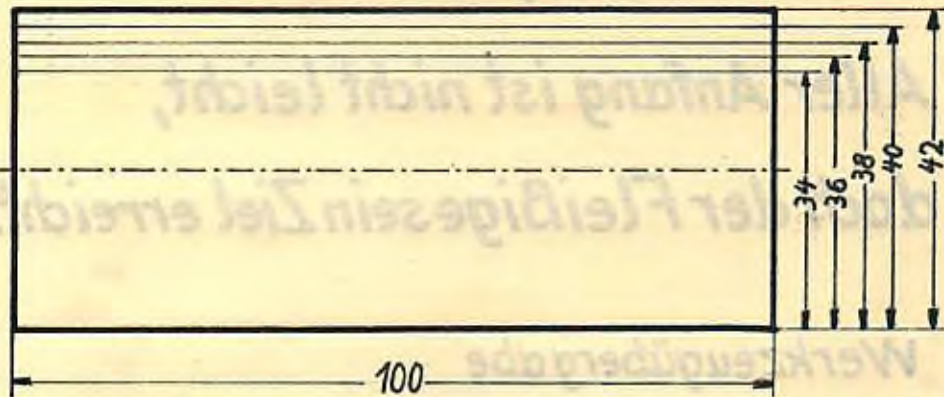


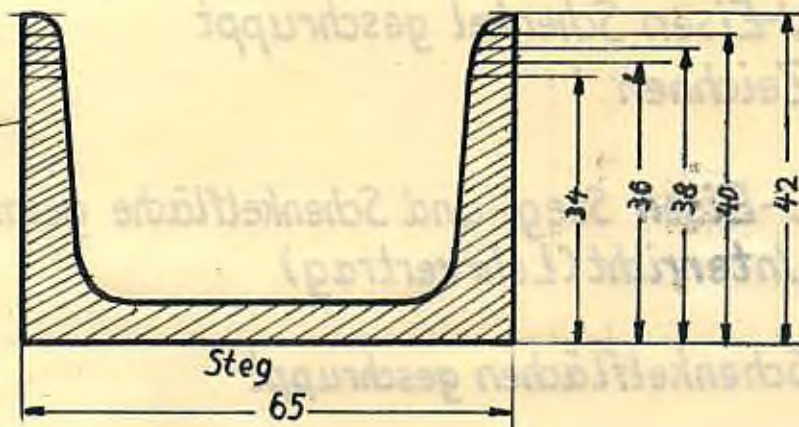
Zur Lohnwoche Nr. **1**

Handzeichnungen und Beschreibungen

Einspannlinie



Schenkel



Arbeitsgänge

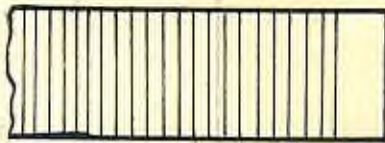
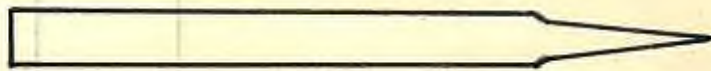
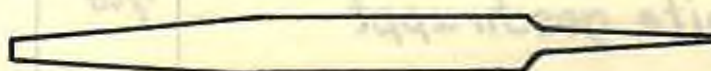
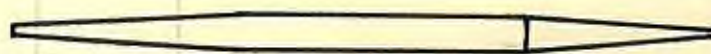
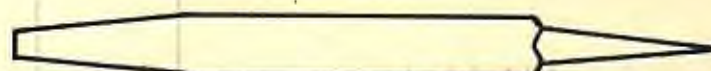
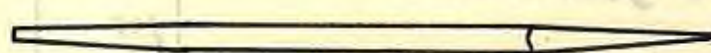
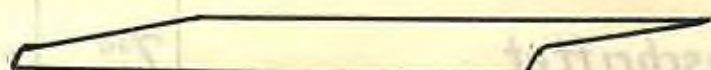
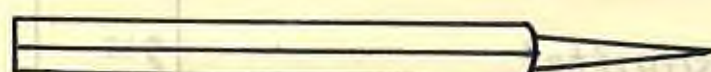
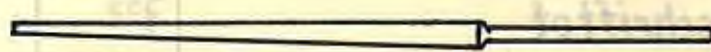
1. Beide Schenkel auf 40, 38, 36 u. 34 mm anreißen.
 2. Einspannlinie anreißen
 3. Beide Schenkel auf 40, 38, 36 u. 34 mm schrappen zuletzt schlichten.
 4. Stege u. Schenkelaußenflächen schrappen und schlichten (1 mm)
- Bei allen Arbeitsgängen dauernd Ebenheit und Parallelität prüfen.

Werkstoff: C Stahl 6 $\frac{1}{2}$ St 00.12
DIN 1026

Maßstab
1:1

U = Eisen
Schrappen und Schlichten

Nr. **Bl. 1**

Einhieb (für Blei, Zinn usw.)**Hiebweiten**Grob = 0
Bastard = 1**Doppelhieb** (für Eisen, Stahl usw.)**Hiebweiten**Grob = 0
Bastard = 1
Grobschlicht = 2
Schlicht = 3
Feinschlicht = 4**Unterhieb** 45-54°**Oberhieb** 55-77°**Feilenformen****Flachstumpfeile**
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**

Hiebweite = schlicht

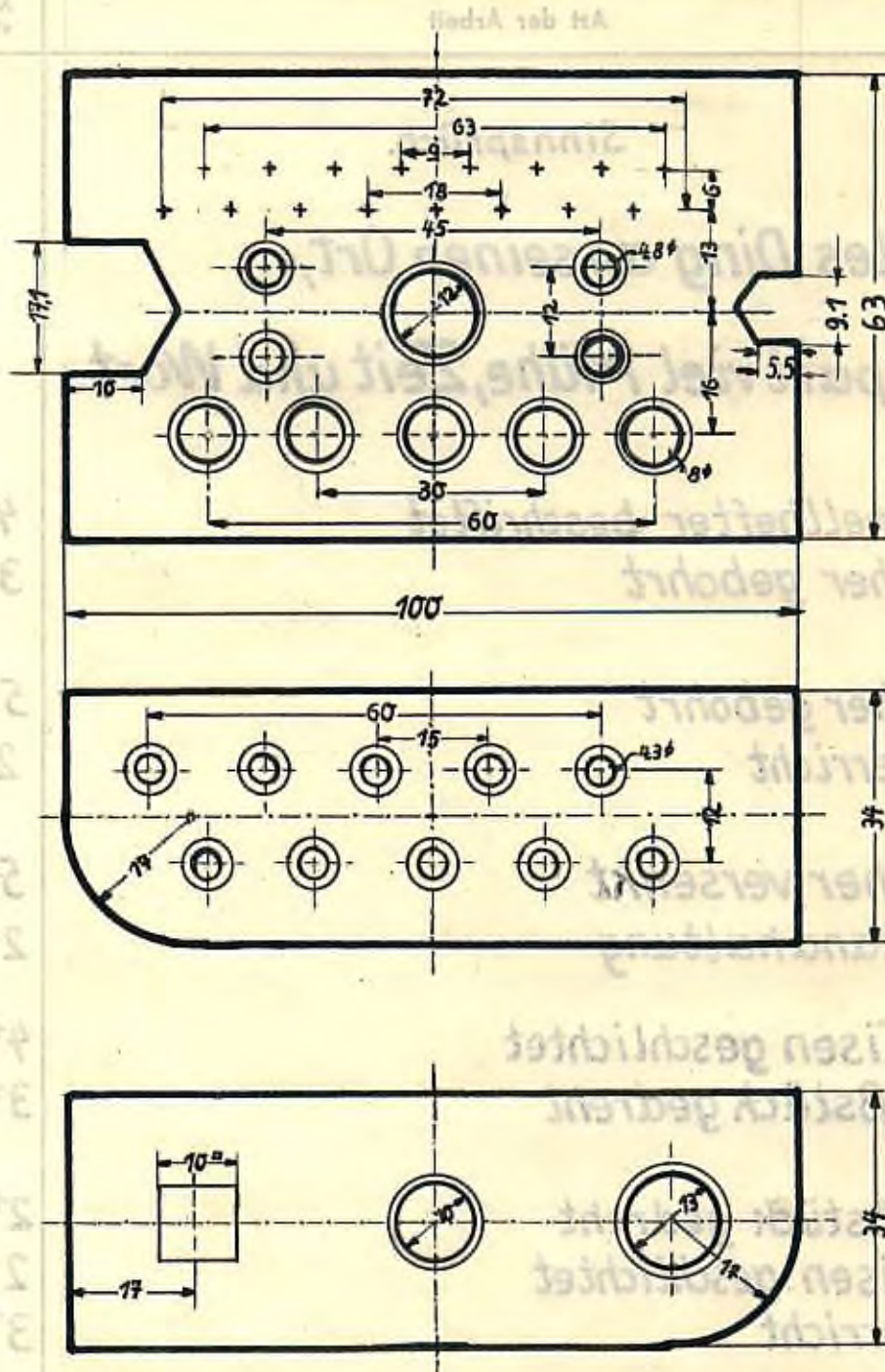
**Flachstumpfeile**

250·3 DIN 5204

Maßstab

1/1

Feilenarten und -formen**LW-Nbg**Ausbildungs-
woche: 2



Arbeitsgänge

- | | |
|---|--|
| 1 | Formen und Bohrlöcher anreißen |
| 2 | Bohrlöcher und Bohrgreife kornen |
| 3 | Formen ausbohren, sägen oder mit Stemmer trennen |
| 4 | Formen u. Rundungen schrappen u. schlichten |

