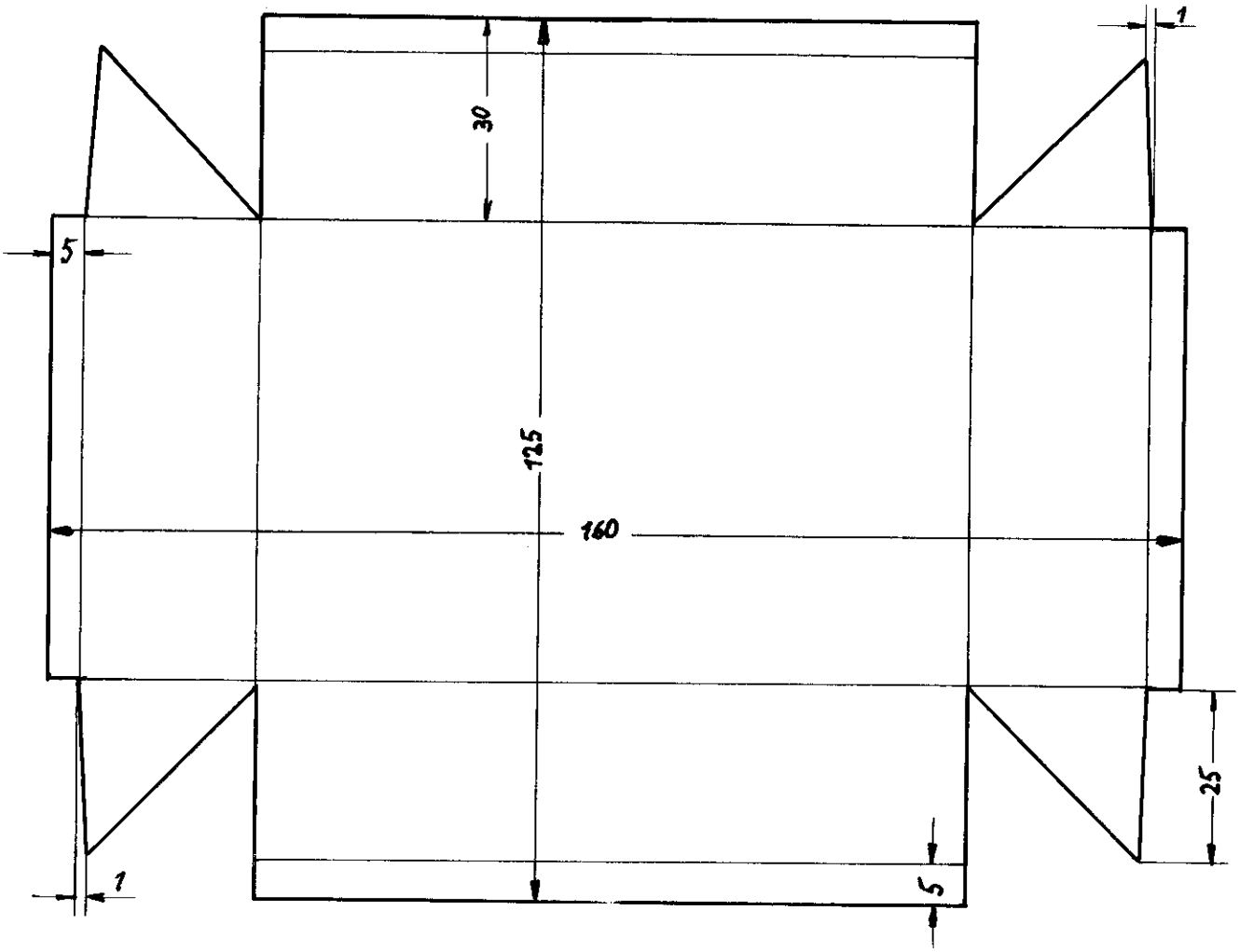
II. Arbeitsgang

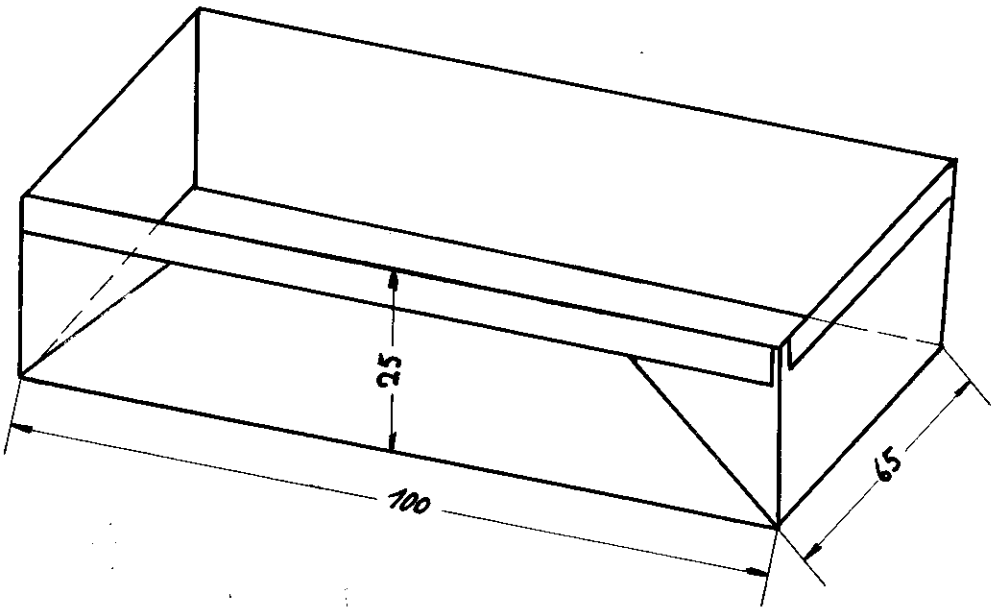


Maßstab 1:1	**Lötkasten**	FA2 Nbg LW
		Zeichn. Nr. 42a

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 12	Zeichnungen und Beschreibungen

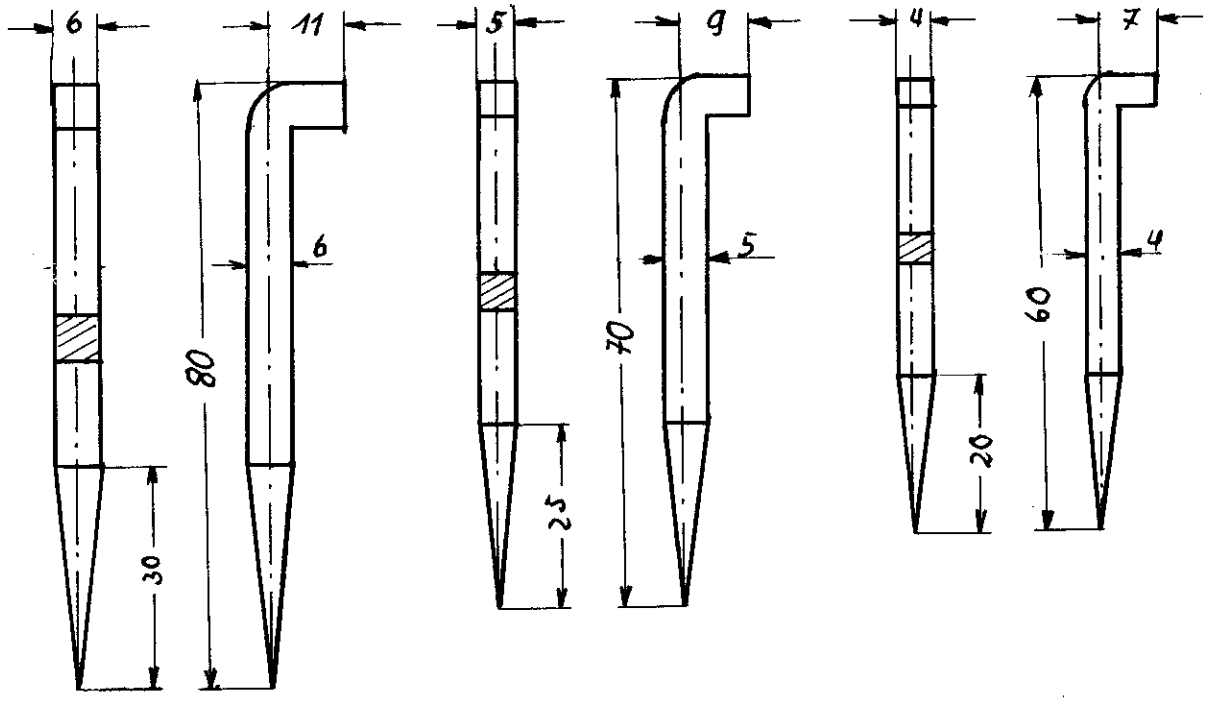


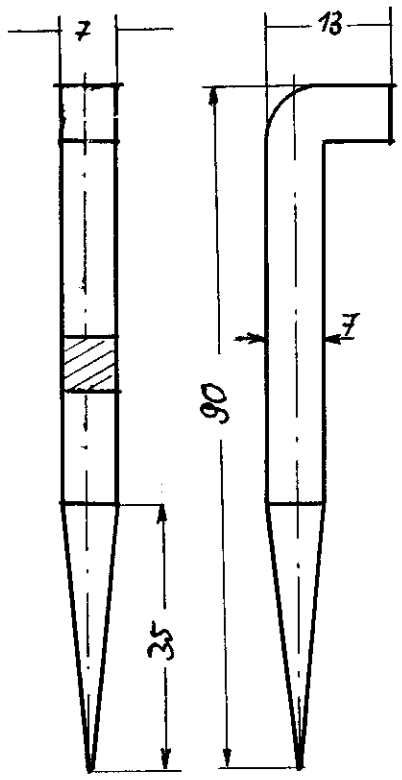


Maßstab 1:1	**Blechkästchen**	FA 2 Nbg LW Zeichnung. Nr. 42

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 13	Zeichnungen und Beschreibungen





Werkstostoff : Flußstahl

Arbeitsgänge	
1	Spitze schmieden
2	Abschroten
3	Haken biegen
4	Rundung am Haken voll ausschm.

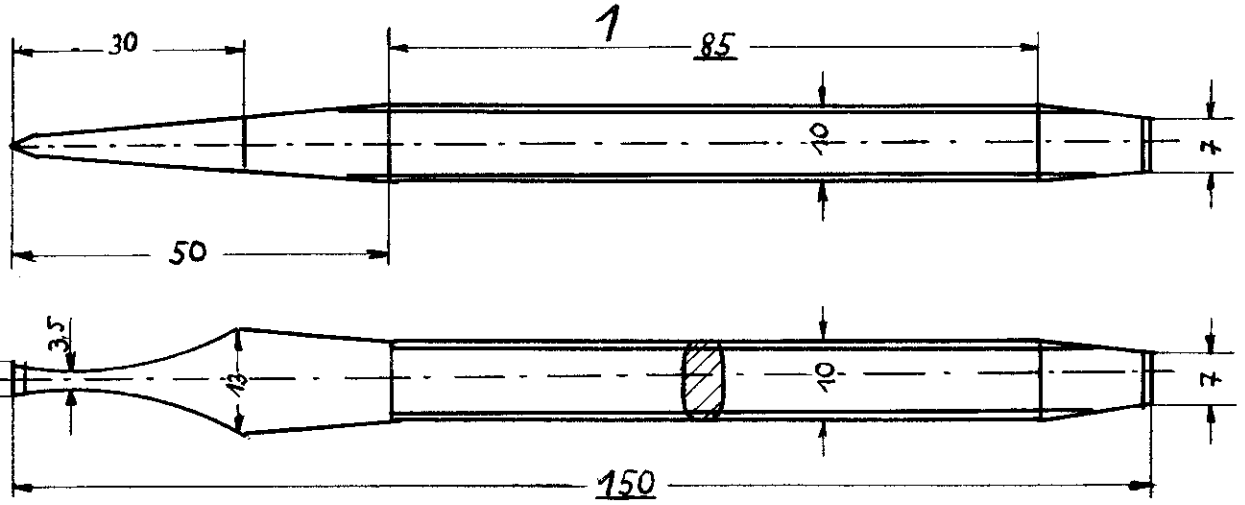
Maßstab 1:1	**Wandhaken** vier Größen	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 12

fernmeldelehrling.de

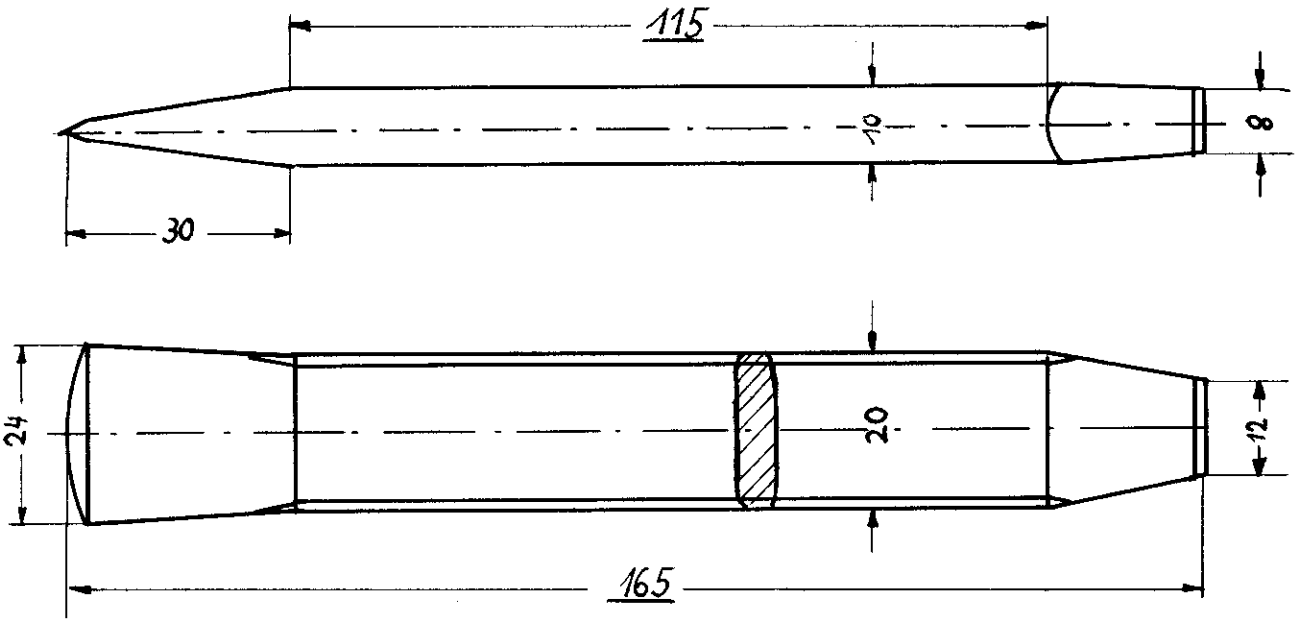
Zur Woche Nr. 14 ...

Zeichnungen und Beschreibungen

1



2



Werkstoff: Werkzeugstahl

Arbeitsgänge zu Form 1 u. 2	
1	Schneide schmieden
2	Meißel von der Stange abschn.
3	Kopf ausschmieden
4	Meißel ausglühen
5	Schneide u. Kopf feilen
6	Schneide härten u. dunkelgelb anl.