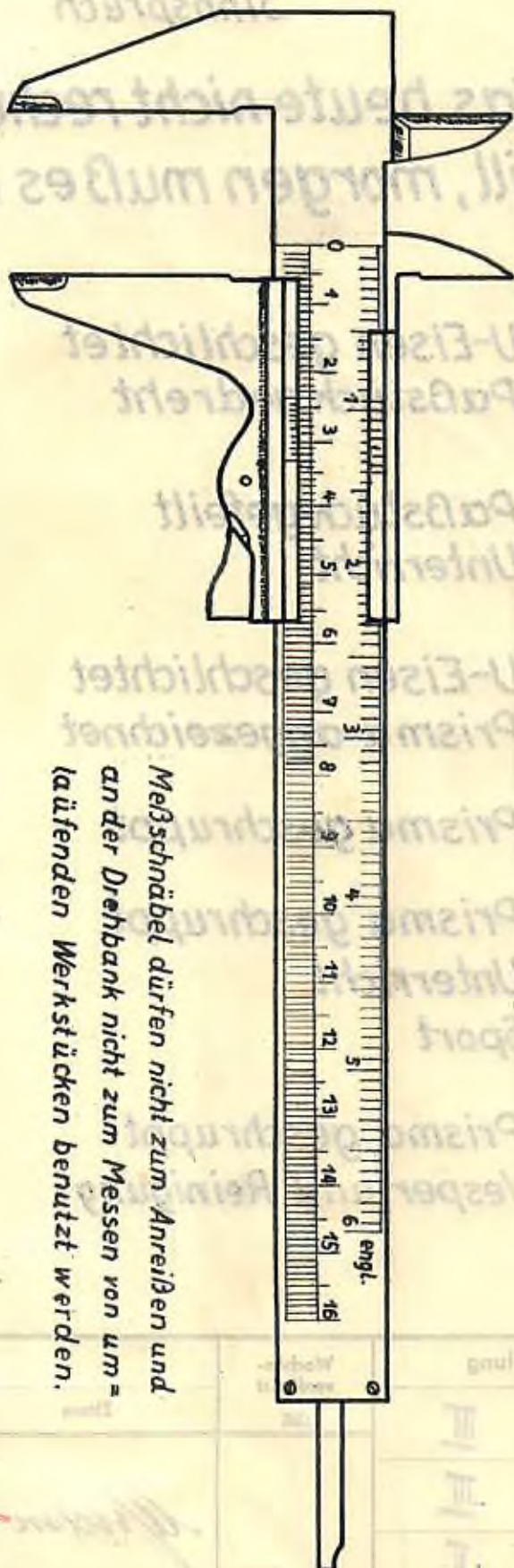
Maßstab

1:1

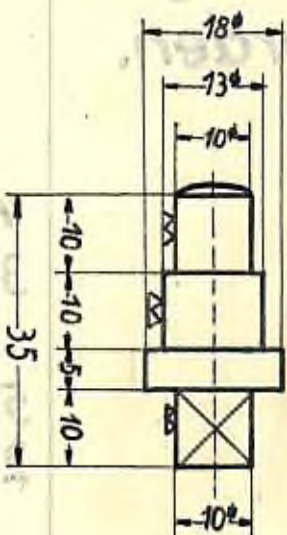
U-Eisen

Anreißen, Kornen, Feilen von Formen u. Rundungen

LW Nbg
Ausbildungs-
woche: 3



Meßschnäbel dürfen nicht zum Anreißen und an der Drehbank nicht zum Messen von umlaufenden Werkstücken benutzt werden.



Arbeitsgänge - Paßstück

1. Rundstahl auf äußeren Durchmesser drehen
2. Rundzapfen drehen
3. Abstecken auf Länge
4. Zapfen von 16mm Durchmesser für den Vierkant drehen
5. Vierkant anreißen
6. Vierkant feilen
7. Rundzapfen und Vierkant einpassen und schlichten

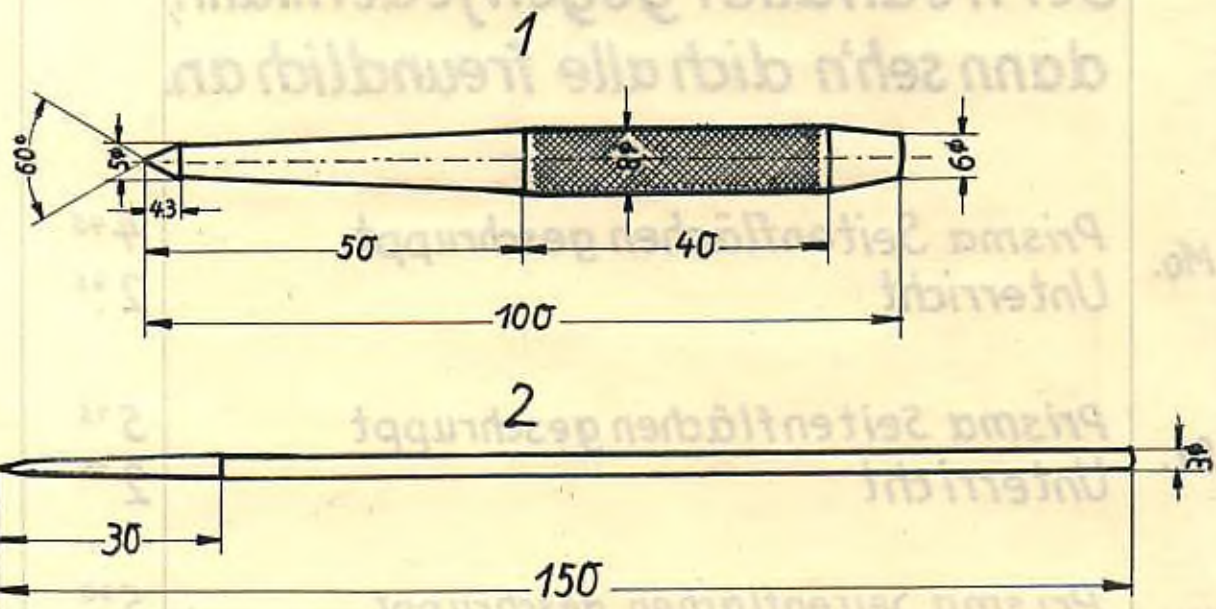
Maßstab
1:1

Paßstück und Schublehre

L.W. Nibg

Zur Lohnwoche Nr. 5

Handzeichnungen und Beschreibungen



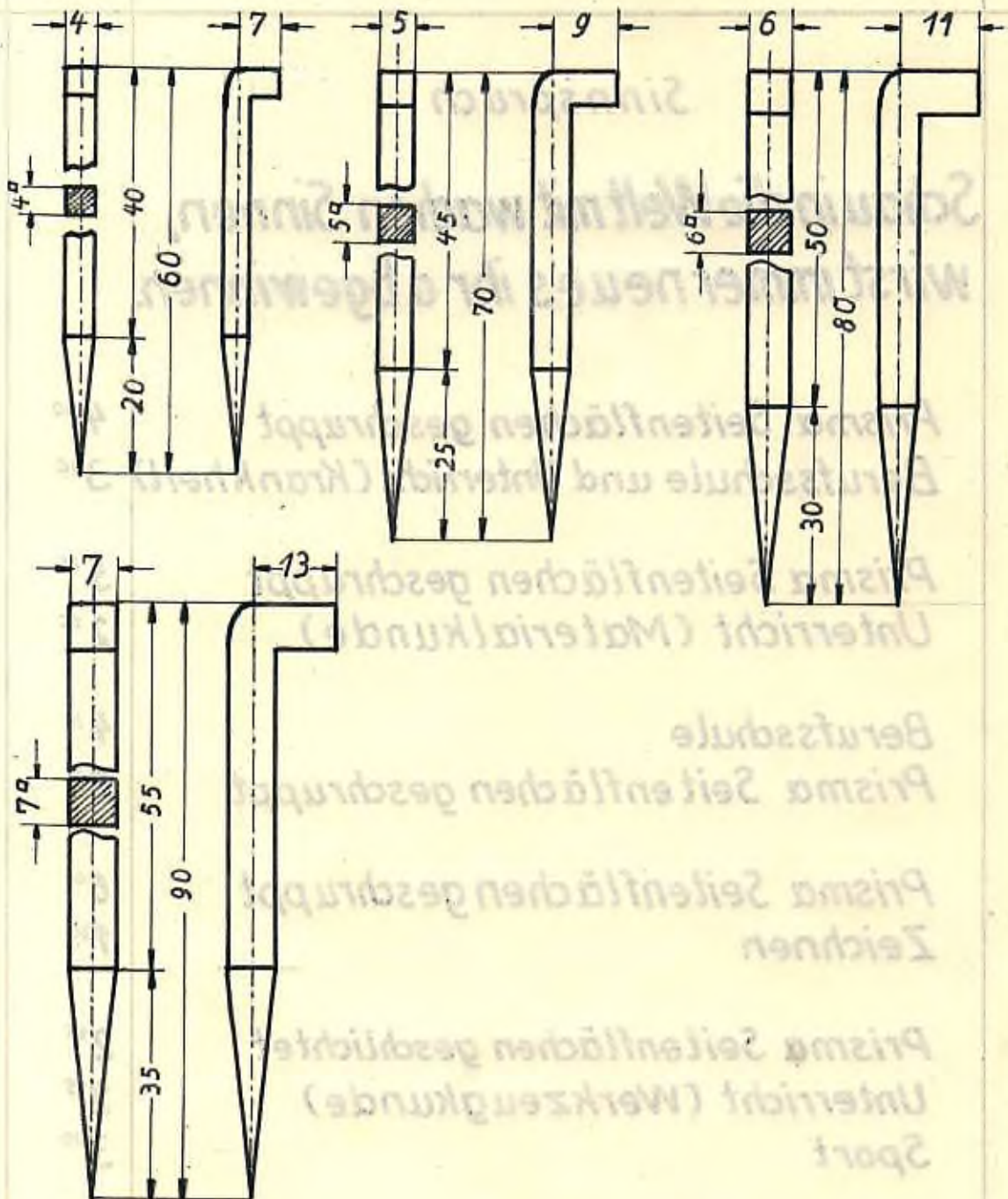
Arbeitsgänge:	
Zu Form 1	
1	Abschneiden
2	Drehen
3	Kordeln
4	Härten und rotgelb anlassen
Zu Form 2	
1	Abschneiden
2	Feilen
3	Härten und rotgelb anlassen

Werkstoff: Werkzeugstahl

Maßstab
1:1**Körner und Reißnadel**LW Nb g
FBA

Zur Lohnwoche Nr. 6

Handzeichnungen und Beschreibungen



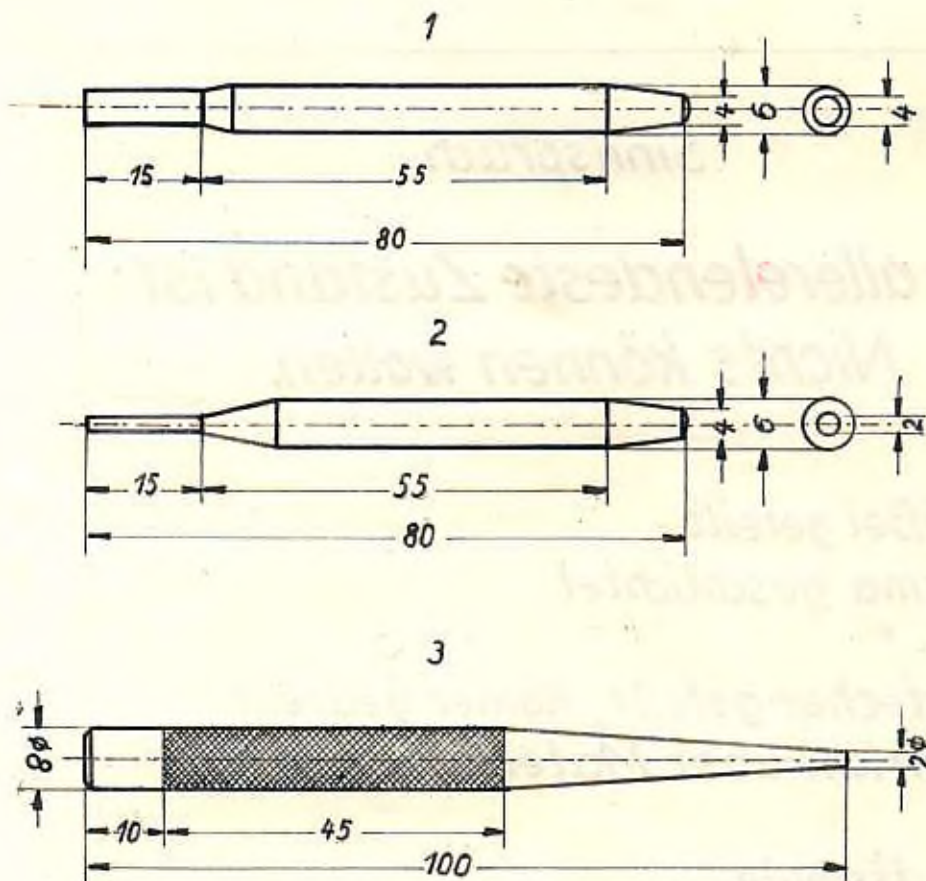
Arbeitsgänge.

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Spitze schmieden |
| 2 | Abschroten |
| 3 | Haken biegen |
| 4 | Rundung am Haken voll ausschmieden |

Maßstab
1:1

Wandhaken

LW Nbg
Ausbildungs-
woche 6



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

Werkstoff: Werkzeugstahl

Maßstab

1:1

Durchschlag
zylindrisch und konisch

LW Nbg

Ausbildungs-
woche: 7

Anlaßfarben	Temperatur in °C	für Werkzeuge aus	
		Kohlenstoffstahl	Schnellstahl
Grau	325	Federnde Teile	Gewindeschneidwerkzeuge
Hellblau	310	Bandsägen	
Dunkelblau	295	Schraubenzieher	Feine Schneidstähle Reibahlen, Fräser, Bohrer
Violett	285	Stemmeisen	
Purpurrot	275	Schnitte, Stempel, Meißel	
Rotbraun	265	Hämmer	
Gelbbraun	255	Körner, Durchschläge	
Dunkelgelb	240	Gewindebohrer, Schneid- backen, Schneideisen, Werk- zeuge für Holzbearbeitung	
Hellgelb	225		
Diese Tempe- raturen müs- sen gemessen werden	200	Drehstähle, Fräser, Boh- rer, Schaber	
	150	Meßwerkzeuge, Kugeln	Dreh- und Hobelstähle
	125	Dreh- und Hobelstähle für schwere Arbeiten	

Bemerkungen.

- Glühen** Wertvolle Werkstücke werden vor dem Härten geglüht, um Ungleichheiten im Gefüge u. durch die Verarbeitung entstandene Spannungen zu beseitigen. Sie werden langsam auf die oben angegebene Temperatur gebracht u. 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 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 blanke Stelle muß frei von Fett sein, da sonst die Farben falsch erscheinen. Sobald die gewünschte Anlaßfarbe sich zeigt, Werkstück ^{schnell} ins Wasser tauchen.

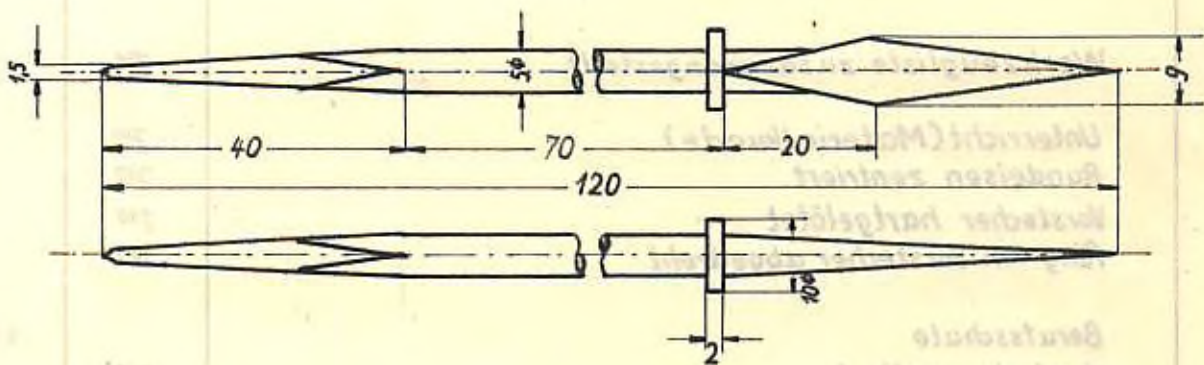
Maßstab
1/1

Glühen, Härten, Anlassen

LW-Nbg
Ausbildungs-
woche: 8

Zur Lohnwoche Nr. 9

Handzeichnungen und Beschreibungen



Arbeitsgänge	
1	Abschneiden
2	Angel anschmieden
3	Spitze feilen
4	Ring anfertigen und mit Schlaglot anlöten
5	Härten und purpurrot anlassen