Maßstab 1:1	**Meißel** 1. Kreuzmeißel 2. Flachmeißel	FA 2 Nbg LW Zeichngs. Nr. 7

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 15 | Zeichnungen und Beschreibungen

Anlassfarben	Temperatur in °C	für Werkzeuge aus Kohlenstoffstahl	für Werkzeuge aus Schnellstahl	
Grau	325	Federnde Teile	Gewindeschneidwerkz. Feine Schneidestähle Reibahlen, Fräser, Bohr. Dreh-u. Hobelstähle	
Hellblau	310	Bogensägen		
Dunkelblau	295	Schraubenzieher		
Violett	285	Stemmeisen	500-600°C	Das Anlassen von Schnellschnittstahl erfolgt bei 500°-600°C je nach Legierung in Salz- oder Bleibädern oder in elektrisch gut regulierbaren Muffelöfen
Purpurrot	275	Schnitte, Stempel, Meißel		
Rotbraun	265	Hämmer		
Gelbbraun	255	Körner, Durchschläge		
Dunkelgelb	240	Gewindebohrer, Schneidbacken, Schneideisen Werkzeuge für Holzbearb.		
Hellgelb	225			
Diese Temperaturen müssen gemessen werden	200	Drehstähle, Fräser Bohrer, Schaber		
	150	Meßwerkzeuge, Kugeln		
	125	Dreh-u. 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

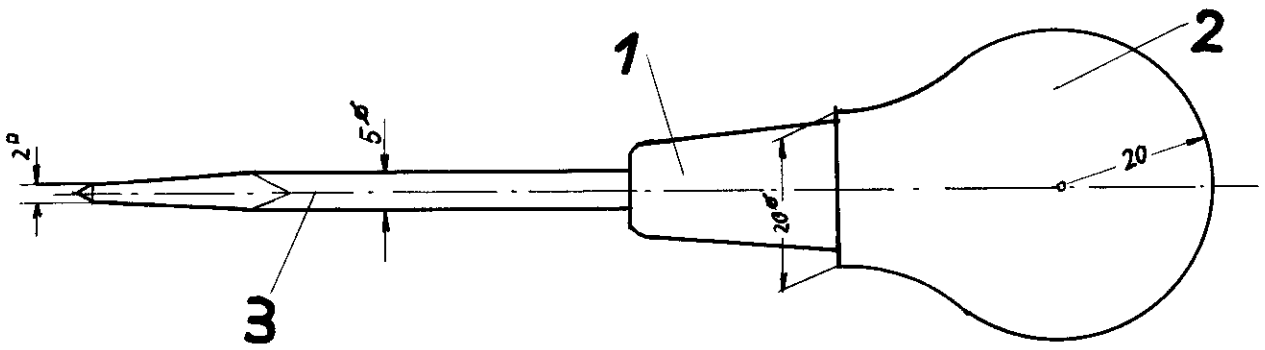
Härten Die Werkstücke müssen langsam erwärmt u. dann möglichst schnell abgeschreckt (abgekühlt werden. Das Abschrecken geschieht im Wasser, Öl oder Preßluft je nach dem besonderen Stahl u. Verwendungszweck (gewöhnlicher Werkzeugstahl meistens ins Wasser von ~ 18°C, dem man noch etwas, Kochsalz zusetzen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

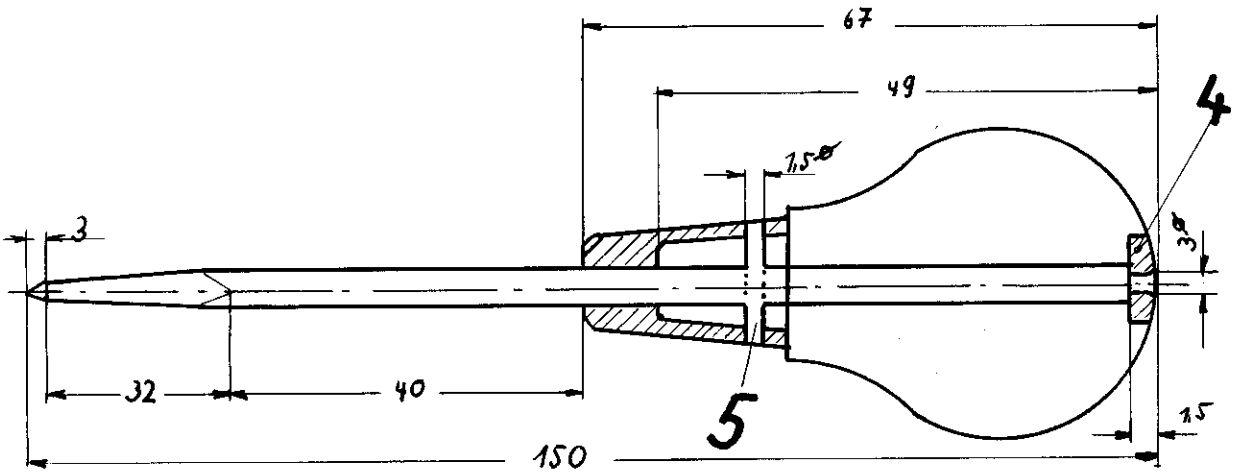
Anlassen Die anzulassenden Teile müssen, damit man die Anlassen Anlaßfarben kennt, blank gemacht u. langsam angewärmt werden. Die blanke Stelle muß frei von Fett sein, da sonst die Farben falsch erscheinen. Sobald die gewünschte Anlaßfarbe sich zeigt, Werkstück sofort ins Wasser tauchen

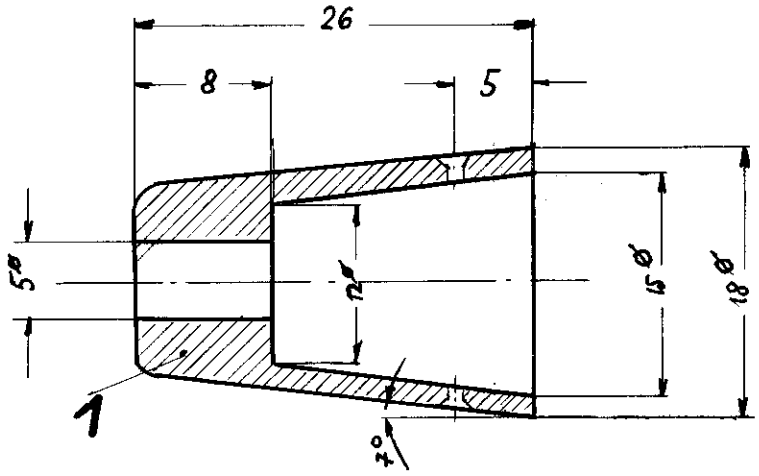
Maßstab 1:1	Glühen. Härten. Anlassen	FA2 Nbg LW
		Zeichn. Nr. 92

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 16	Zeichnungen und Beschreibungen







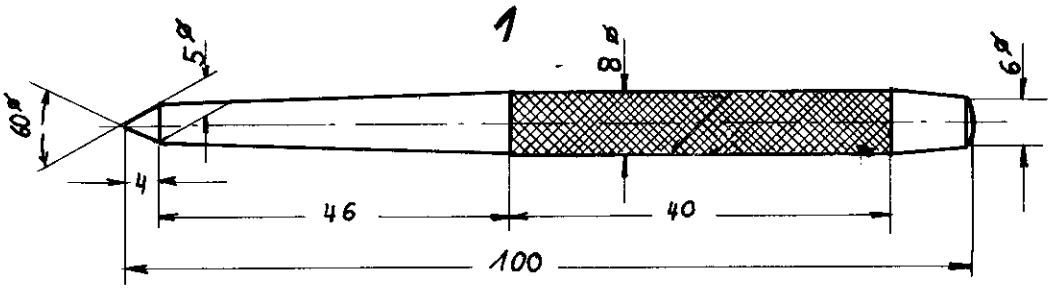
Stckz	Benennungen u. Bemerkung.	Teil	Werkstoff und Rohmaße
1	Haltestift 1,5Ø	5	St 3712
1	Scheibe	4	3 × 12 × 1,5 St 3712
1	Stechspitze (vierkant)	3	Präzisionsrundstahl
1	Griff	2	Hartholz
1	Zwinge (kegelig)	1	St 3712

Maßstab 1:1 2:1	**Vorstecher**	FA2 NDg LW Zeichng. Nr. 10a

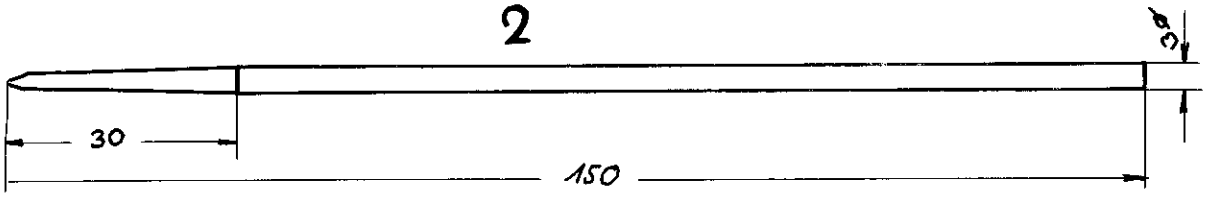
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 17	Zeichnungen und Beschreibungen

1



2



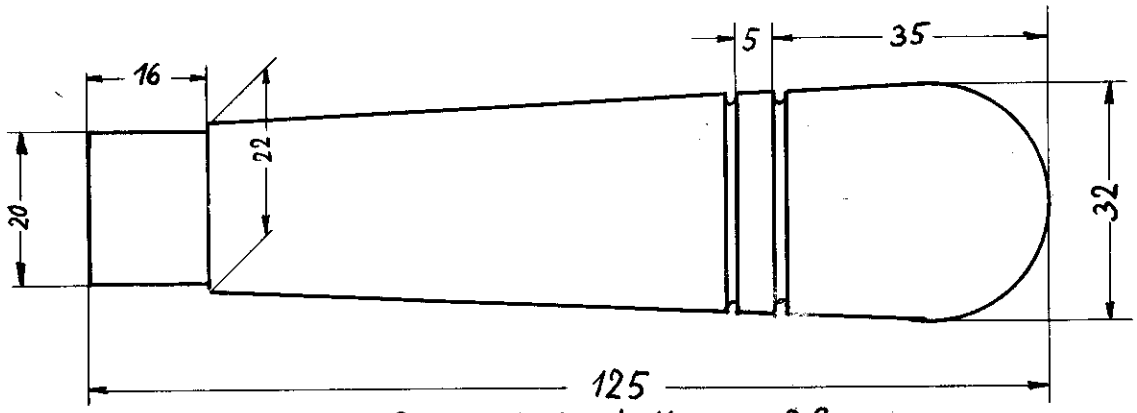
Werkstoff: Werkzeugstahl

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

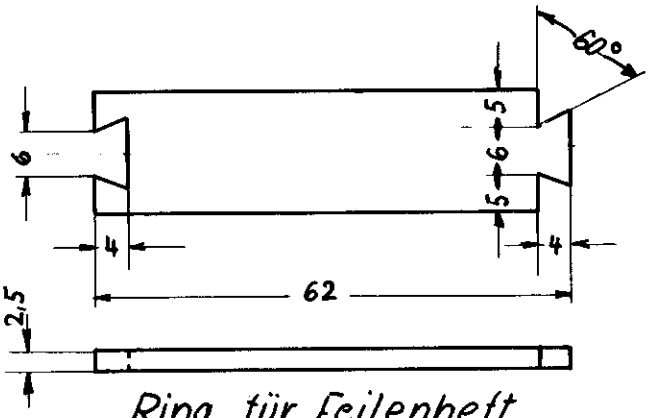
Maßstab 1:1	**Körner und Reißnadel**	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr 9

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 18	Zeichnungen und Beschreibungen

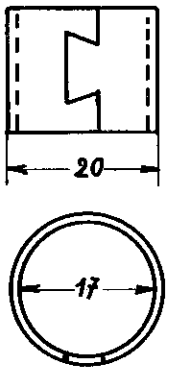


Supporteinstellung · 3°



Ring für Feilenheft

hartlöten



Werkstoff: Flußstahl

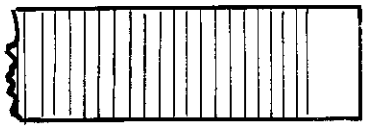
Arbeitsgänge	
1	Blech auf Länge und im Winkel feilen
2	Schwalbenschwanz anreißen u. feilen
3	Über Dorn biegen und hartlöten
4	Ring fertigdrehen u. polieren
5	Heft drehen und Ring aufpassen

Maßstab 1:1	**Feilenheftring u. Feilenheft**	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 61

fernmeldelehrling.de

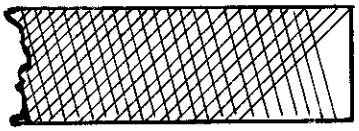
Zur Woche Nr. 19 | Zeichnungen und Beschreibungen

Einhieb (für Blei, Zinn usw)



Hiebweiden
Grob - 0
Bastard - 1

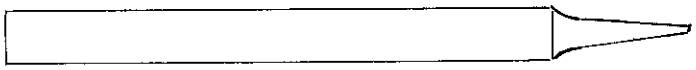
Doppelhieb (für Eisen, Stahl usw)



Hiebweiten
Grob - 0
Bastard - 1
Grobschlicht - 2
Schlicht - 3
Feinschlicht - 4

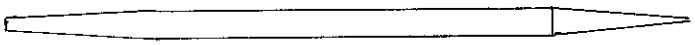
Unterhieb 45-54°
Oberhieb 55-57°

Feilenformen

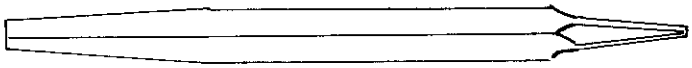


Flachstumpffeile
DIN 5204

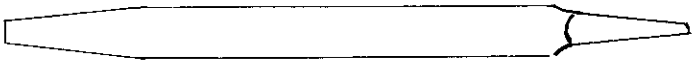
Flachspitzfeile
DIN 5201



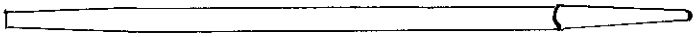
Vierkantfeile
DIN 5203



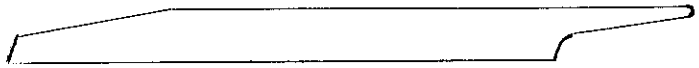
Dreikantfeile
DIN 5202



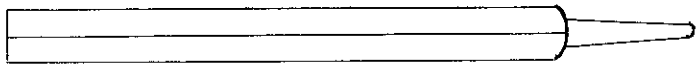
Halbrundfeile
DIN 5205



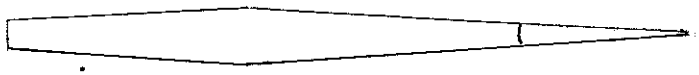
Rundfeile
DIN 5206



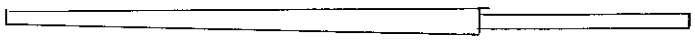
Messerfeile
DIN 5210



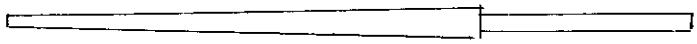
Dachfeile



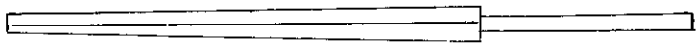
Vogelzunge



Nadelfeile, rund



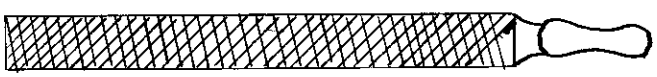
Nadelfeile, flach, spitz



Nadelfeile, dreikantig

Beispiel einer Feilenbezeichnung

Hiebweide - schlicht

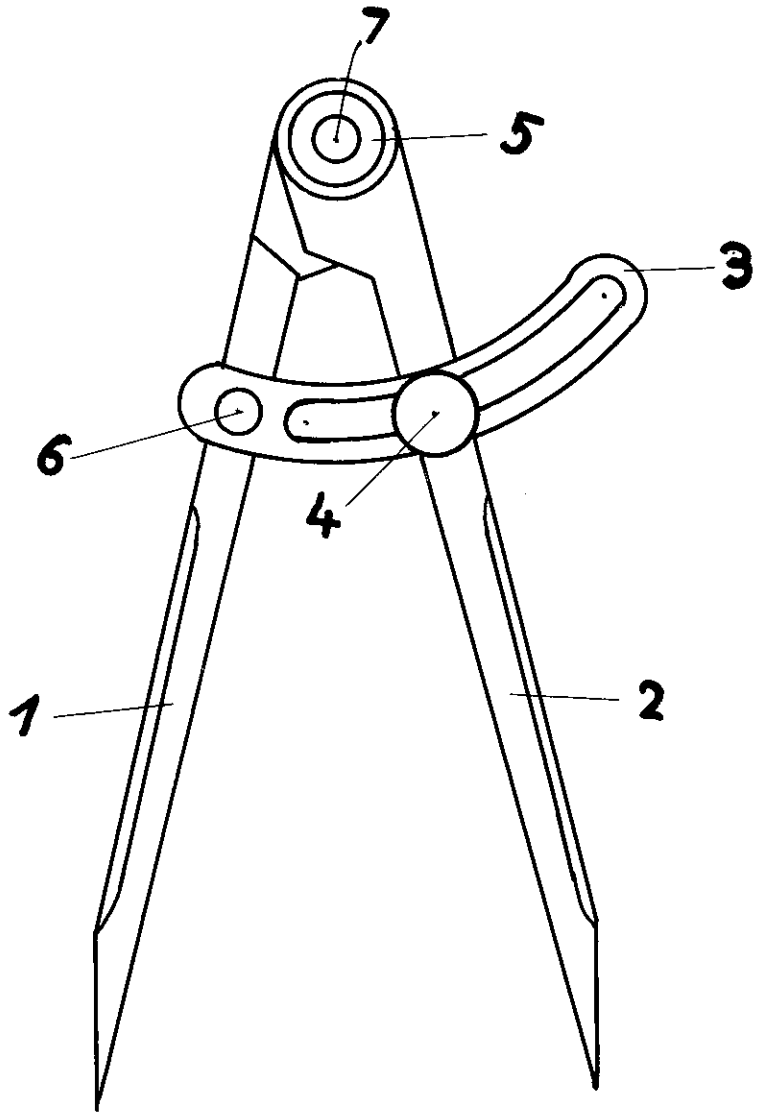


= Flachstumpffeile 250·3 DIN 5204

Maßstab	Feilenarten und -formen	FA2 Nbg LW
1:1		Zeichn. Nr. 294

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 20	Zeichnungen und Beschreibungen