Werkstoff: Werkzeugstahl

Maßstab

1:1

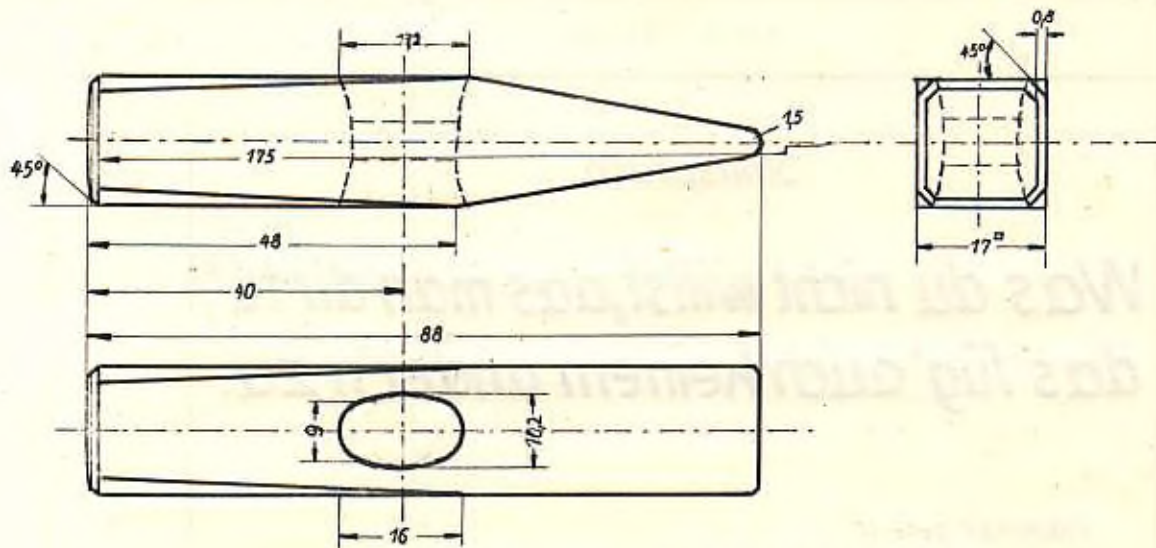
Vorstecher

L W Nbg

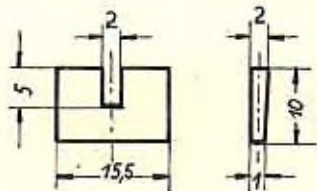
F B A

Zur Woche Nr. 10

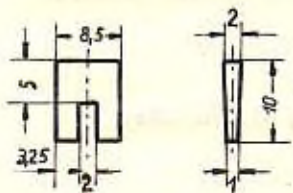
Handzeichnungen und Beschreibungen



Werkstoff: Werkzeugstahl



Werkstoff: Flußstahl



Arbeitsgänge

- | | |
|----|--|
| 1. | Hammer anreißen |
| 2. | Hammer vorfeilen |
| 3. | Loch bohren und konisch ausfeilen |
| 4. | Hammer schlichten, härten und anlassen |
| 5. | Hammerstiel abschneiden, herrichten |
| 6. | Kreuzkeil anfertigen |

Maßstab

1:1

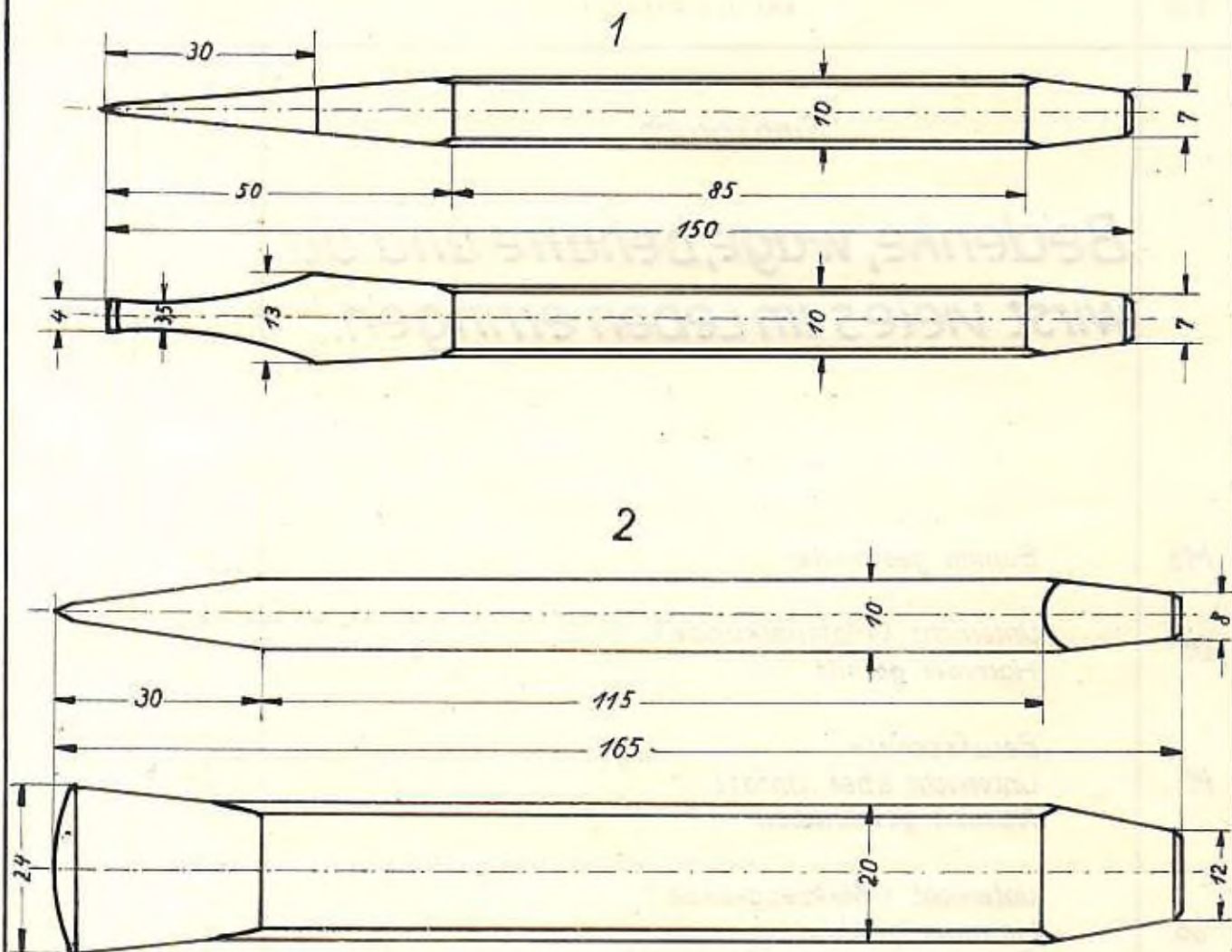
2 Hammer

LW Nbg

FBA

Zur Woche Nr. 11

Handzeichnungen und Beschreibungen



Arbeitsgänge

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

Werkstoff: Werkzeugstahl

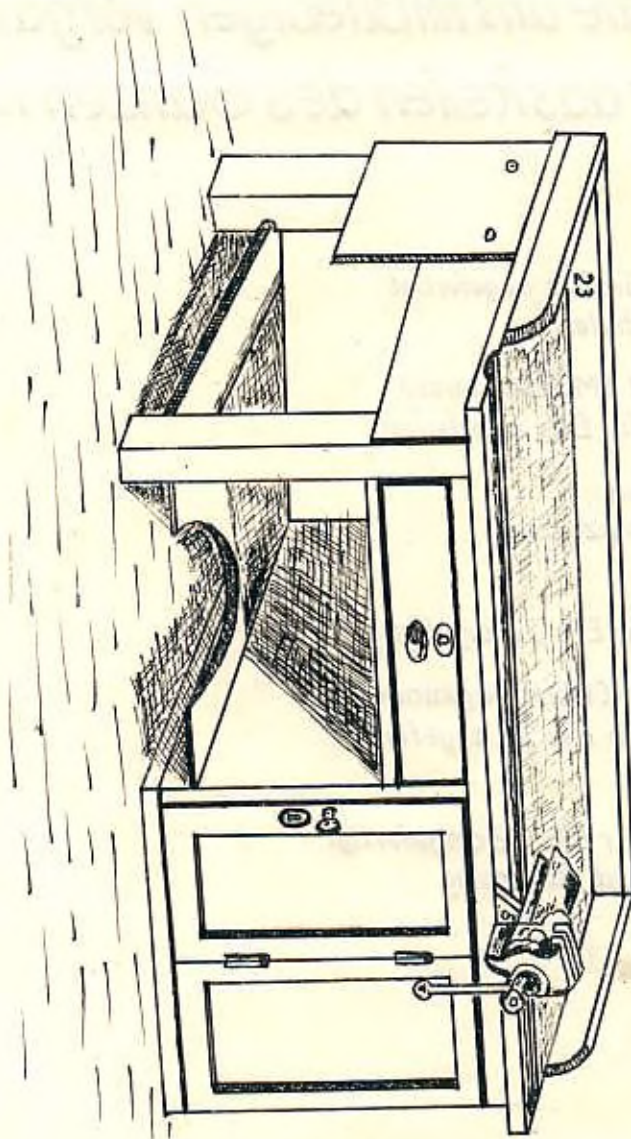
Maßstab
1:1

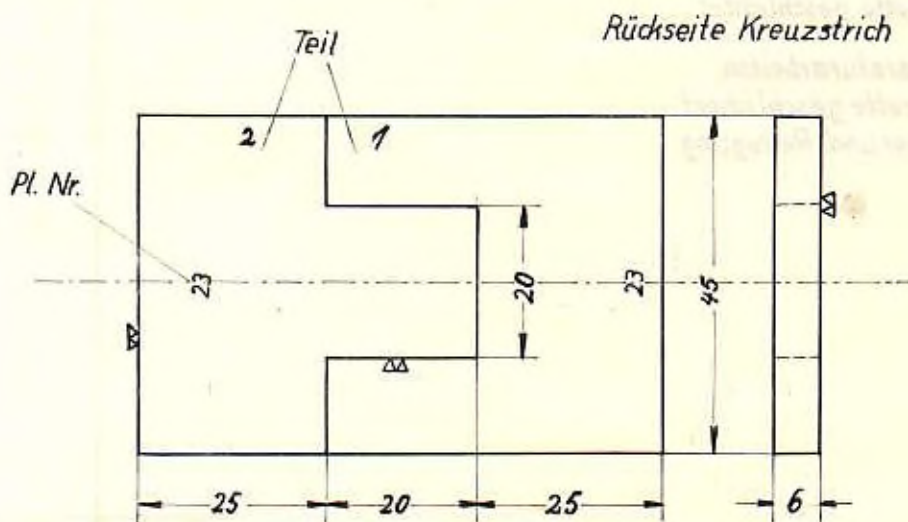
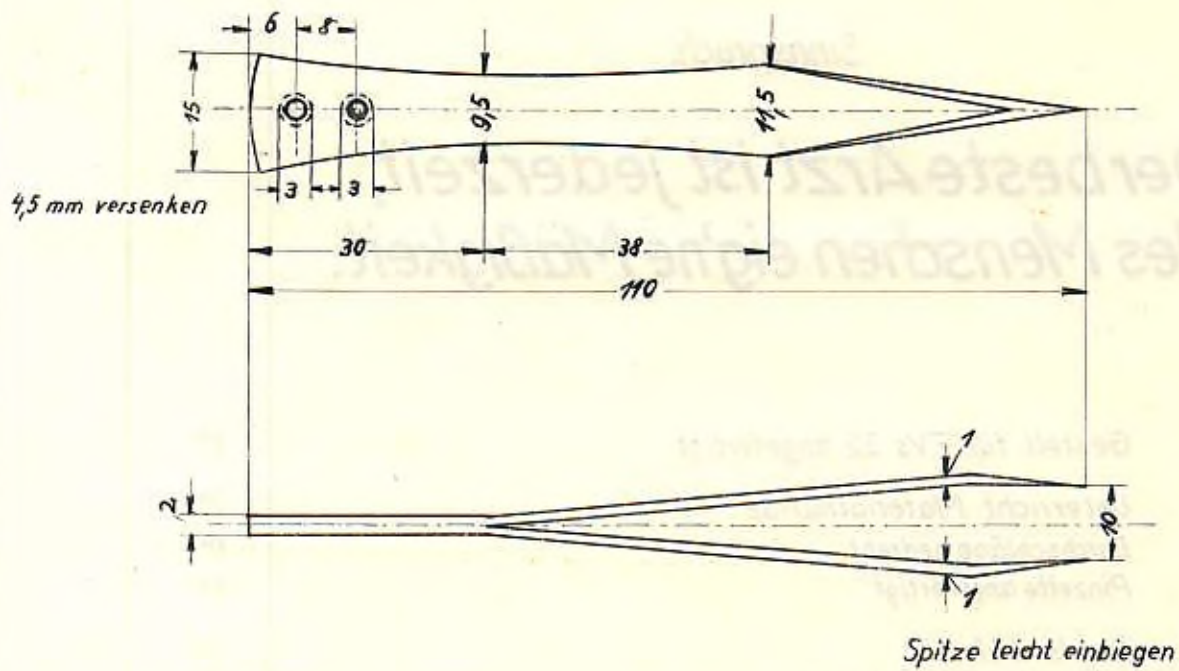
Meißel
1. Kreuzmeißel 2. Flachmeißel

LW Nbg
FBA

Zur Woche Nr. 12

Handzeichnungen und Beschreibungen

**Werkbank**LW-FBA
Nürnberg



Maßstab

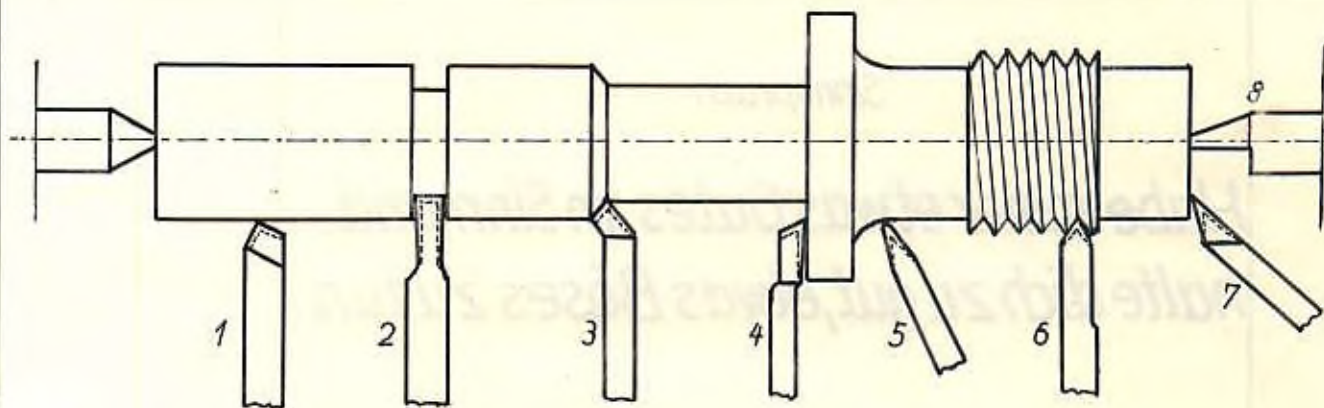
1:1

Flachpinzette – Paßstück.

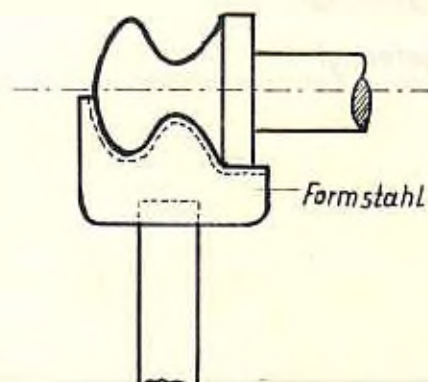
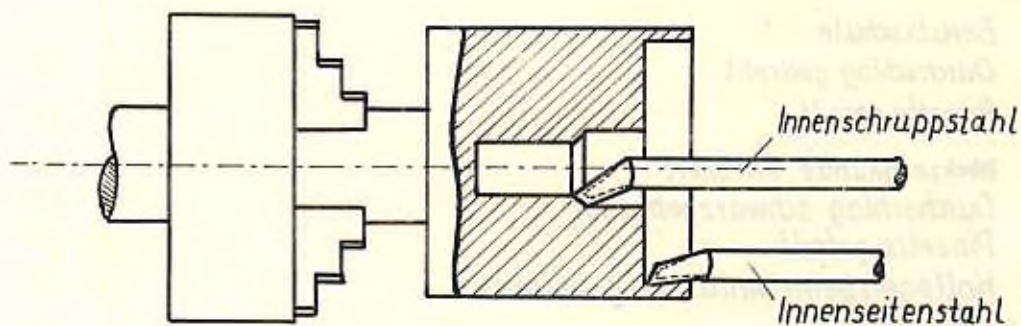
LW Nbg
FBA

Zur Woche Nr.

Handzeichnungen und Beschreibungen



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Gerader rechter Schrappstahl | 4. abgesetzter linker Seitenstahl |
| 2. gerader Stechstahl | 5. gerader Spitzschlichtstahl |
| 3. gebogener rechter Schrappstahl | 6. Gewindestahl |
| 7. Gerader Seitenstahl | |
| 8. Halber Körner | |

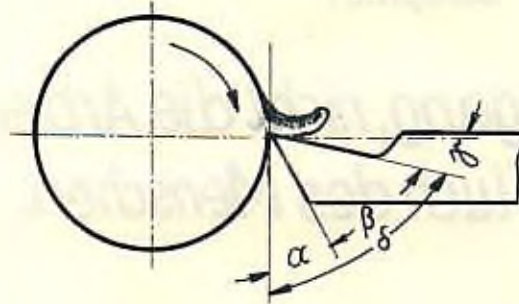


Maßstab
/.

Anwendung der **Stähle**

LW Nbg
FBA

Be



Winkel der Drehstahlschneiden

Werkstoff	Anstellwinkel α		Keilwinkel β		Schneidwinkel δ	
	Schruppen	Schlichten	Schruppen	Schlichten	Schruppen	Schlichten
Flußstahl u. weicher Stahl	6–12°	bis 6°	54–68°	bis 70°	< 90°	< 90°
Gußeisen u. harter Stahl	5–10°	bis 5°	66–75°	bis 90°	< 90°	< 90°
Hartguß	3–6°	bis 3°	85–90°	bis 100°	> 90°	> 90°
Messing	4–6°	bis 4°	75–82°	bis 88°	< 90°	< 90°

Der Brustwinkel δ beträgt 5....8°

Schnittkraft in kg für 1mm² Spanquerschnitt

Werkstoff	Weicher Grauguß	Harter Grauguß	Flußstahl u. weicher Maschinenstahl	Mittlerer u. harter Maschinenstahl	Bronze und Rotguß
Schnittkraft	60 bis 90	90 bis 130	100 bis 150	150 bis 240	60 bis 100