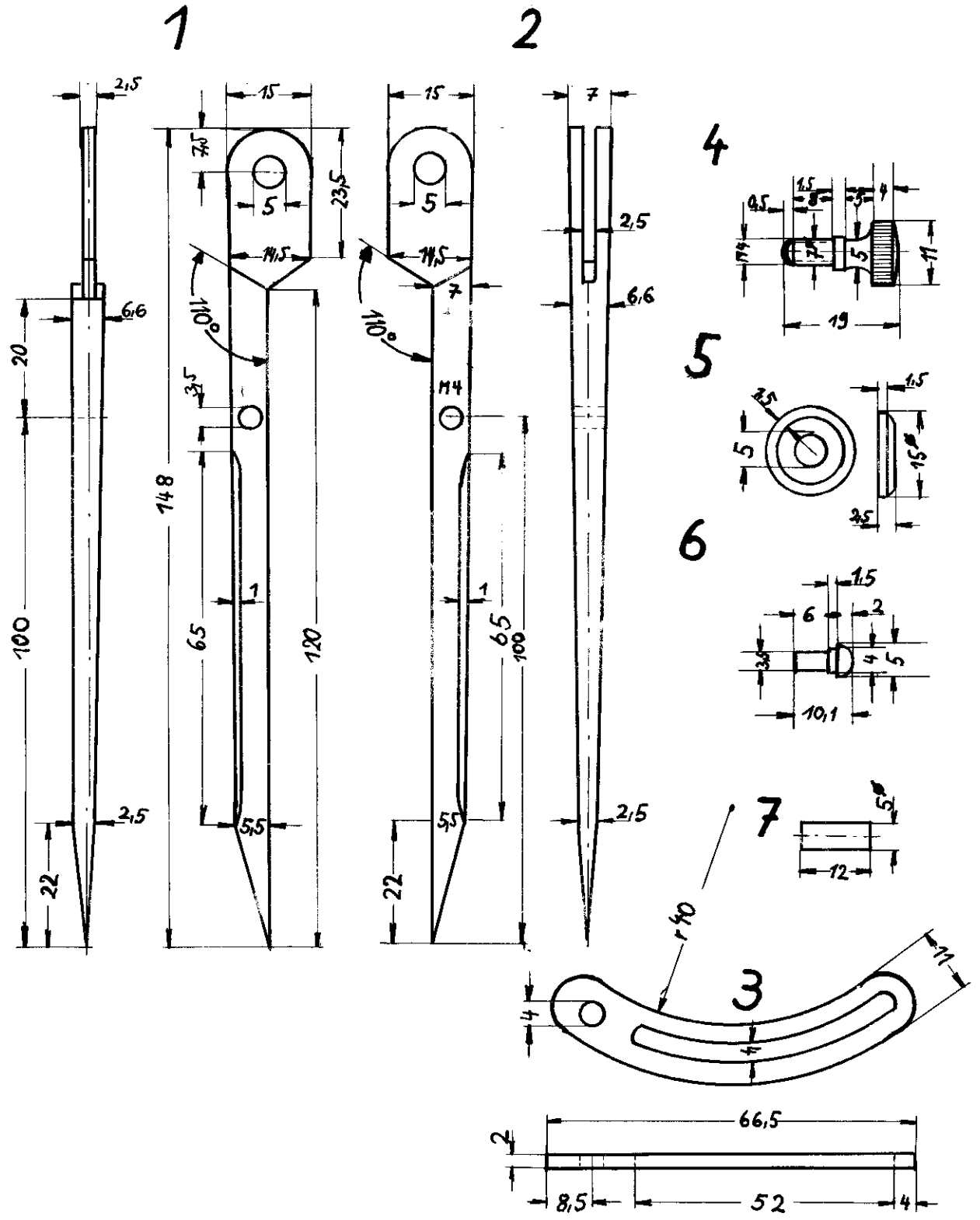


Stk.	Benennungen u. Bemerkungen	Teil	Werkstoff u. Rohmaße
1	Niete	7	Flußstahl
1	Niete mit Bund	6	"
2	Scheiben	5	"
1	Rändelschraube	4	"
1	Segment	3	"
1	Schenkel	2	Werkzeugstahl
1	Schenkel	1	Werkzeugstahl

Maßstab 1:1	**Zirkel** Zusammenstellung	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 67b

fernmeldelehrling.de

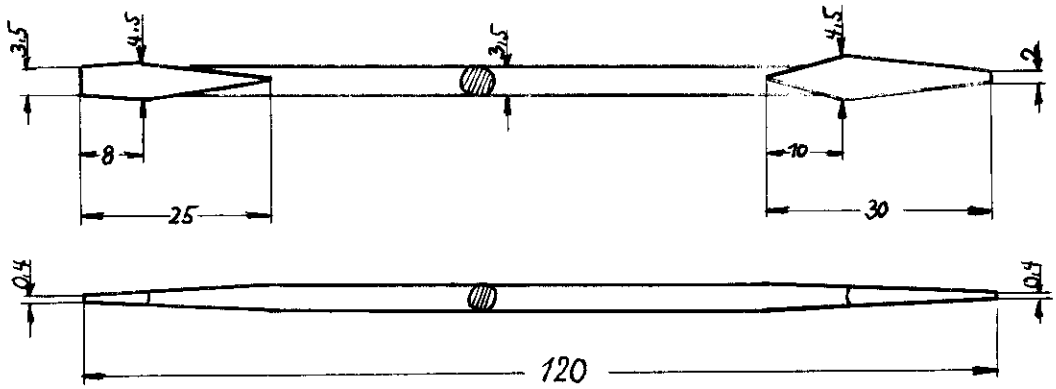
Zur Woche Nr. 21	Zeichnungen und Beschreibungen

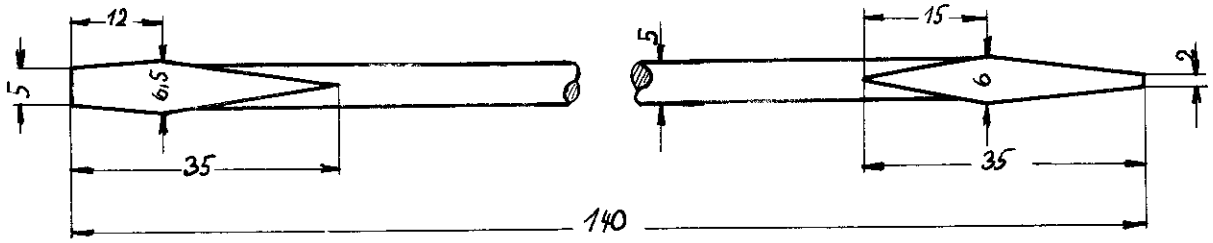


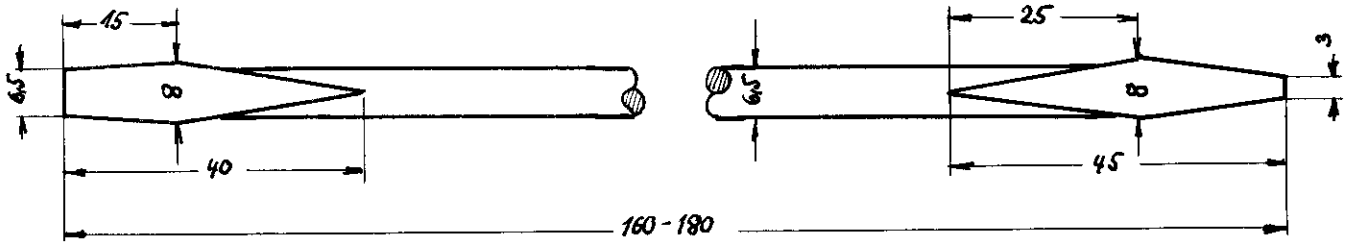
Maßstab 1:1	**Zirkel** (Einzelteile	FA 2 Nbg LW
		Zeichn. Nr 67a

fernmeldelehrling.de

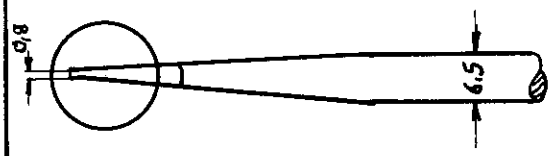
Zur Woche Nr. 22	Zeichnungen und Beschreibungen

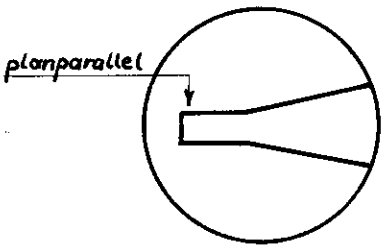






Die Schraubenzieher sind am Ende „planparallel" zu feilen
Die Länge richtet sich nach der betreffenden Schlitztiefe



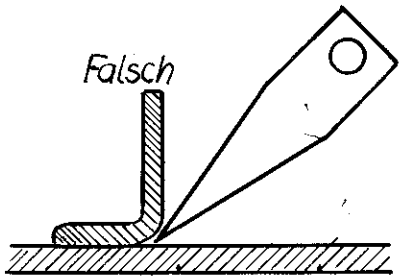


Arbeitsgänge:	
1	Angel schmieden
2	Werkstück abschroten
3	Flächen schmiden
4	Flächen befeilen
5	Härten und blau anlassen

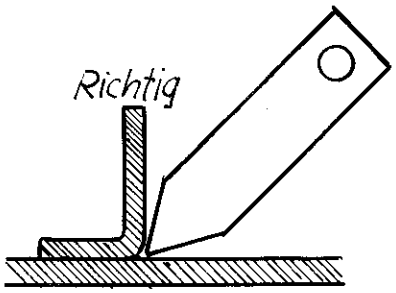
Maßstab 1:1	**Schraubenzieher**	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 14

fernmeldelehrling.de

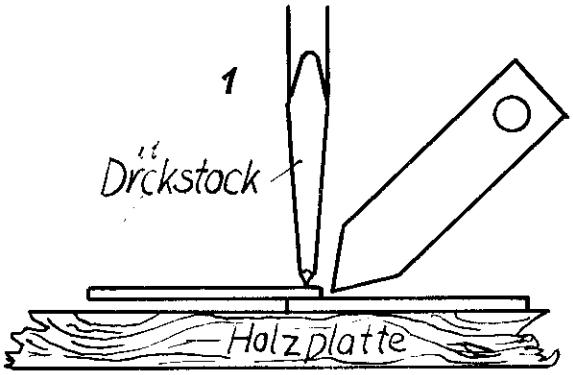
Zur Woche Nr. 23 | Zeichnungen und Beschreibungen

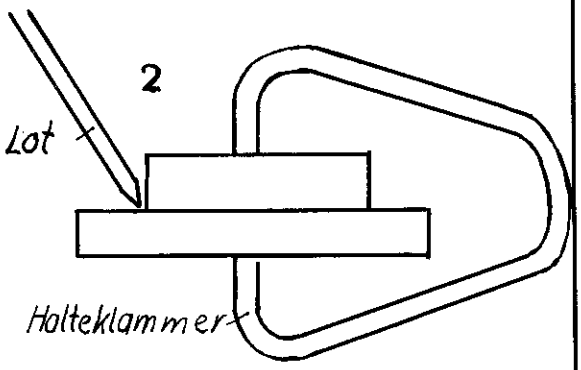


Zu spitzer Lötkolben muß zu warm gemacht werden, verbrennt leicht, muß oft nachgefeilt werden, erkaltet schnell.



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 od. Spitze des Lötkolbens auf Salmiakstein reinigen und verzinnen. Lotkolben an die sauber verbreitete, mit einem Lötmittel 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 zusammgedrück werden (nach 1) bis das Lot erstarrt ist. Um eine Ableiten der Löthitze zu erschweren, Legt man die Teile auf Holz oder Asbest. Abkühlen der Lötstelle im Wasser ergibt schlechte Verbindung. Stark säurehaltige Lötmittel 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, dafür 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. –

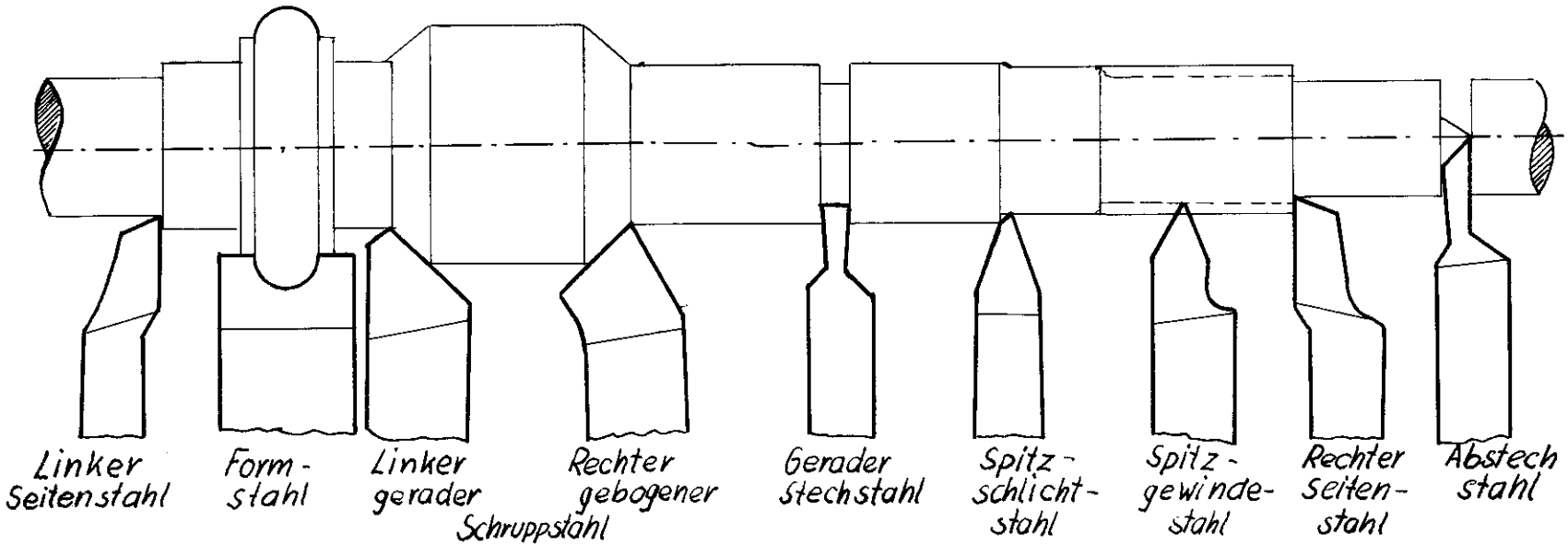
Um ein Oxydieren während der Lötung zu verhindern, wird ein Flußmittel (Lötmittel verwandt. In der Ere Fernsprechtechnik verwendet man für kleinere Arbeiten Lötpasten, Mischungen von Lötmetall mit Kolophonium od. dgl. und Lötdrähte, dünne Röhrchen aus Lötmetall, die mit einem Lötmittel ausgefüllt sind. –

Maßstab	**Weichlöten**	FA2 Nbg LW
		Zeichn. Nr. 81

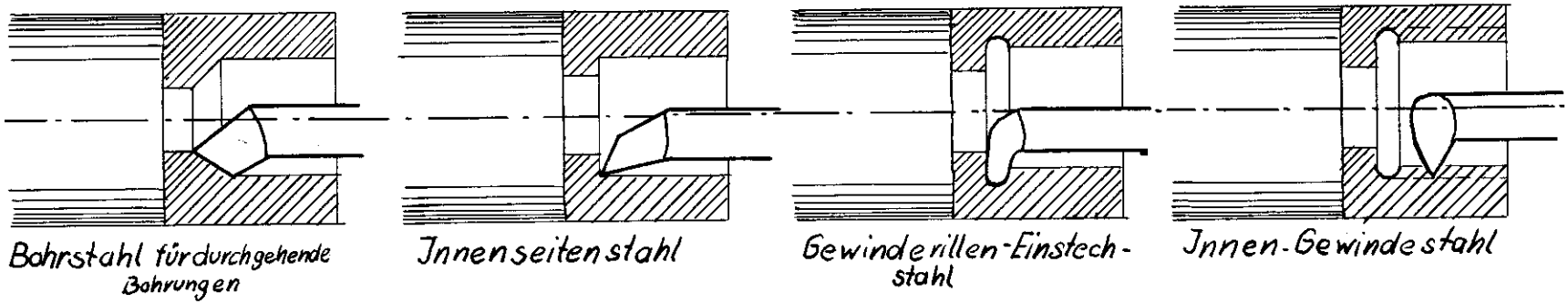
Zeichnungen und Beschreibungen

Zur Woche Nr. 24

Für Aaußendrehstähle



Für Innendrehstähle



Maßstab

Anwendung der Drehstähle

FA 2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 59

1. Lehrjahr vom 15. Aug. 1962 bis 14. Aug. 1963

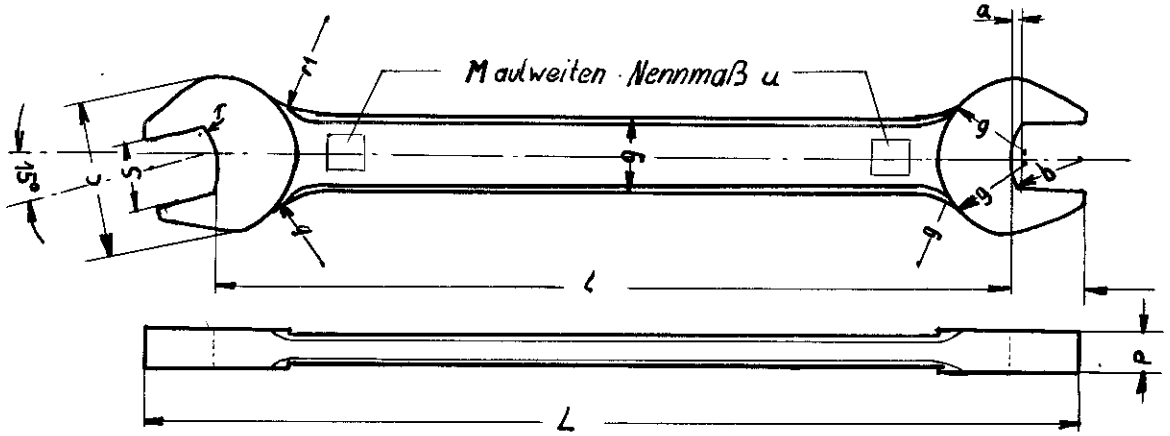
fernmeldelehrling.de

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 25 | Zeichnungen und Beschreibungen