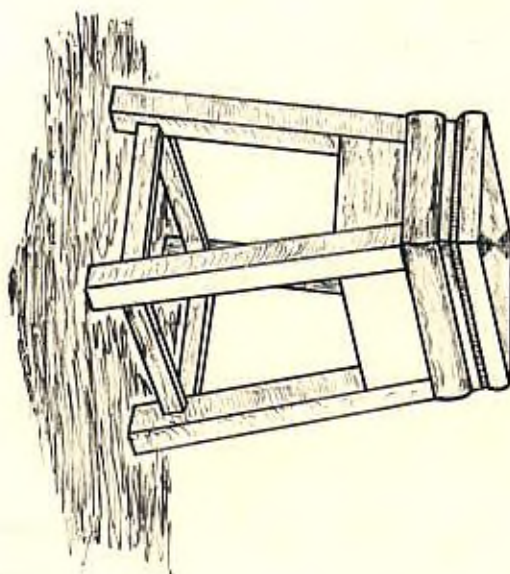
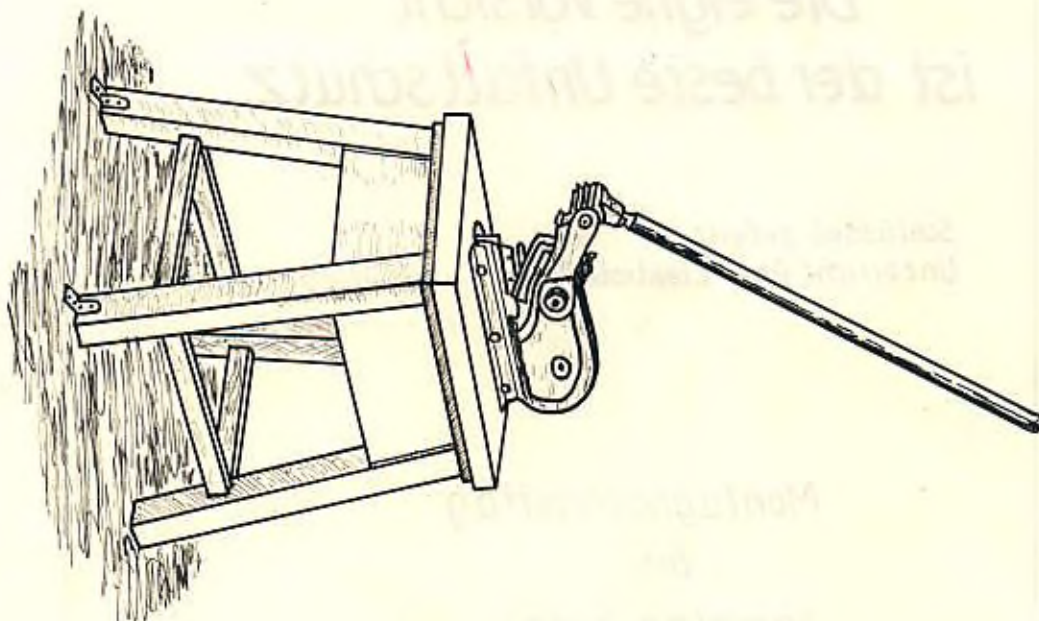
Maßstab
/.

Wichtige Winkel der Drehstähle

LW FBA
Nbg

Zur Woche Nr. 16

Handzeichnungen und Beschreibungen



Maßstab

1/1

Blockschere und Richtplatte.

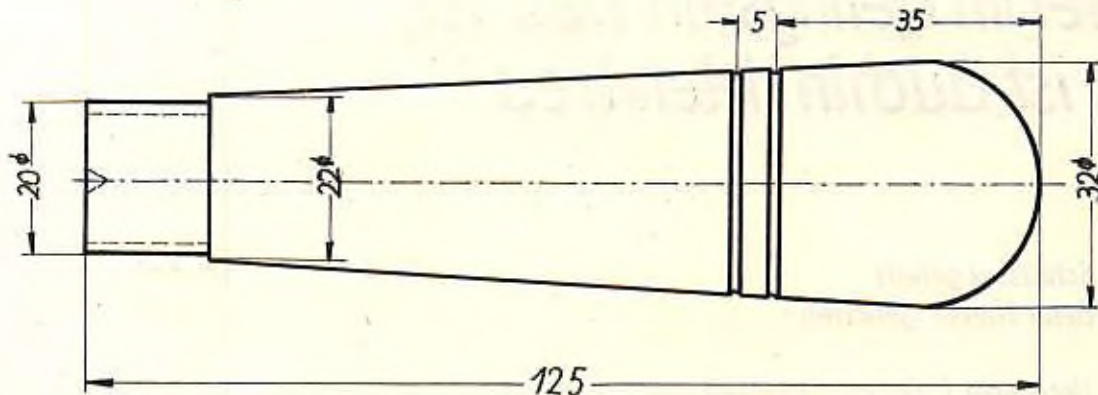
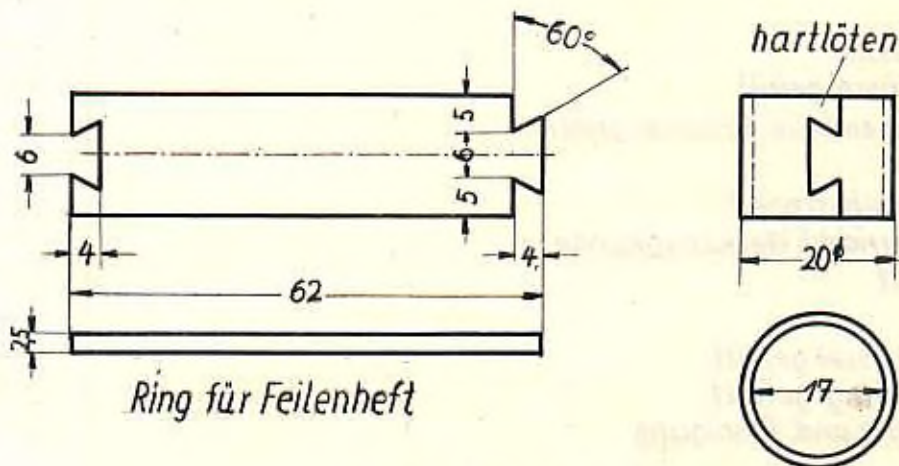
LW FBA

Nbg

92

Zur Woche Nr.

Handzeichnungen und Beschreibungen

Supporteinstellung = 3° 

Ring für Feilenheft

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

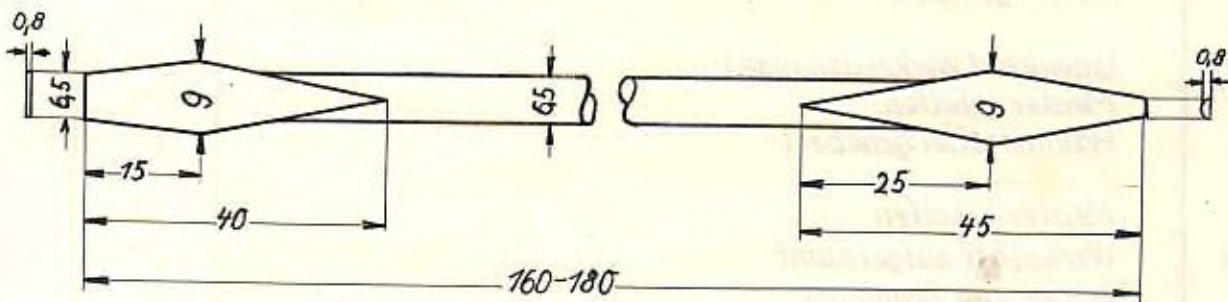
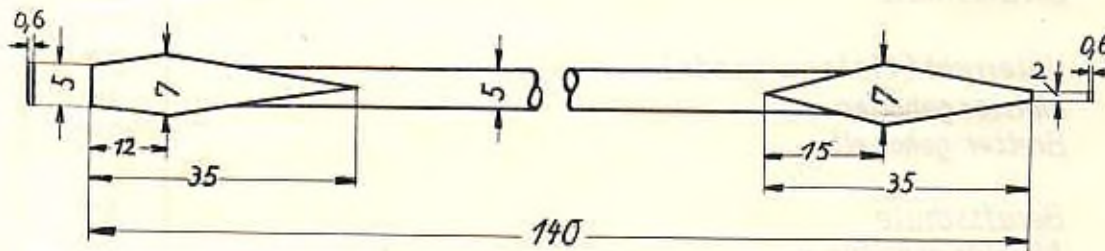
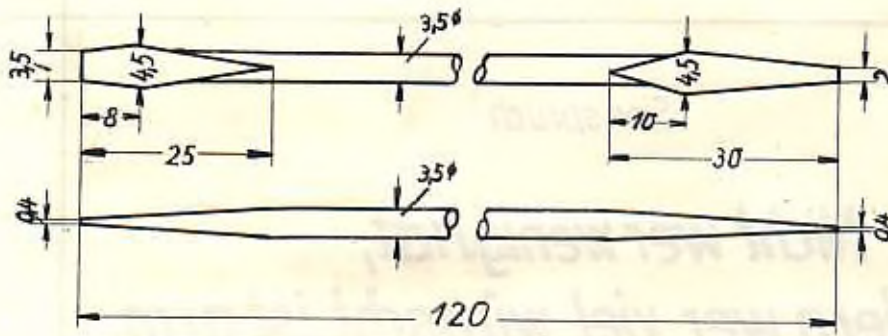
Feilenheftring und Feilenheft

LW FBA

Nbg

Zur Woche Nr.

Handzeichnungen und Beschreibungen



Arbeitsgänge:

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

Maßstab
1:1

Schraubenzieher

LW-FBA
Nb9

Stahl und Eisen

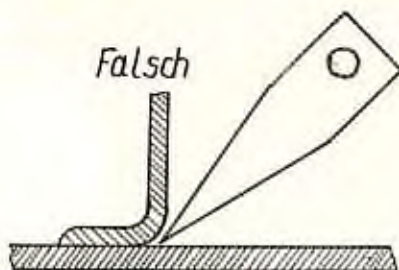
Handzeichnungen und Beschreibungen

Zur Woche Nr. 19

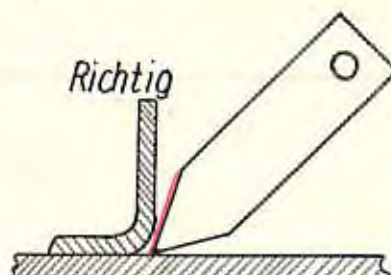
Art	Gewinnung	Kohlenstoff erniedrigt den Schmelzpunkt macht spröde	Silizium (Sand) macht faulbrüchig	Mangan (Metalle) erhöht Schmelz- fähigkeit u. Härte	Phosphor vermindert Fest- flussigkeit, macht kaltbrüchig	Schwefel macht dick- flüssig und rotbrüchig	Eigenschaften			
Roheisen	Gießereieisen Hochofenprodukt	2,3.....6%					Schmelzbar, zum Gießen geeignet, spröde, nicht schmiedbar.			
Flußstahl	Thomasbinne 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 (Grußeisen+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 schmiedb. Stahl	vor dem Tempern ~ 3%	0,5.....1%	0,2.....0,3%	unter 0,1%	—	weich, zähe, hammerbar			
Stahlguß	im Martin-Tiegel-Elektro- ofen in Formen gegossen	0,4.....1%	0,2.....0,4	0,5.....1%	0,016%	0,03%	ohne weitere Behandlung schmied- bar.			
Werkzeugstähle										
Gußstahl		0,7.....1,5%	~ 2%	~ 0,2%	~ 0,02%	~ 0,01%	Wolfram	Chrom	Molyb- dän	Kobalt
Naturharter Stahl		~ 2%	0,2.....1%	1.....3%	~ 0,05%	~ 0,03%	5.....12%	0,1...3%		
Schnellschnittstähle		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%	~ 2,8%	~ 1,6	~ 52%

Der Rest besteht aus Eisen.