Ausführung

Die Doppel-Schraubenschlüssel haben ein gerades u. ein im Winkel von 15° zur Mittellinie schrägstehendes Maul. Das Maul ist zu bearbeiten u. zu entgraten. Die Mauläffnung ist zu härten. Das Maulweiten-Nennmaß u. Lieferzeichen sind auf dem Griffteil einzuprägen. Die Kanten des Griffteiles sind zu verrunden.
Werkstoff: St 4211 DIN 1611 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	11	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	3	90
6.5	6.65	6.55	1	6	14	6.5	6.5	77	3	0.6	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	26	13	12	99	5	1	15	5	125
13	13.3	13.1	2.5	10	26	13	12	99	5	1	16	5	125
14	14.3	14.1	2	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

FA 2 Nbg LW

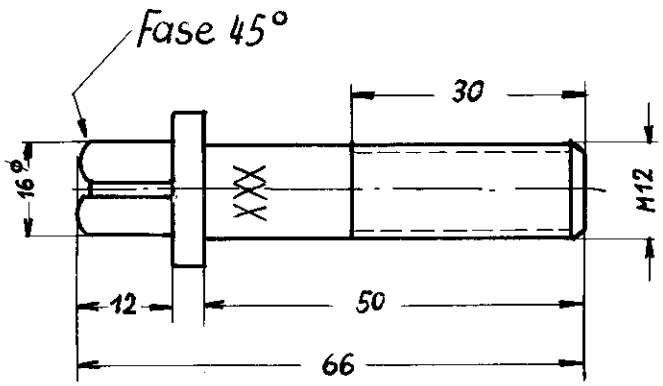
Zeichn. Nr. 28

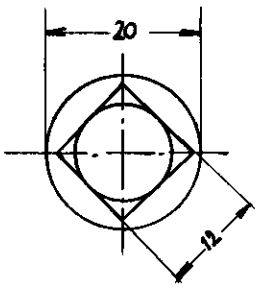
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 26	Zeichnungen und Beschreibungen

Platz für Kennummer XXX

Toleranz ± 0,05





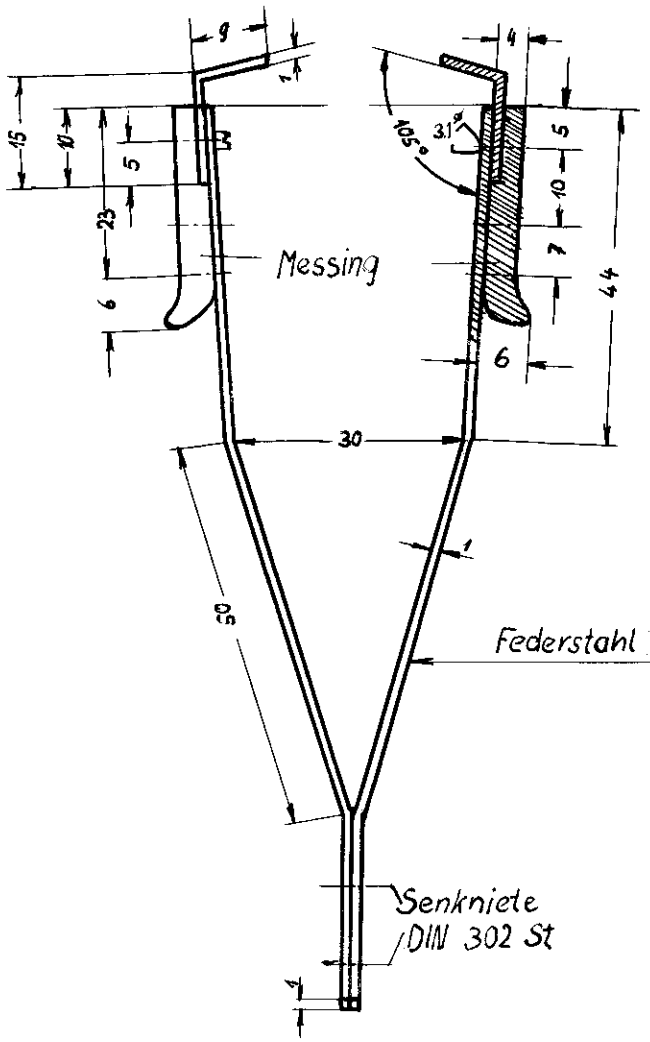
Werkstoff
Rundstahl 10
St 37.12z

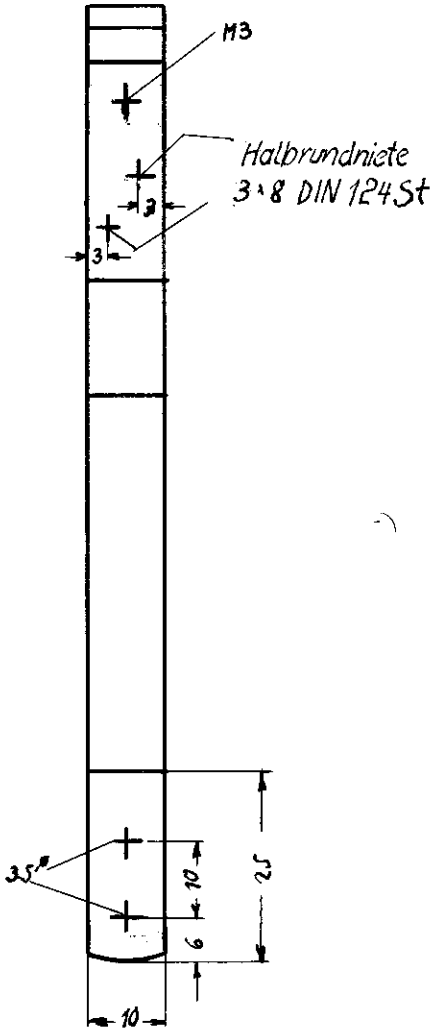
Arbeitsgänge	
1	Vorgedrehtes Werkstück auf Rohmaße
2	Vierkant vorfeilen (+0,2)
3	Gewinde M12 schneiden
4	Vierkant auf Fertigmaße schlichten
5	Fase 45° anfeilen und entgraten
6	Stempeln und leicht fetten

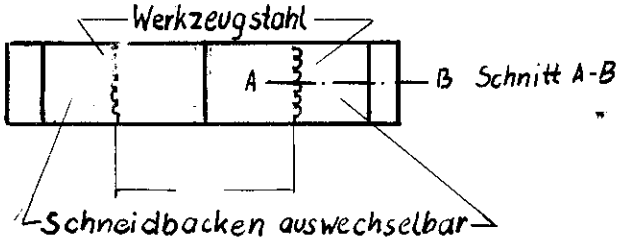
Maßstab 1:1	**Vierkantschraube mit Bund**	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 70b

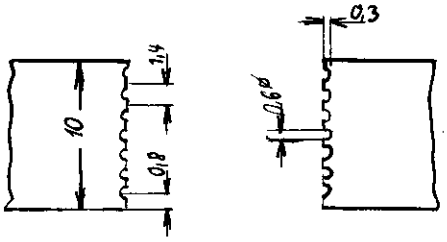
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 27	Zeichnungen und Beschreibungen









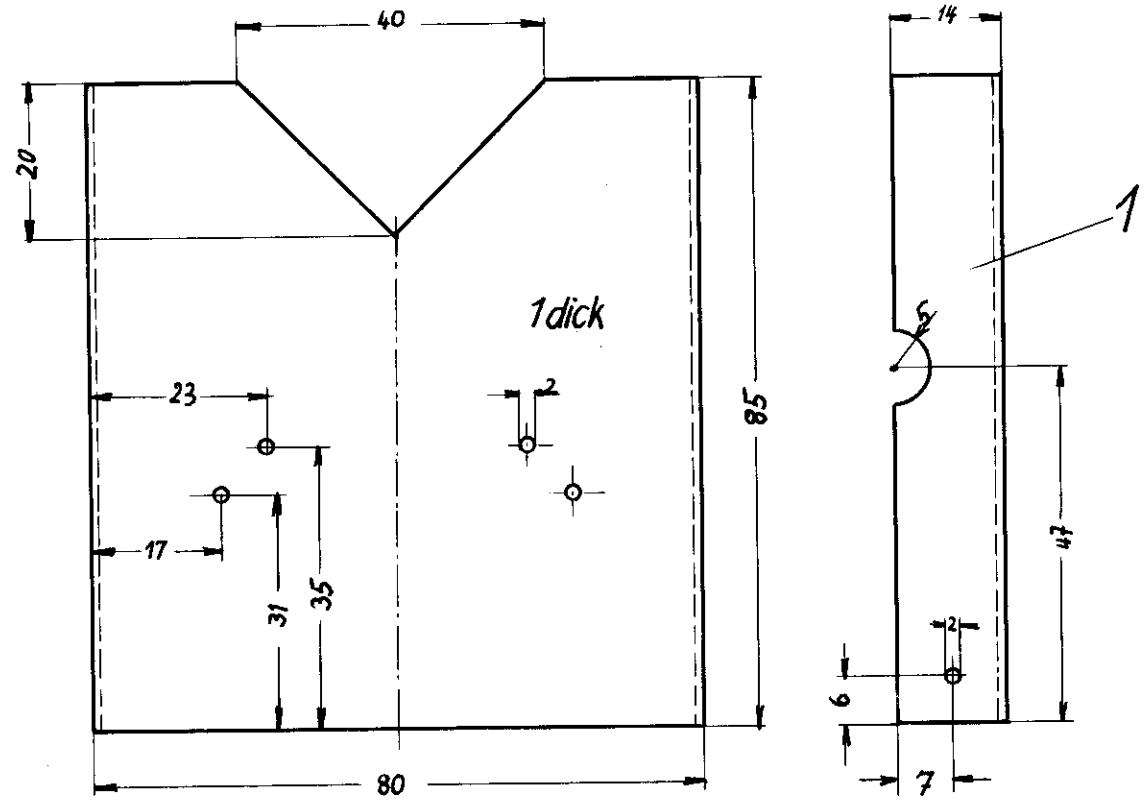
Maßstab 2:1

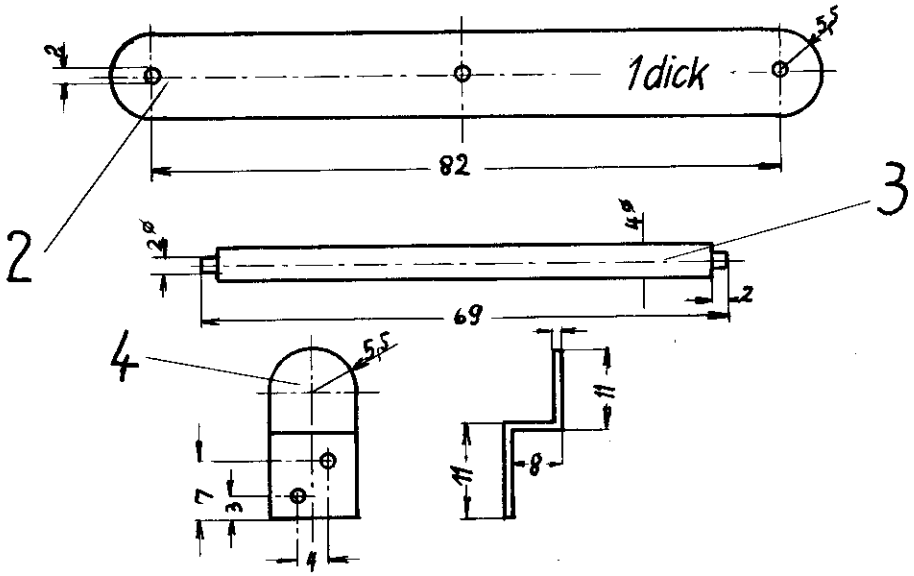
Arbeitsgänge	
1	Federstahl ausglühen
2	Auf Maß feilen und bohren
1	Messingteile Form feilen
2	Hochschlagen und Rundung feilen
3	1mm Verdiefung ausfeilen
4	Zusammen bohren u. zusammennieten

Maßstab 1:1 1:2	**Abziehpinzette für Kabeladern und Schalldrähte**	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 40

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 28 | Zeichnungen und Beschreibungen





Stck.	Benennungen und Bemerkungen	Teil	Werkstoff und Rohmaße
4	Winkel	4	Aluminium mittelhart
2	Streben	3	Flußstahl
8	Schanierstreben	2	Aluminium mittelhart
2	Ständerbleche	1	Aluminium mittelhart

Maßstab	Lötkolbenauflage	FA 2 LW Nbg
1:1		Zeichn. Nr. 9/A5

Zeichnungen und Beschreibungen

Zur Woche Nr. 29

Stahl und Eisen

Art	Gewinnung	Kohlenstoff erniedrigt den Schmelzpkt, macht spröde	Silizium (Sand) macht faulbrüchig	Mangan (Metall) erhöht Schmelzbarkeit u. Härte	Phosphor vermindert Festigkeit, macht kaltbrüchig	Schwefel macht dickflüßig und rotbrüchig	Eigenschaften
Roheisen	Gießereieisen Hochofenprodukt	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%	~ 0,01 %	sehnig, schlackenhaltig
Gußeisen	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	i. Temperofen wird Gußeisen schmiedb. Stahl	Vor dem Tempern ~ 3%	0,5 ··· 1%	0,2 ··· 0,3	unter 0,1%	—	weich, zähe, hämmerbar
Stahlguß	i. Martin-Tiegel-Elektroofen in Formen gegossen	0,4 ···· 1%	0,2 ··· 0,4%	0,5 ···· 1%	0,016 %	0,03 %	ohne weitere Behandlung Schmiedbar

Werkzeugstähle

						Wolfram	Chrom	Molybdän	Kobalt
Gußstahl	0,7 ··· 1,5%	~ 2%	~ 0,2%	~ 0,02%	~ 0,01%	—	—	—	—
Naturharter Stahl	~ 2%	0,2 ··· 1%	1 ··· 3%	~ 0,05%	~ 0,03%	5 ··· 12%	0,1-3%	—	—
Schnellschnittstahle	0,4 ···· 1,5%	0,05 ··· 0,5%	~ 0,1%	~ 0,02%	~ 0,01%	14 ··· 20%	2,5-6%	Vanadium 0,3%	
Stellit (wird in Formen gegossen u. nur geschliffen)	~ 1,4%	—	—	—	—	~ 15	~ 28%	~ 1,6	~ 52%

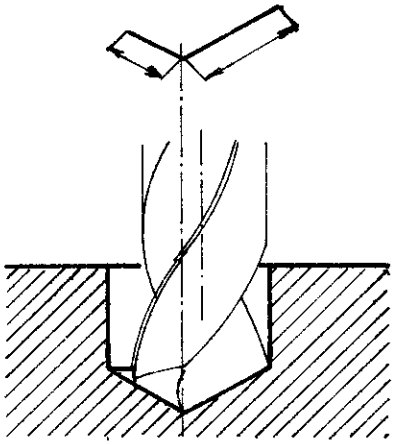
Der Rest besteht aus Eisen

fernmeldelehrling.de

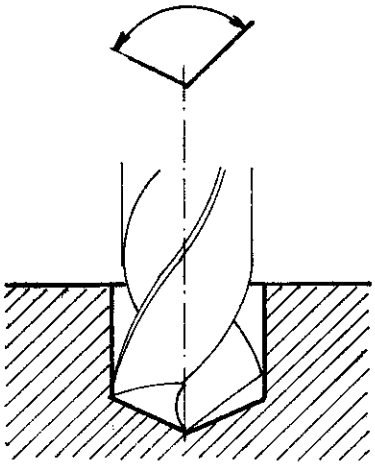
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 30 | Zeichnungen und Beschreibungen

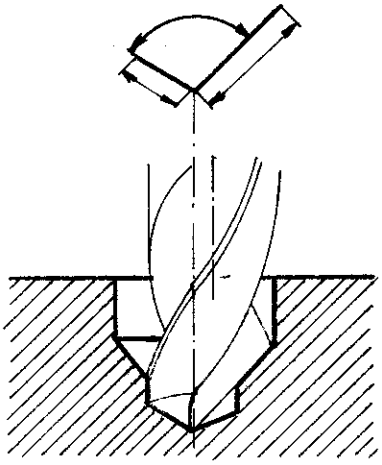
Fehlerhafte Bohreranschliffe



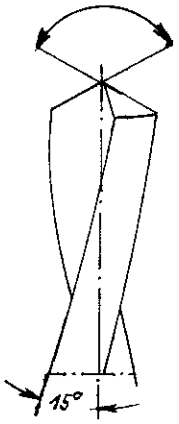
Schneiden ungleich lang: Bohrung zu groß



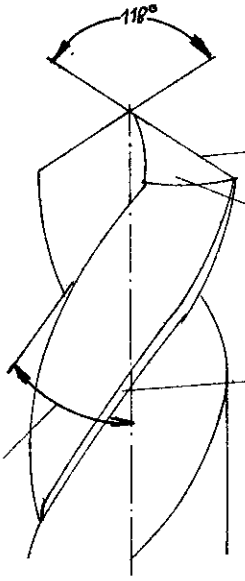
Schneidenwinkel ungleich: Nur eine Schneide schneidet, sie stumpft schnell ab



Schneiden u. Schneidenwinkel ungleich: Bohrung zu groß, Schneiden stumpfen viel schnell ab.

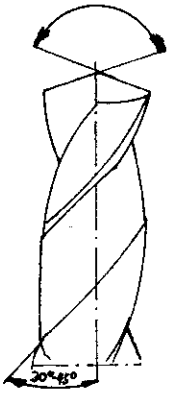


für Messing 130°



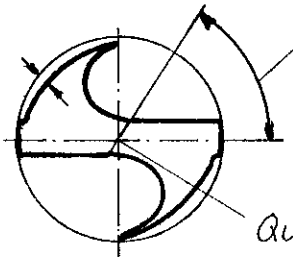
Drall-steigung

für Hartgummi 30°



für Aluminium 140°

Hinterfräsung



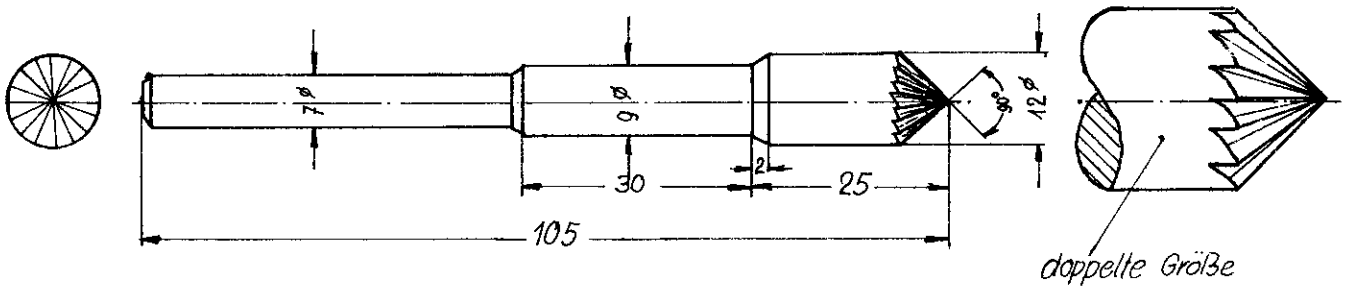
für Stahl und Eisen

für Marmor 80°

Maßstab	**Bohreranschliffe**	FA 2 Nbg LW
		Zeichng. Nr. 95a

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 31	Zeichnungen und Beschreibungen



Zylinderschaft oder mit Morsekegel
nach DIN 335 90° Spitzsenker

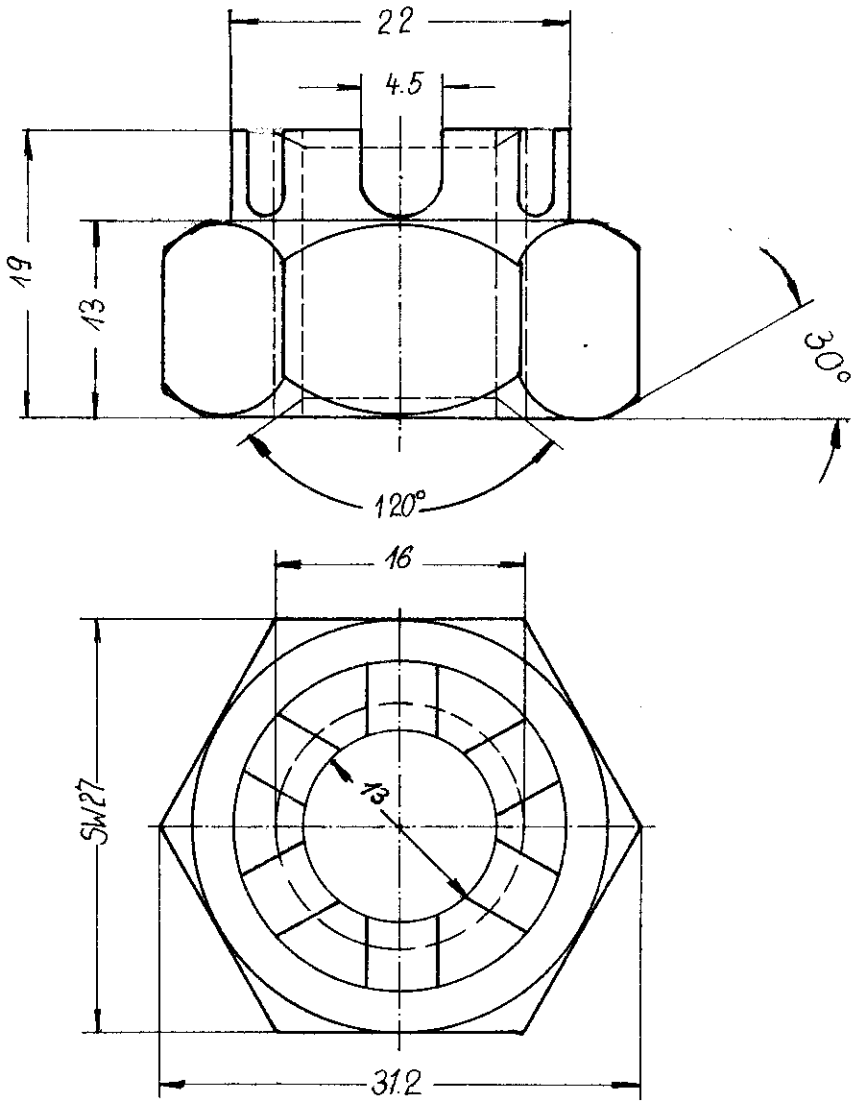
Arbeitsgänge:	
1	Abstechen
2	Ankörnen anbohren ansenken
3	Drehen
4	Fräsen
5	Polieren
6	Härten und gelb anlassen

Werkstoff:
Werkzeugstahl

Maßstab 1:1	**Krauskopf**	FA 2 Nbg LW
		Zeichn. Nr. 77

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 32	Zeichnungen und Beschreibungen

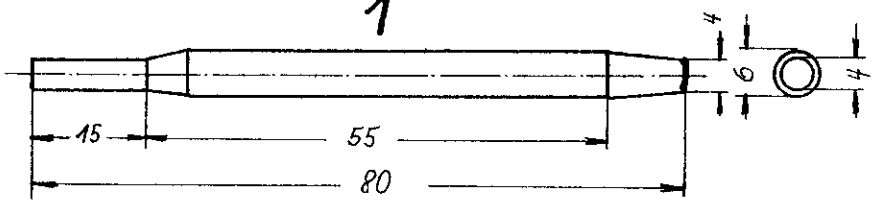


Maßstab 2:1	**Kronenmutter** M16	FA 2. Nbg LW Zeichn. Nr. 34

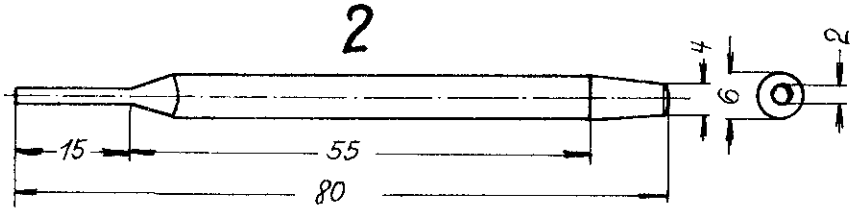
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 33	Zeichnungen und Beschreibungen

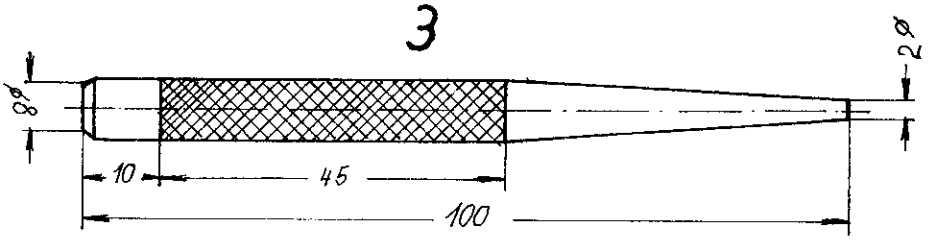
1



2



3



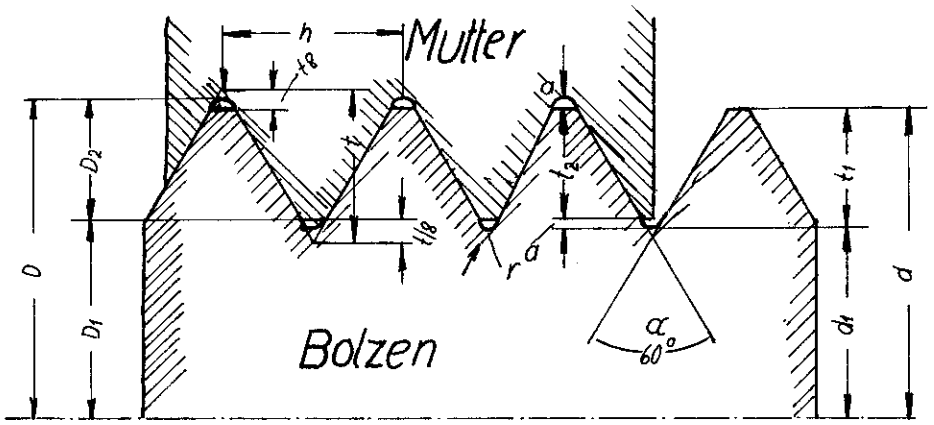
Werkstoff: Werkzeugstahl

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 und rot anlassen

Maßstab 1:1	**Durchschlag** rund, Konisch	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 16

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 35	Zeichnungen und Beschreibungen



$t = 0{,}086\ h$

$t_1 = 0{,}694\ h$

$t_2 = 0{,}649\ h$

$a = 0{,}045\ h$

$r = 0{,}063\ h$

Die wichtigsten Abmessungen eines Gew. sind:

d } Außendurchmesser { des Bolzengew.
D } Außendurchmesser { des Muttergew.

d_1 } Kerndurchmesser { des Bolzengew.
D_1 } Kerndurchmesser { des Muttergew.

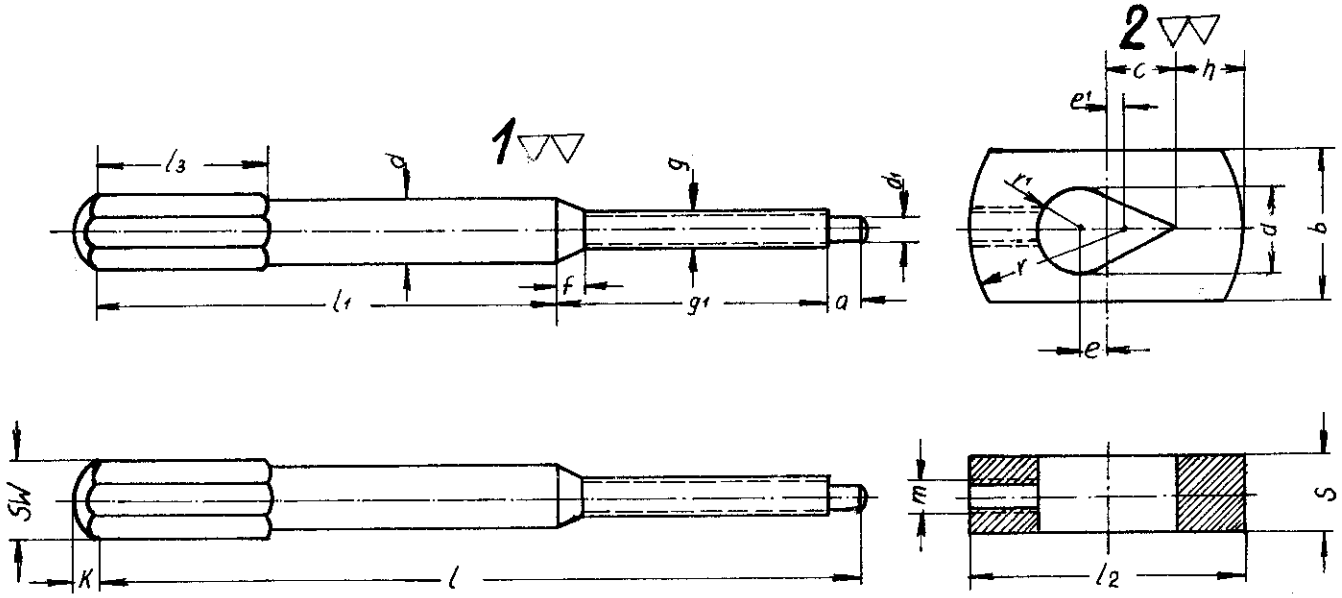
h = Steigung des Bolzens und der Mutter
α = Flankenwinkel des Bolzens u. der Mutter

Bolzen			Mutter	
Gewinde-durchmesser d	Kerndurch-messer d1	Steigung h	Gewinde Ø D	Kern Ø D1
1	0.652	0.25	1.022	0.764
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	8.113	6.376
10.0	7.917	1.5	10.135	8.052

Maßstab	**Metrisches Gewinde** DIN 13	FA 2 Nbg LW
		Zeichn. Nr. 84

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 36	Zeichnungen und Beschreibungen



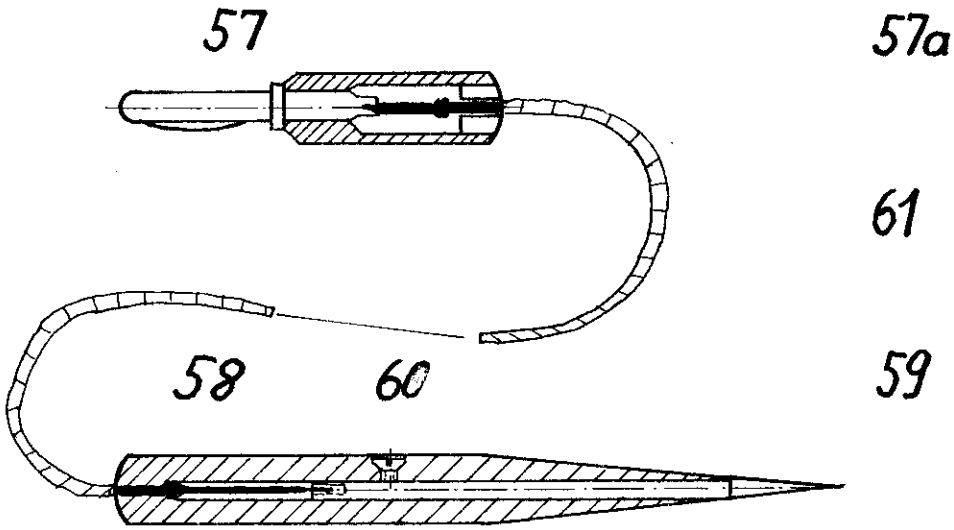
Teil	Ausführ.	l	l_1	l_3	g	g_1	d	d_1	a	f	t	K	SW
1	A	96	60	22	M5	32	8,5	3	4	3	0,8	3	9
	B	70	45	21	M4	22	6,5	2	3	2	0,6	2	7
	C	49,5	30	20	M3	18	3,5	1,5	1,5	1	0,6	1	4

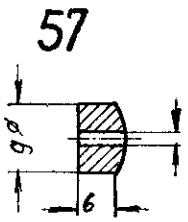
Teil	Ausführ	d	r'	e	c	e'	r	h	b	s	m	l_2
2	A	11	5,5	3,5	9	2	20	9	20	10	M5	36
	B	8	4	2	6	1,5	14,5	7	14,5	7	M4	26
	C	5	2,5	1,5	4	1	9	4	9	4,5	M3	16

Maßstab 1:1	**Bohrherz**	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 36

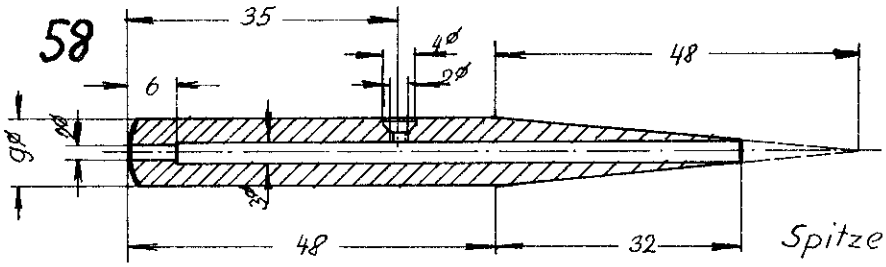
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 37	Zeichnungen und Beschreibungen

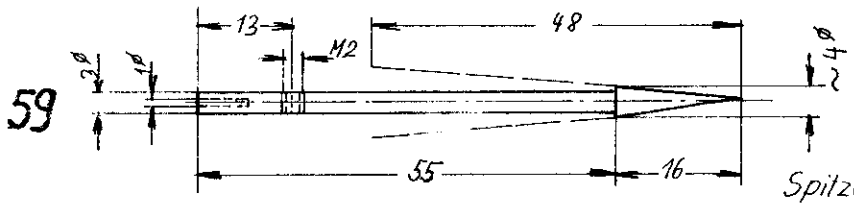




In Teil 57 einpressen und einkleben
gemeinsam Kuppe drehen
(Zweck: Zugentlastung für Litze)