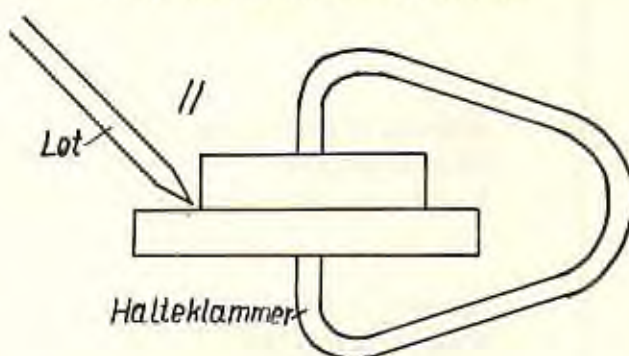
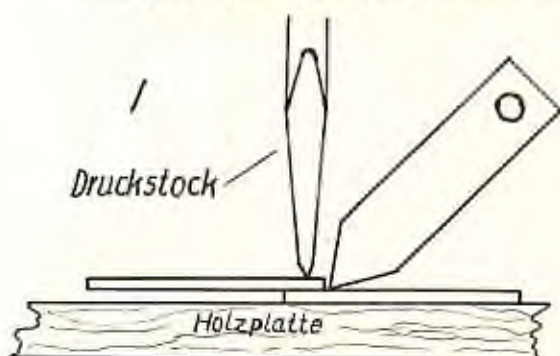
Der Rest besteht aus Eisen.



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 oder Spitze des LötKolbens auf Salmiakstein reinigen und verzinnen. LötKolben an die sauber vorbereitete, mit einem 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 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, das für feinere Teile (z. B. für die Feinmechanik und Fernmeldetechnik) verwendet werden muß. Fertige Lötstelle von Kolophonium befreien durch Abwaschen mit Spiritus.

Das Löten mit der Lötflamme

Es sind dieselben Vorbereitungen zu treffen, wie beim Löten mit dem LötKolben. Arbeitsstück mit der LötLampe gleichmäßig erwärmen, bis das an die Lötstelle gehaltene Lot (nach 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 Lötmetall mit Kolophonium, Lötöl oder dgl. und Lötdrähte, dünne Röhrchen aus Lötmetall, die mit einem Lötmedium ausgefüllt sind. —

Maßstab

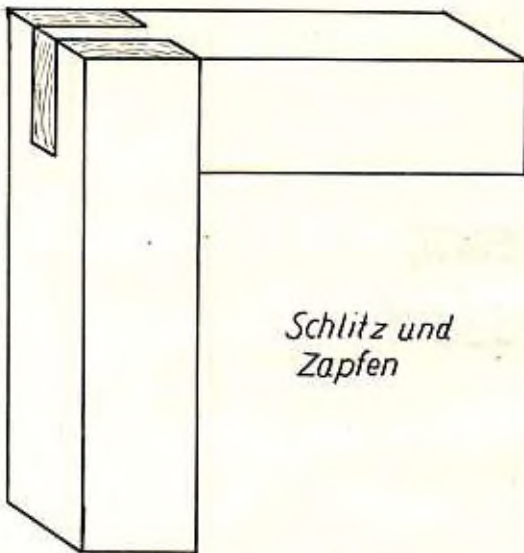
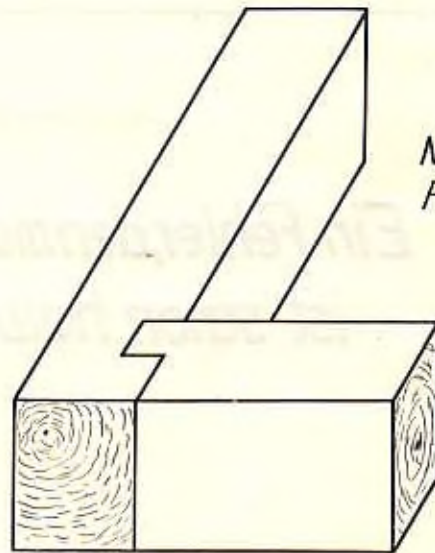
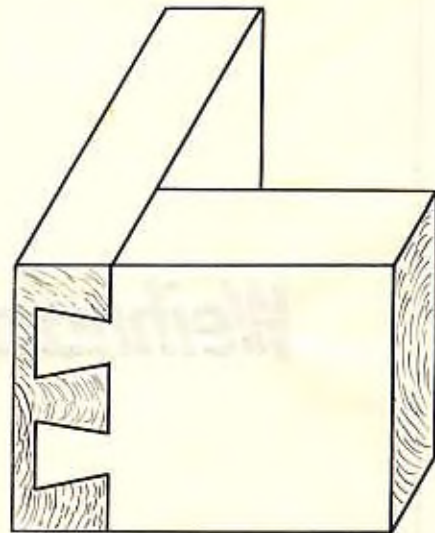
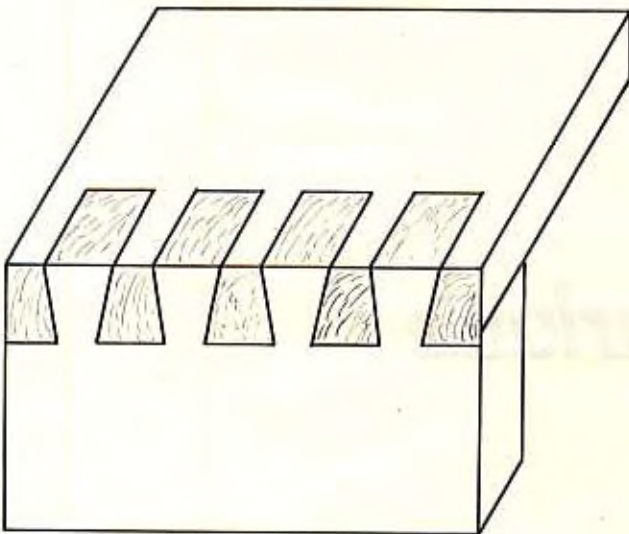
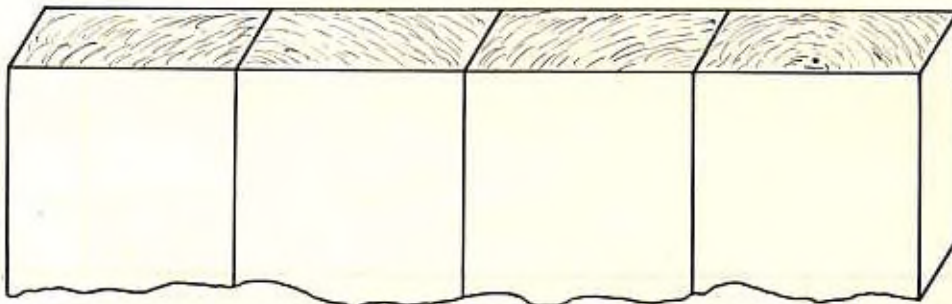
Weichlöten

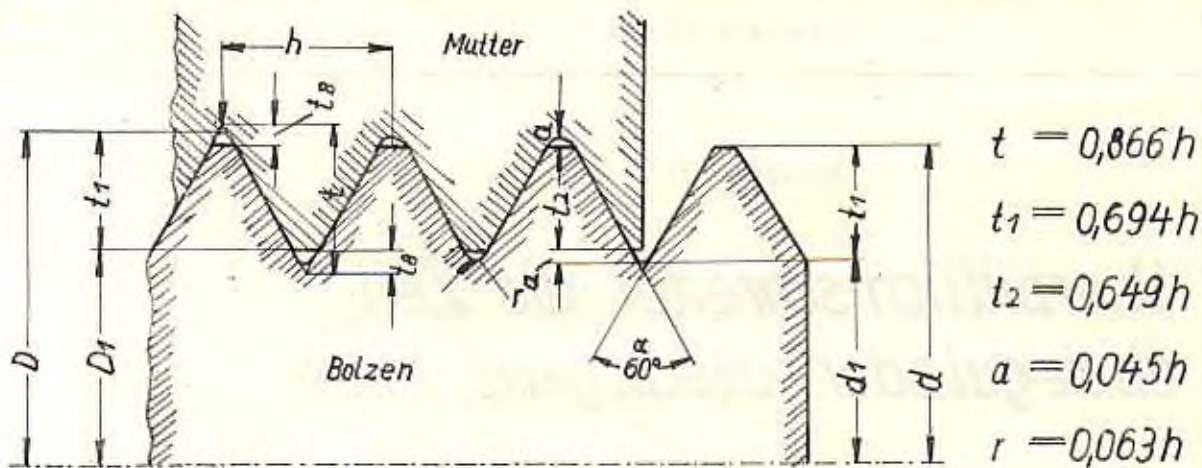
FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 20