Spitze gemeinsam
überdrehen

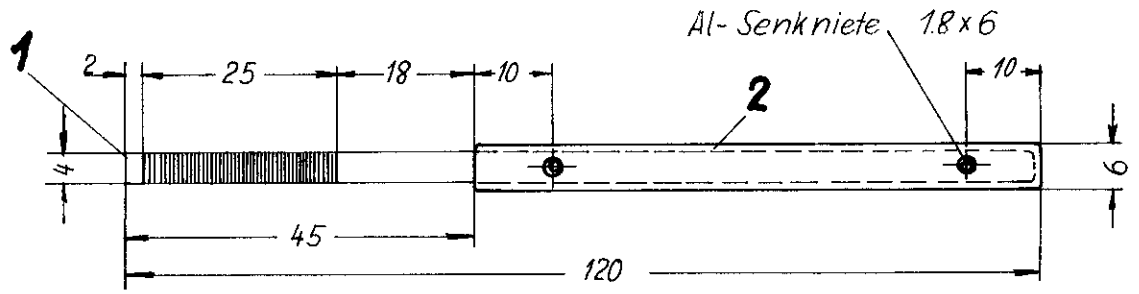


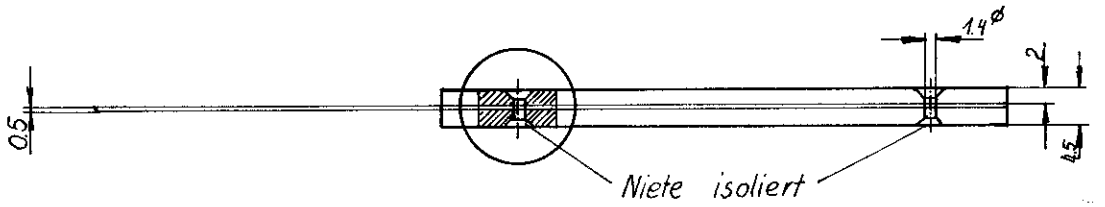
Spitze leicht
runden

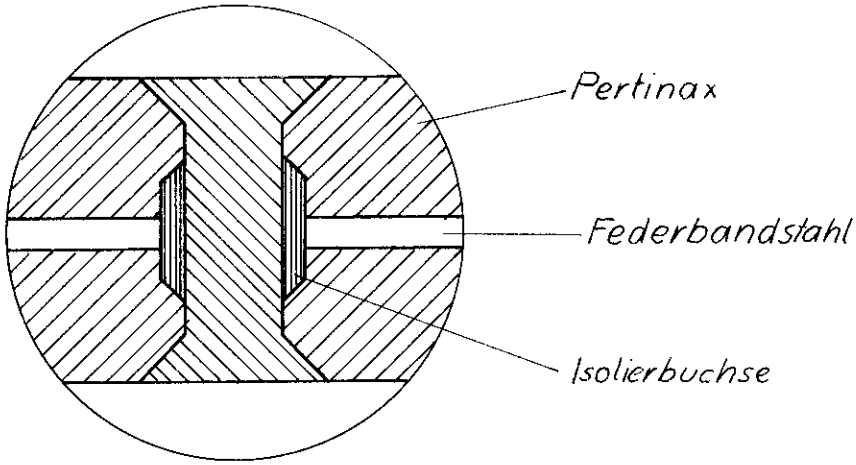
Maßstab 1:1	**Anschlußschnur mit Prüfspitze**	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 58a

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 38	Zeichnungen und Beschreibungen







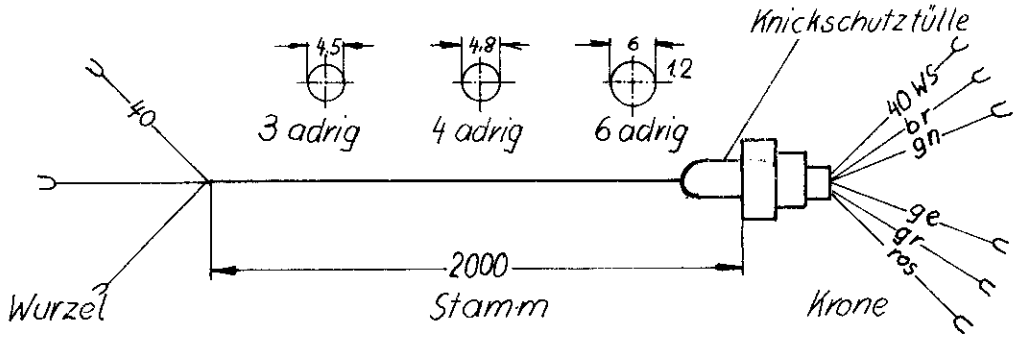
Arbeitsgänge

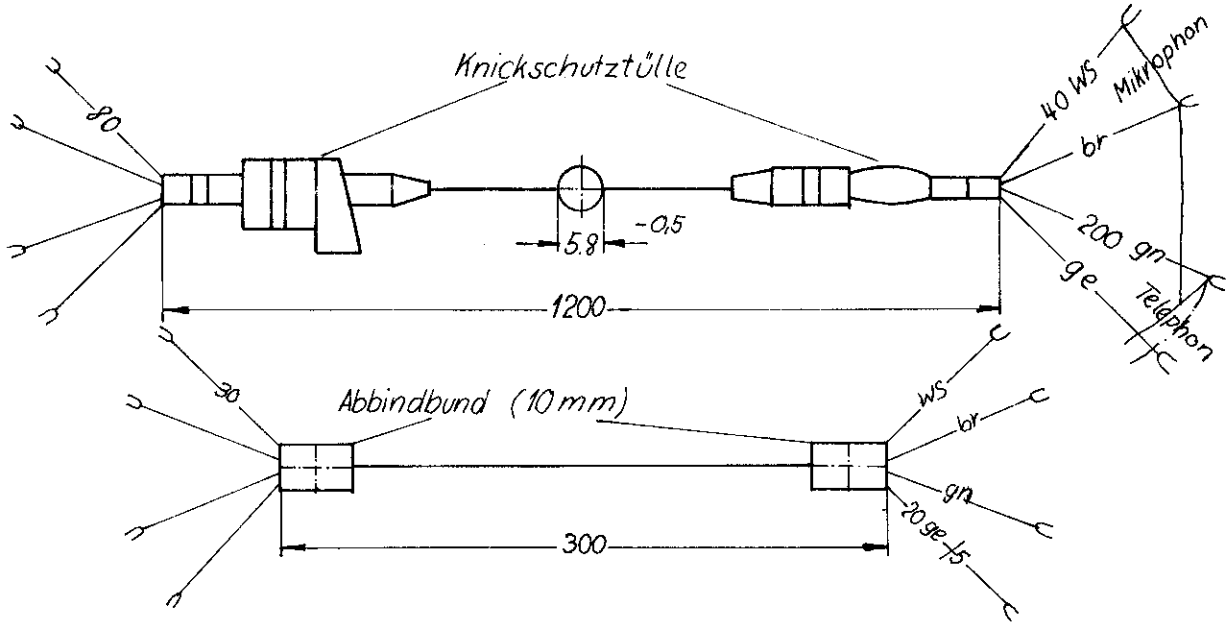
Teil 1 (Blatt)		Teil 2 (Heft)	
1.	Federbandstahl auf Länge abschneiden	1.	Pertinax Streifen schneiden
2.	Löcher anreißen und Körnen	2.	Streifen auf Breite und Läng abteilen
3.	Löcher bohren	3.	Löcher anzeichnen und ankörnen
4.	Blatt schräg anschleifen	4.	Löcher bohren u. senken
5.	Blatt mit Hieb versehen	5.	Teile 1 mit 2 vernieten
6.	Aluminiumniete anfertigen	6.	Pertinax allseitig mit Strich versehen
7.	Isolierbuchsen anfertigen		und mit Bakelitlack lackieren

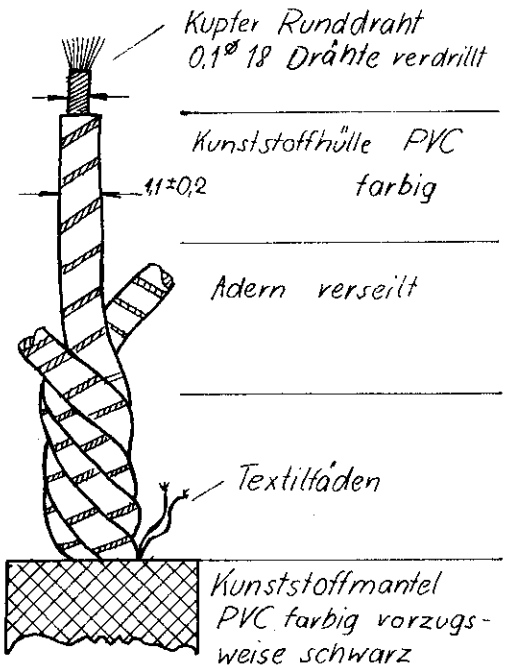
Maßstab 1:1	**Kontaktreiniger**	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 41

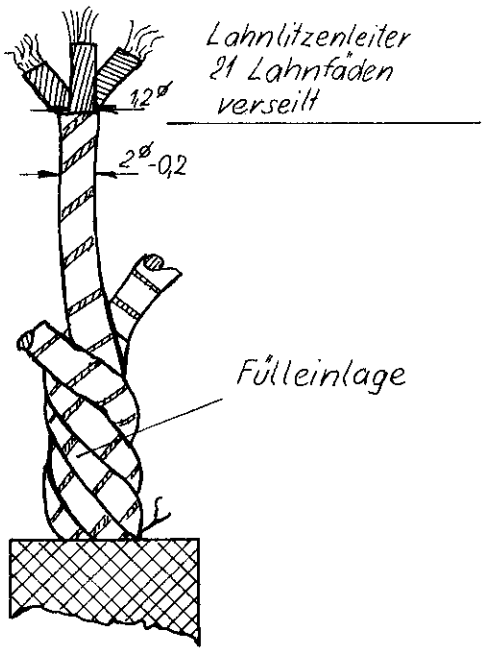
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 39	Zeichnungen und Beschreibungen







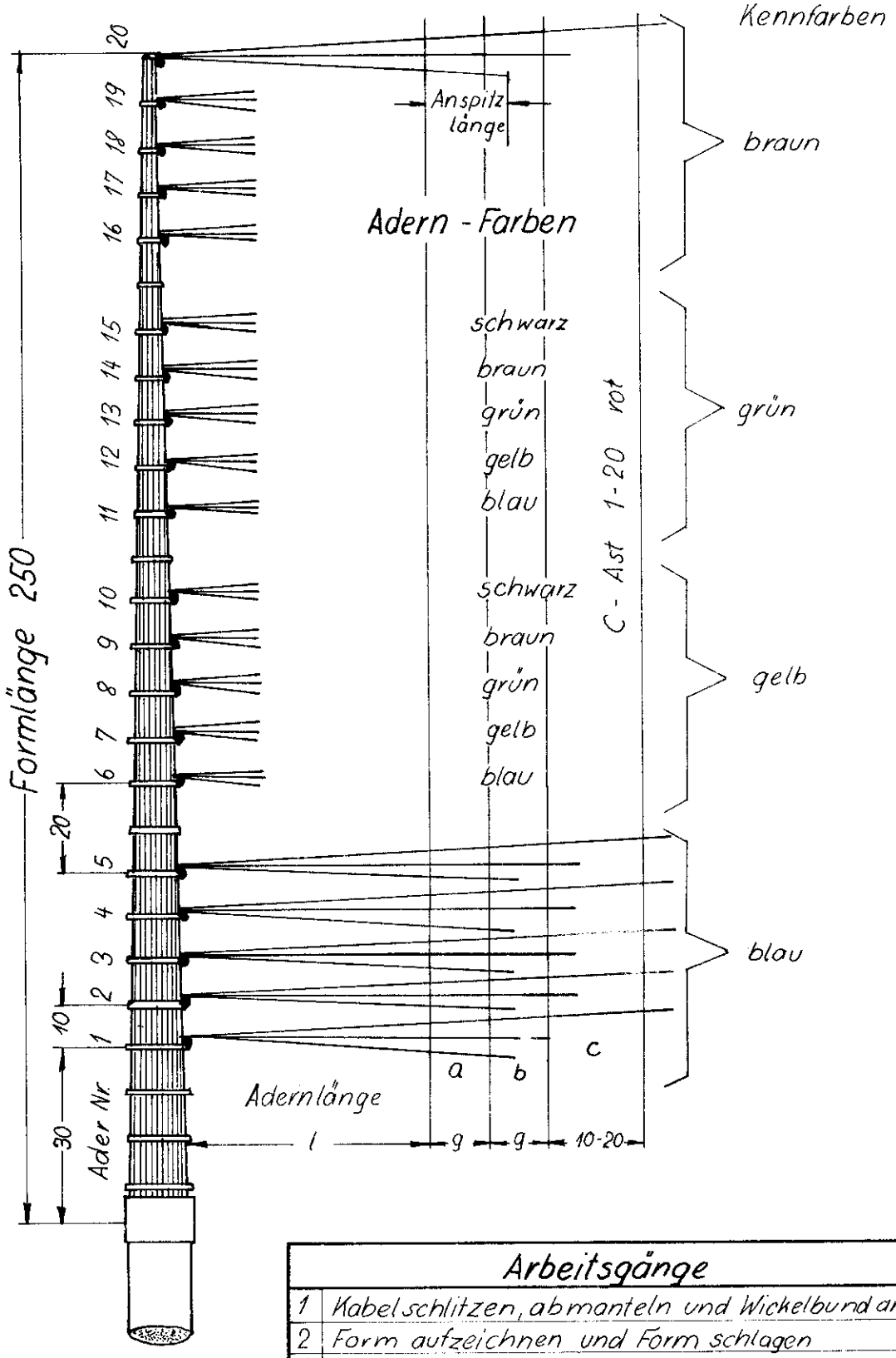


Lahnband, Kupfer 0,3 mm × 0,02 mm
unverzinnt
Trägerfaden, Garn aus Baumwolle
oder Chemiefaser

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 40

Zeichnungen und Beschreibungen



Arbeitsgänge

1	Kabel schlitzen, abmanteln und Wickelbund anfertigen
2	Form aufzeichnen und Form schlagen
3	Kabel ausformen
4	Form binden und wachsen (nur LPK wachsen
5	Kabel auf Länge schneiden, anspitzen u. bei LPK Lack entfernen

Kabel formen (20·3)

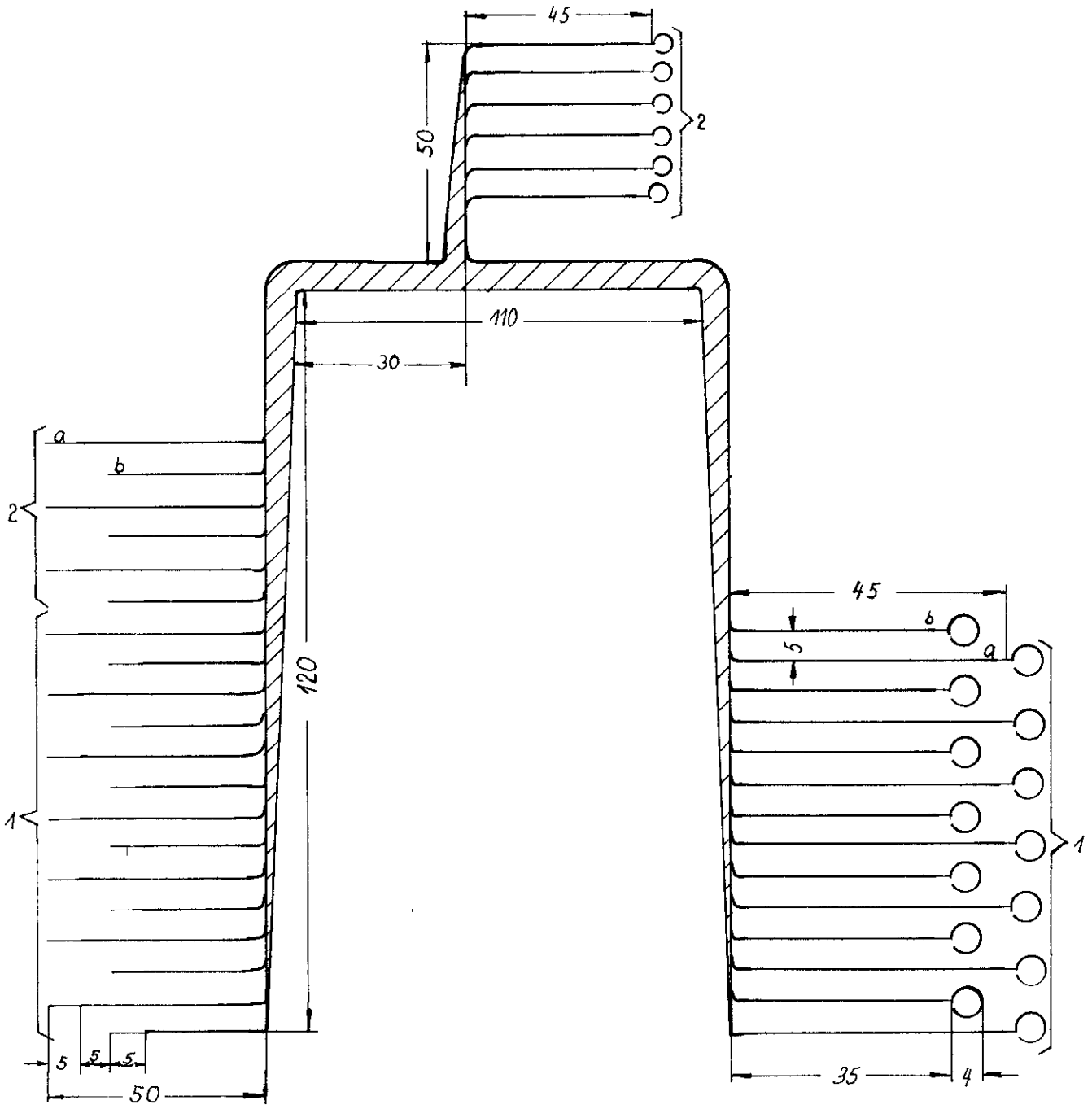
u. Adern anspitzen

FA 2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 101a

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 41	Zeichnungen und Beschreibungen



Arbeitsgänge	
1	Formbrett anfertigen
2	Drähte tränken*
3	Formen
4	Form binden
5	Freie Adern auf Länge abschneiden
6	Freie Adern anspitzen und Öse biegen

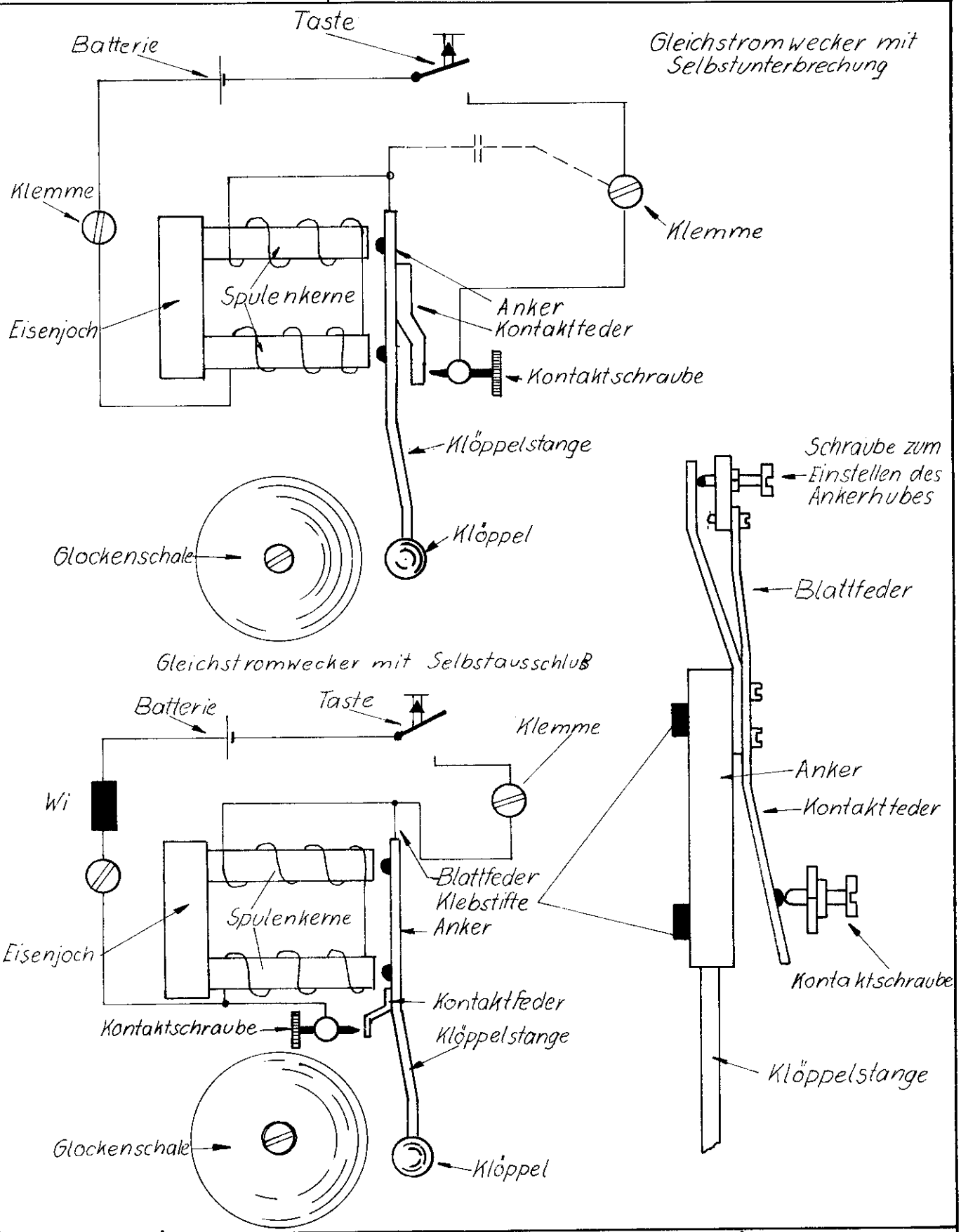
* Tränkung nach RPZ-Norm 46011/1, jedoch nur bei Kabelformen, die praktische Verwendung finden sollen.
Drahtfarben nach RPZ-Norm 46040, sofern Drähte mit neuer Farbfolge für Lehrzwecke zur Verfügung stehen.
Abbindemittel nach RPZ Norm 41700/1.

Maßstab	**Fertigen von Kabelformen** Herstellung eines Drahtkabels	FA 2 Nbg LW Zeichn. Nr. 104

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 42

Zeichnungen und Beschreibungen



Gleichstromwecker

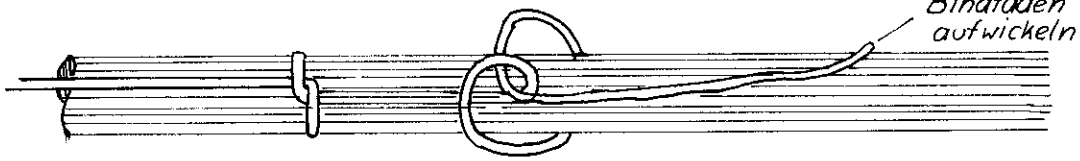
FA 2 Nbg LW

Zeichn. Nr. 107

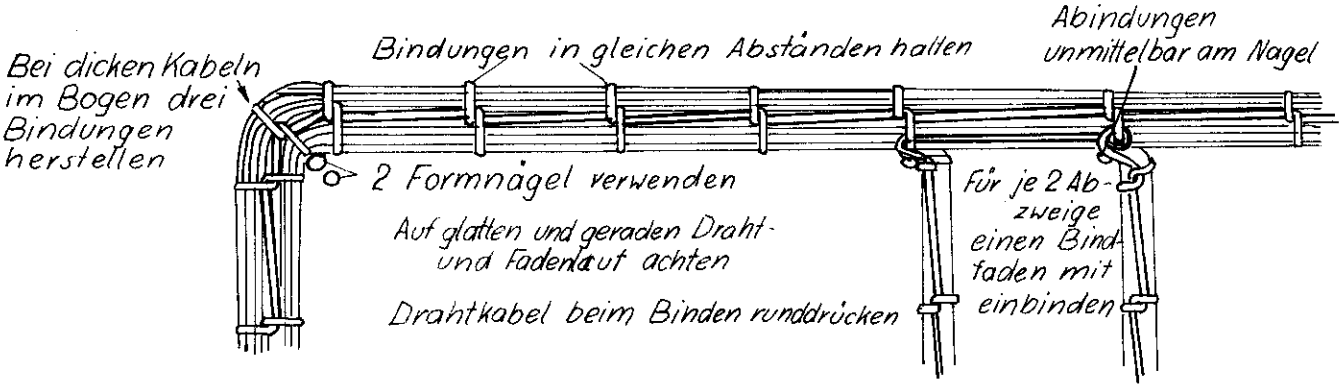
fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 43

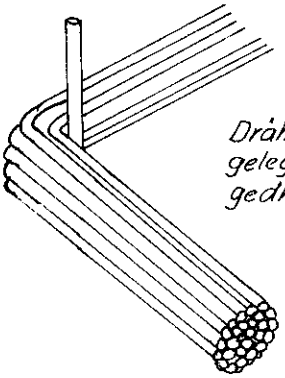
Zeichnungen und Beschreibungen



Bei langem Drahtkabel mit Bindung in der Mitte beginnen. Zur besseren Handhabung Bindfaden auf Holzstück oder Röllchen wickeln



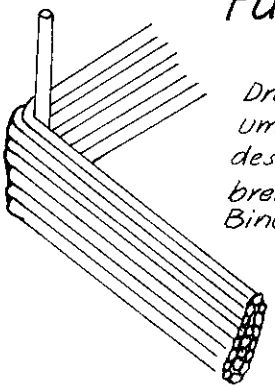
Richtig



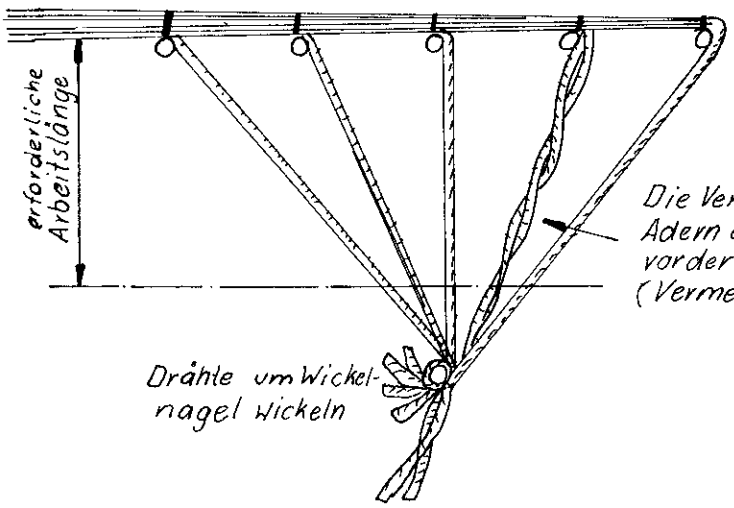
Beim Binden auch im Bogen runder Stamm

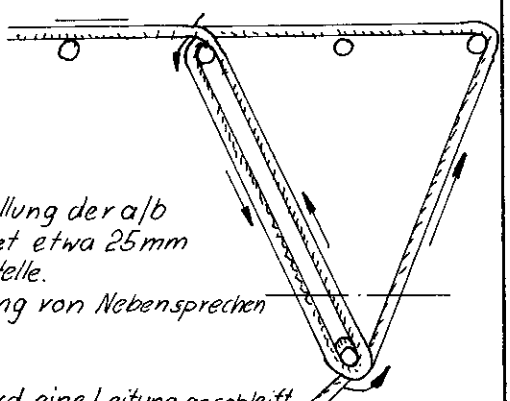
Drähte lose um Nagel gelegt und heruntergedrückt

Falsch



Drähte stramm um Nagel gezogen, deshalb flacher und breiter Bogen beim Binden





Wird eine Leitung geschleift, dann Leitung nicht Wickelnagel abschneiden, sondern um diesen herum - und zurückführen

Drahtkabelform

Übungsarbeit
c. Binden der Form

FA 2 Nbg. LW

Zeichn. Nr 105

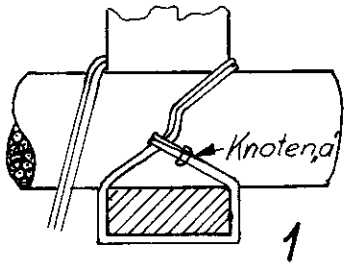
fernmeldelehrling.de

1. Lehrjahr vom 15. Aug. 1962 bis 14. Aug. 1963

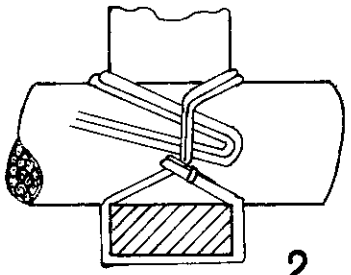
Zeichnungen und Beschreibungen

Zur Woche Nr. 44

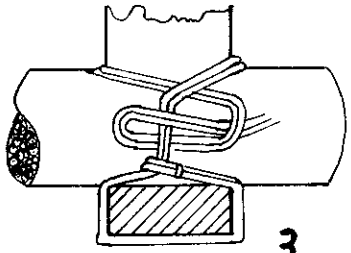
Knoten „a"



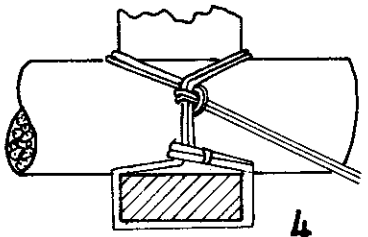
1



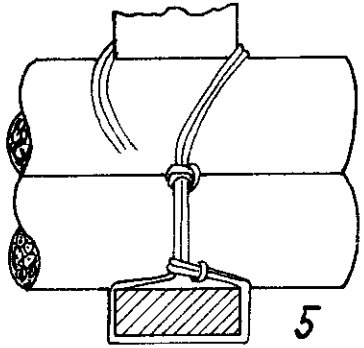
2



3

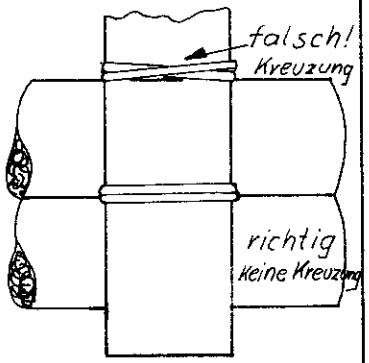


4

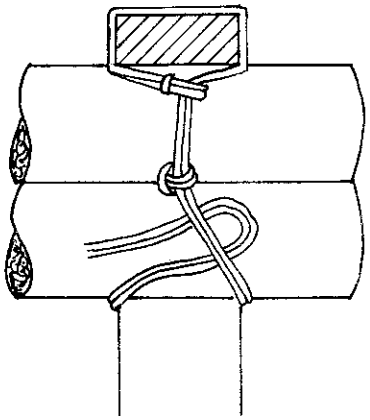


5

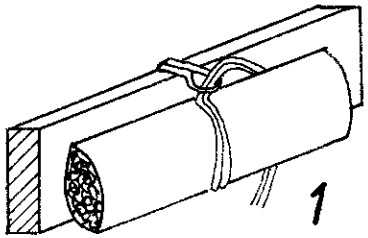
Kabel übereinander
Widerholung des Knotens
siehe 1-4



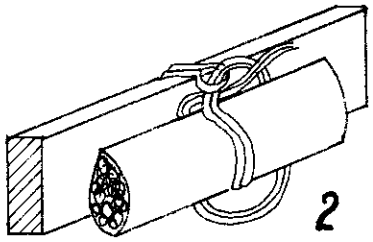
Rückansicht
von 5



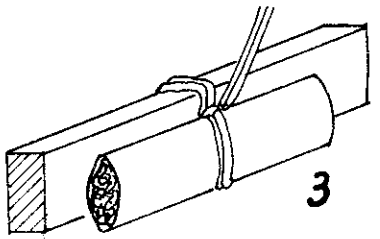
Kabel nebeneinander
Bindungen siehe 1-5



1

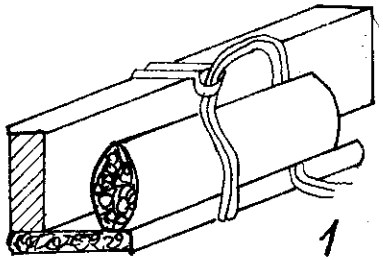


2

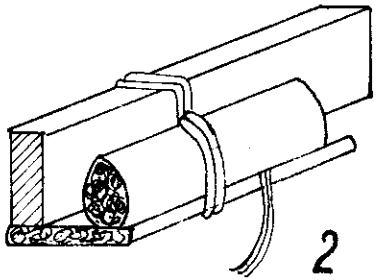


3

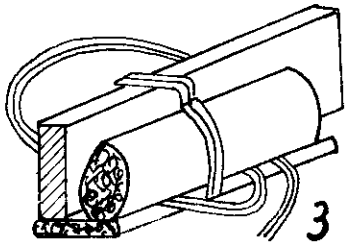
Bindungen für Kabel, die
zum Flacheisen parallel laufen



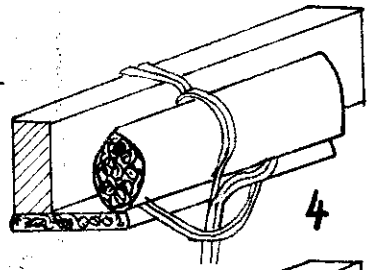
1



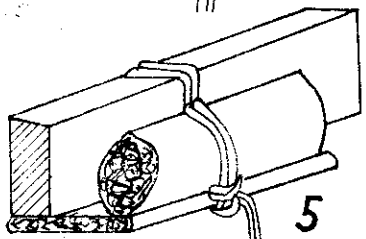
2



3

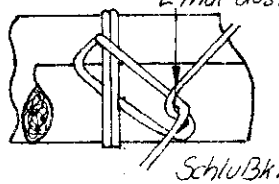


4



5

Bindungen für Rund- u.
Flachkabel an den Armen des
Hauptverteilers



für sämtliche Bindungen
anzuwenden

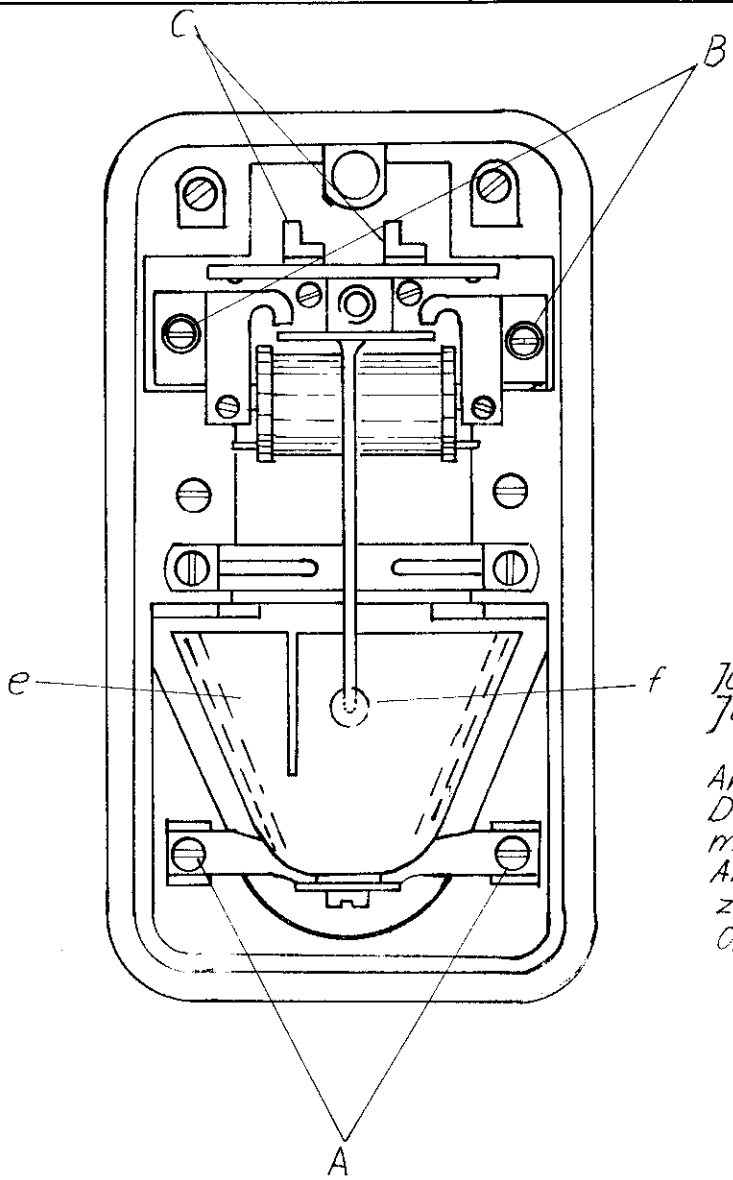
FA 2 Nbg
L W
3. Lehrjahr

Kabelbindungen

Zeichnung
Nr.:

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 45 | Zeichnungen und Beschreibungen



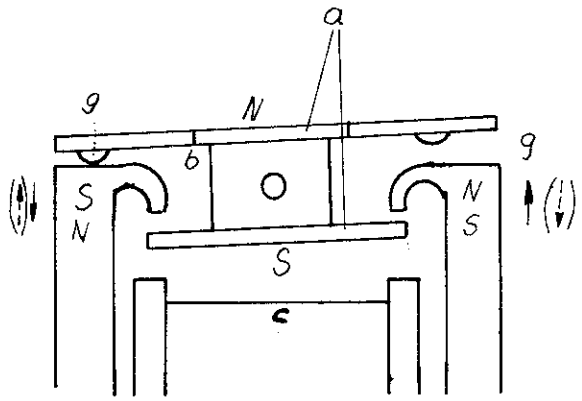


Bild 2

Einstellung:

Justierung der Glocke mit Schraube A
Justierung des Weckersystem mit Schraube B
Ankerhubverstellung mit Schrraube C
Der normale Ankerhub muß 0,4 - 0,5 mm betragen
An der kurzen unteren Seite des gezogenem Ankers muß der Abstand 0,4 - 0,5 mm betragen.

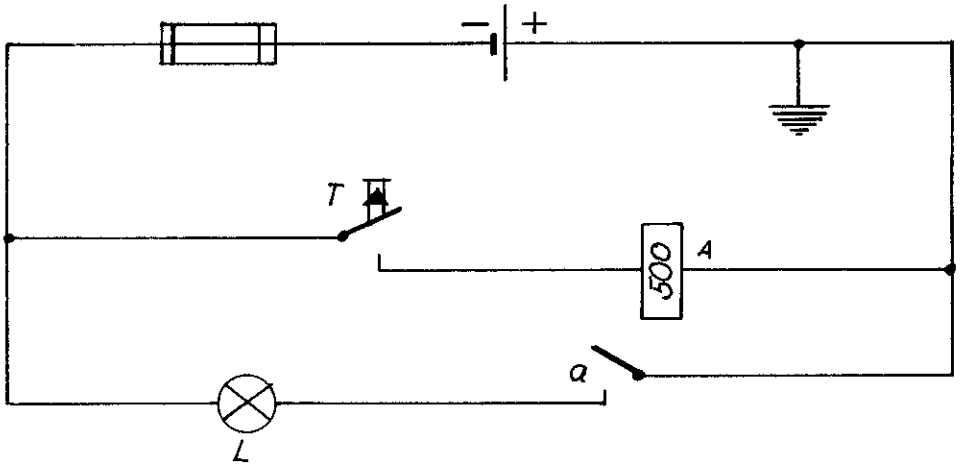
Aufbau:

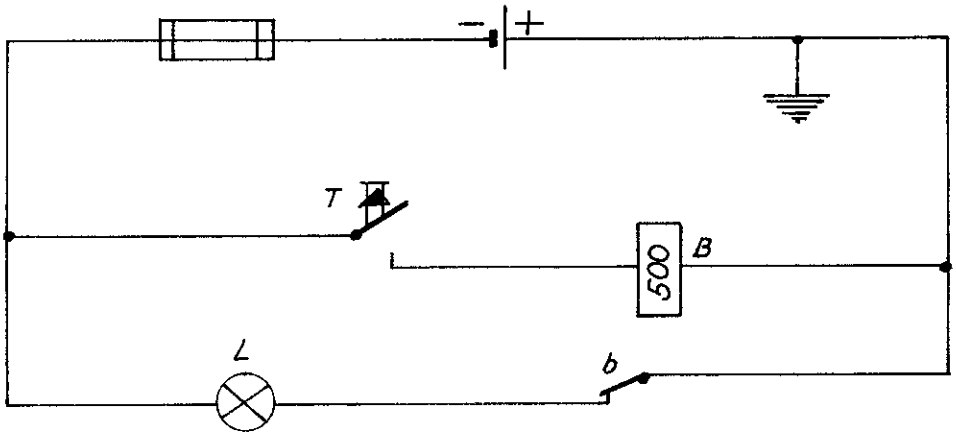
Der Anker ist als Doppelanker (a) ausgebildet und enthält einen Dauermagneten (b) Beide sind mit dem Klöppel (f) um eine Achse drehbar gelagert.
Der WW 50 hat im Gegensatz zu den älteren Systemen nur eine waagrechte Spule (c) 1500 Ω - 12000 W - 0,08 CuL.
In der Spule befindet sich ein Weicheisenkern mit zwei rechtwinklig aufgesetzten Polschuhen, die an ihren Enden hakenförmig umgebogen sind (Bild 2) Die Schalmeiglocke (e) hat zwei Anschlag lappen, zwischen denen der Klöppel (f) pendeln kann, deshalb kann auf eine zweite Glocke verzichtet werden.

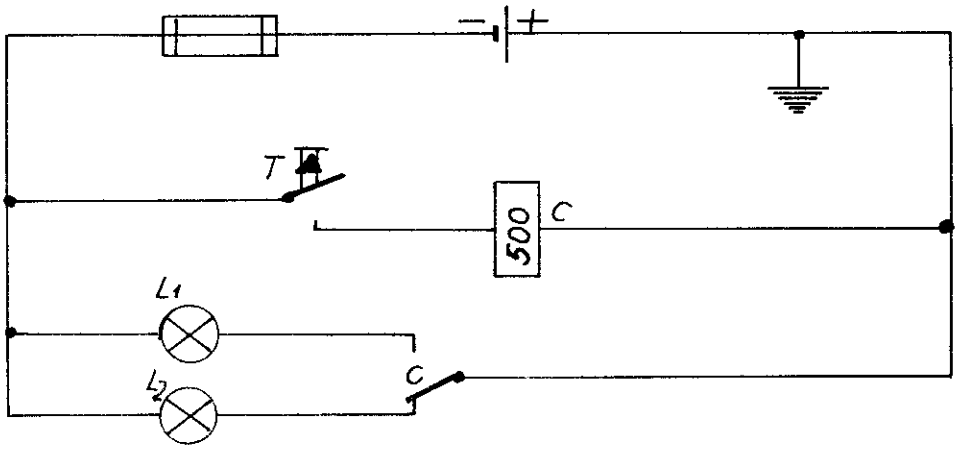
Maßstab	Wechselstromwecker W 50	FA 2 Nbg LW
		Zeichn. Nr. 107

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 46	Zeichnungen und Beschreibungen







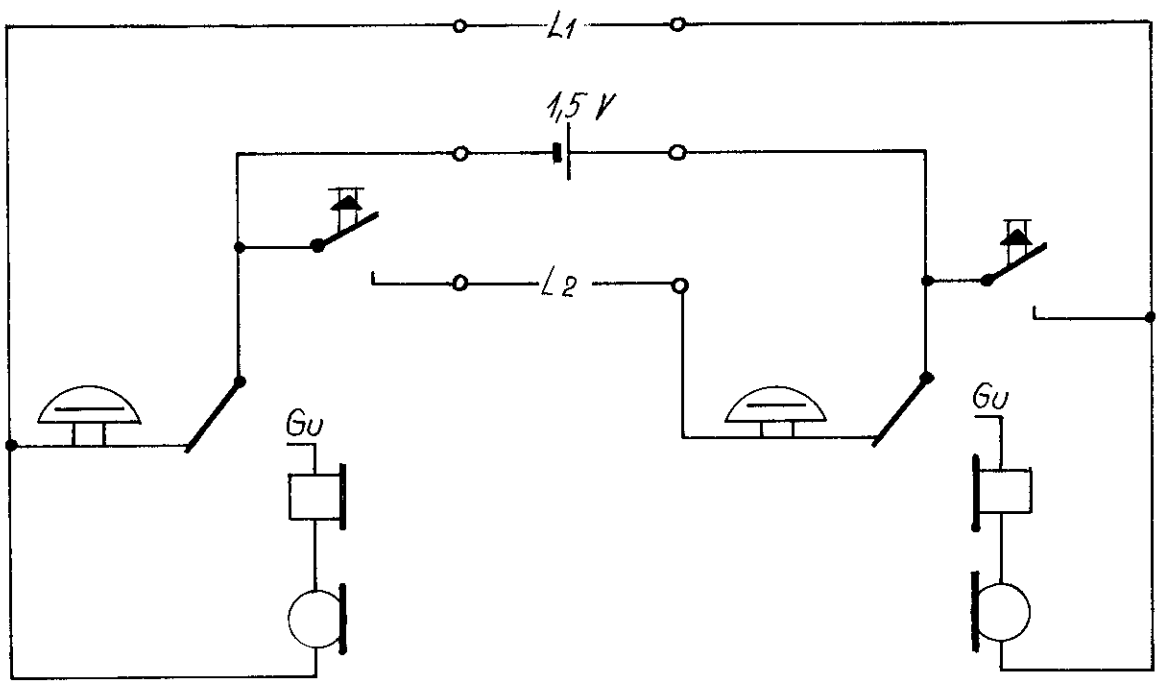
Relaisschaltungen

mit Arbeits - Ruhe - u. Umschaltekontakt

FA 2 Nbg LW

Zeichngs. Nr. 108

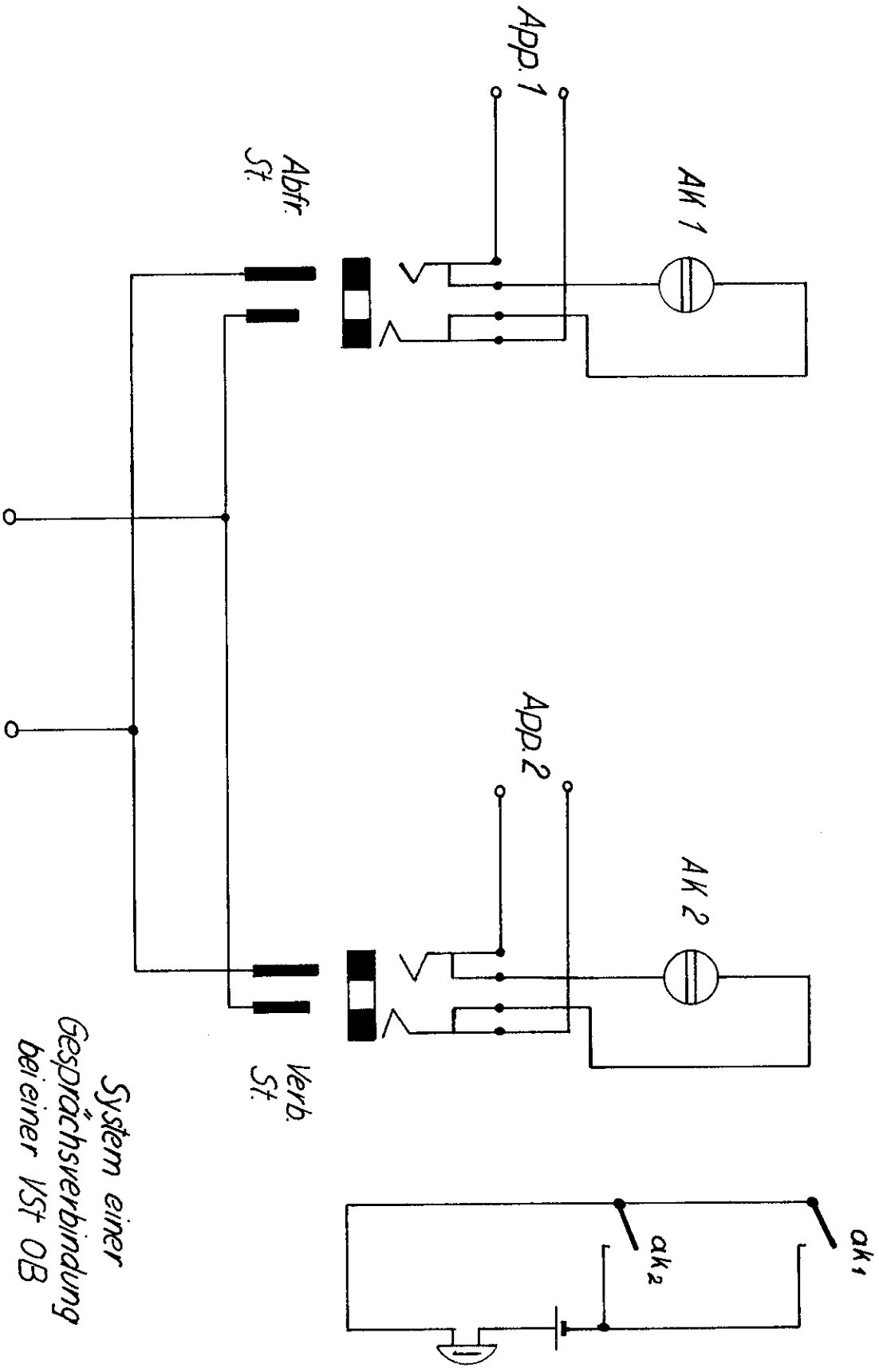
fernmeldelehrling.de



Telephonschaltung (direkt) m. GW Anruf

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 48	Zeichnungen und Beschreibungen

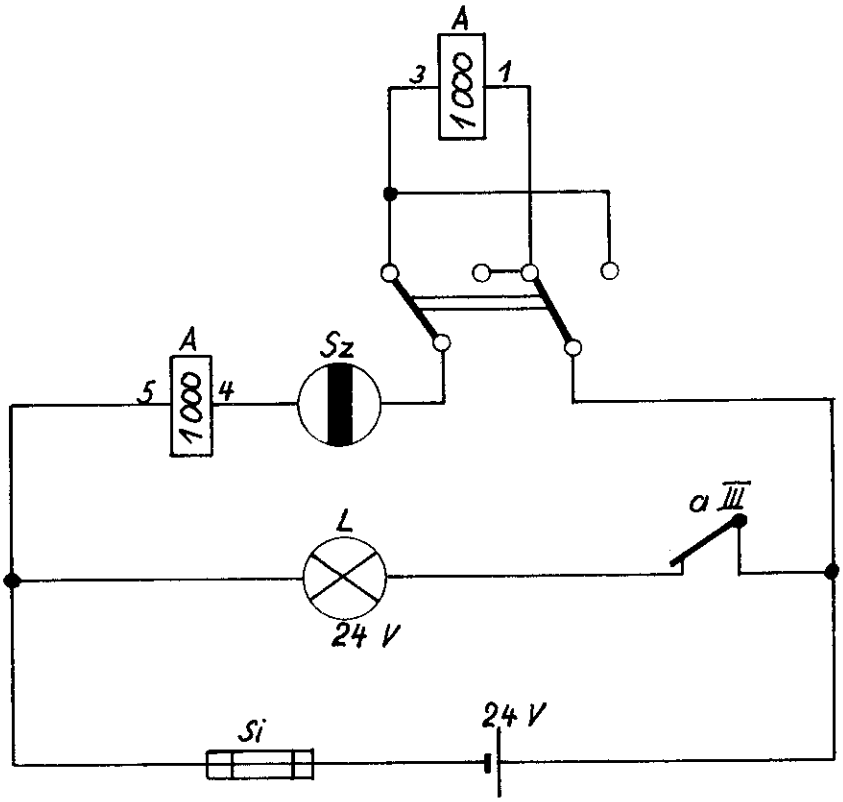


Abfrage – Apperat

System einer Gesprächsverbindung bei einer VSt OB

fernmeldelehrling.de

Zur Woche Nr. 49	Zeichnungen und Beschreibungen



Verwendung der Bauteile

1 Flachrelais 28 mit 2 gl. Wicklungen
2 Schauzeichen
1 2pol. Umschalter
1 Sicherung mit Halter
1 BatterieanschlußKl.

Das für die Schaltung verwendete Relais besitz zwei Wicklungen, die in ihrem Ohmwerten und Wicklungszahlen vollkommen gleich sind.

Werden die beiden Wicklungen in gleicher Richtung vom Strom durchflossen (Lötstift 1-3 und Lötstift 4-5), so unterstützen sich die in beiden Wicklungen erzeugen Kraftfelder und das Relais spricht an.

Werden die Wicklungen gegensinnig vom Strom durchflossen (Lötstift 3-1 und Lötstift 4-5), so sind die in den Wicklungen entstehenden Kraftfelder einander entgegengerichtet und heben sich auf. Auf den Anker des Relais kann keine Kraft wirken; das Relais spricht nicht an.

Relaisschaltung mit Aufhebung der magnetischen Wirkung