Zur Woche Nr. 21

Handzeichnungen und Beschreibungen

*Schlitz und Zapfen**Nut und Feder**Zinken**Leimfuge*Maßstab
1:1**Holzverbindungen**~~FBA Nbg~~
~~LW~~



Die wichtigsten Abmessungen eines Gew. sind:

d	} Außendurchmesser	{ des Bolzensgew. des Muttergew.
D		
d_1	} Kerndurchmesser	{ des Bolzensgew. des Muttergew.
D_1		

h = Steigung des Bolzens und der Mutter

α = Flankenwinkel des Bolzens und der Mutter

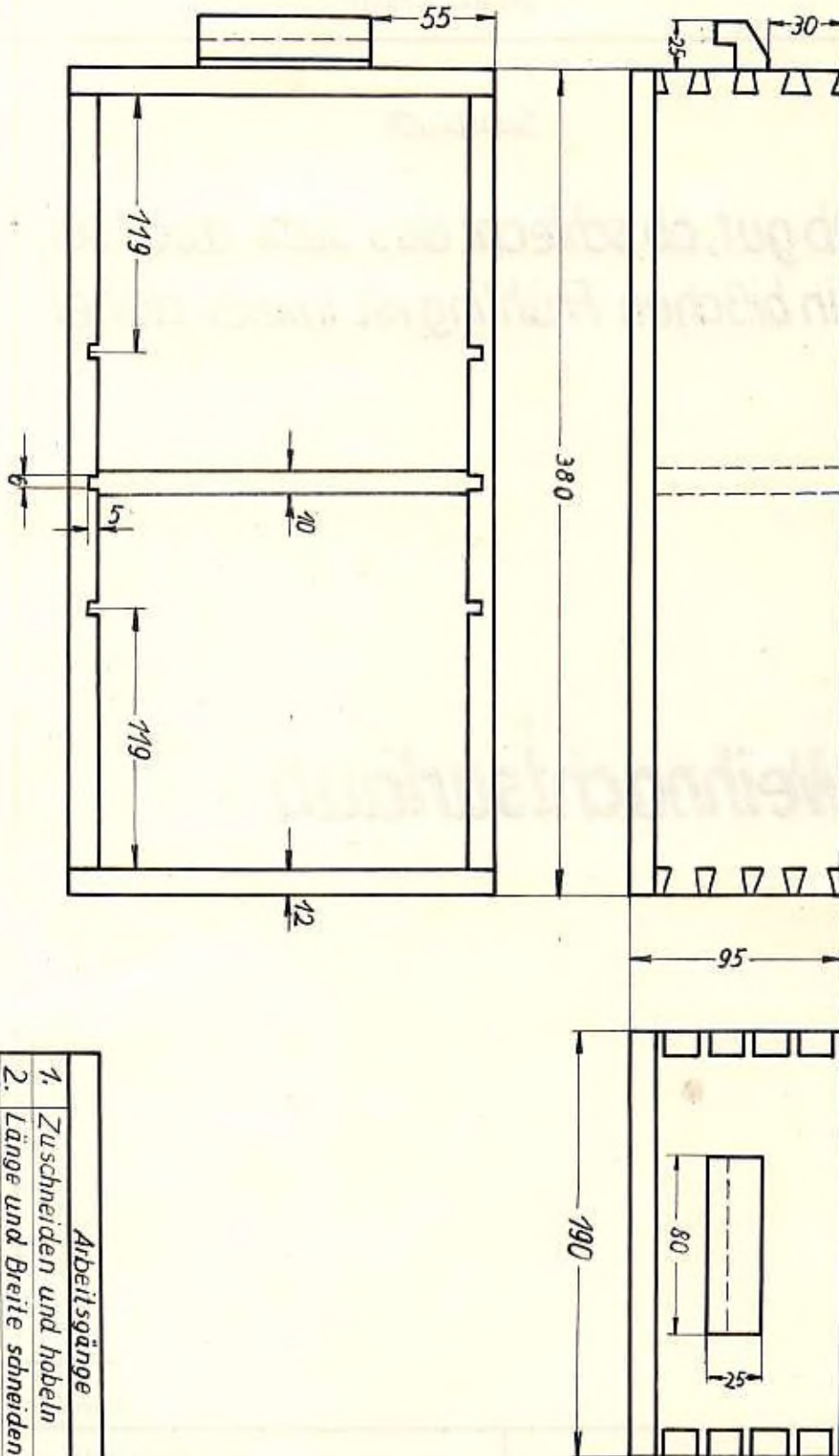
Bolzen			Mutter	
Gewinde- durchmesser d	Kerndurch- messer d_1	Steigung h	Gewinde ϕ D	Kern ϕ D_1
1	0.652	0.25	1.022	0.674
1.4	0.984	0.3	1.428	1.012
1.7	1.214	0.35	1.732	1.246
2.0	1.444	0.4	2.036	1.480
2.3	1.744	0.4	2.336	1.780
2.6	1.974	0.45	2.640	2.014
3.0	2.306	0.5	3.046	2.352
3.5	2.666	0.6	3.554	2.720
4.0	3.028	0.7	4.064	3.092
5.0	3.688	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

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 22



Arbeitsgänge

1. Zuschneiden und hobeln
2. Länge und Breite schneiden
3. Zinken, ausstemmen und verleimen
4. Verputzen, schleifen und beizen

Maßstab

1:3

Materialkästchen

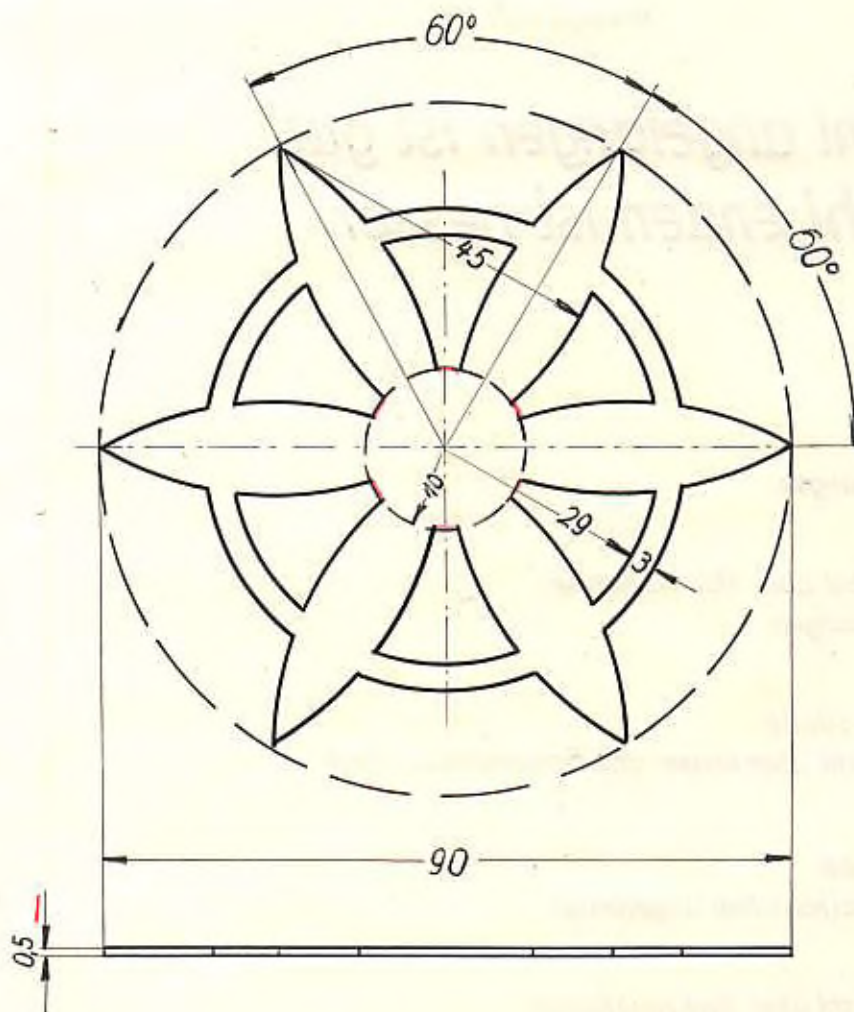
mit zwei oder drei Zwischenfächern

FB4 Nbg LW

Zeichnung Nr.23

Zur Woche Nr. 24

Handzeichnungen und Beschreibungen



Arbeitsgänge	
1.	Blech zuschneiden
2.	Ausrichten
3.	Aufzeichnen
4.	Hilfslöcher bohren
5.	Aussägen
6.	Nachfeilen

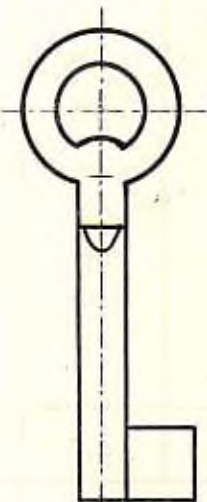
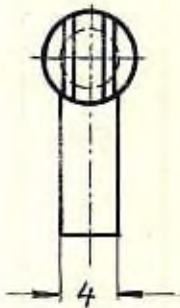
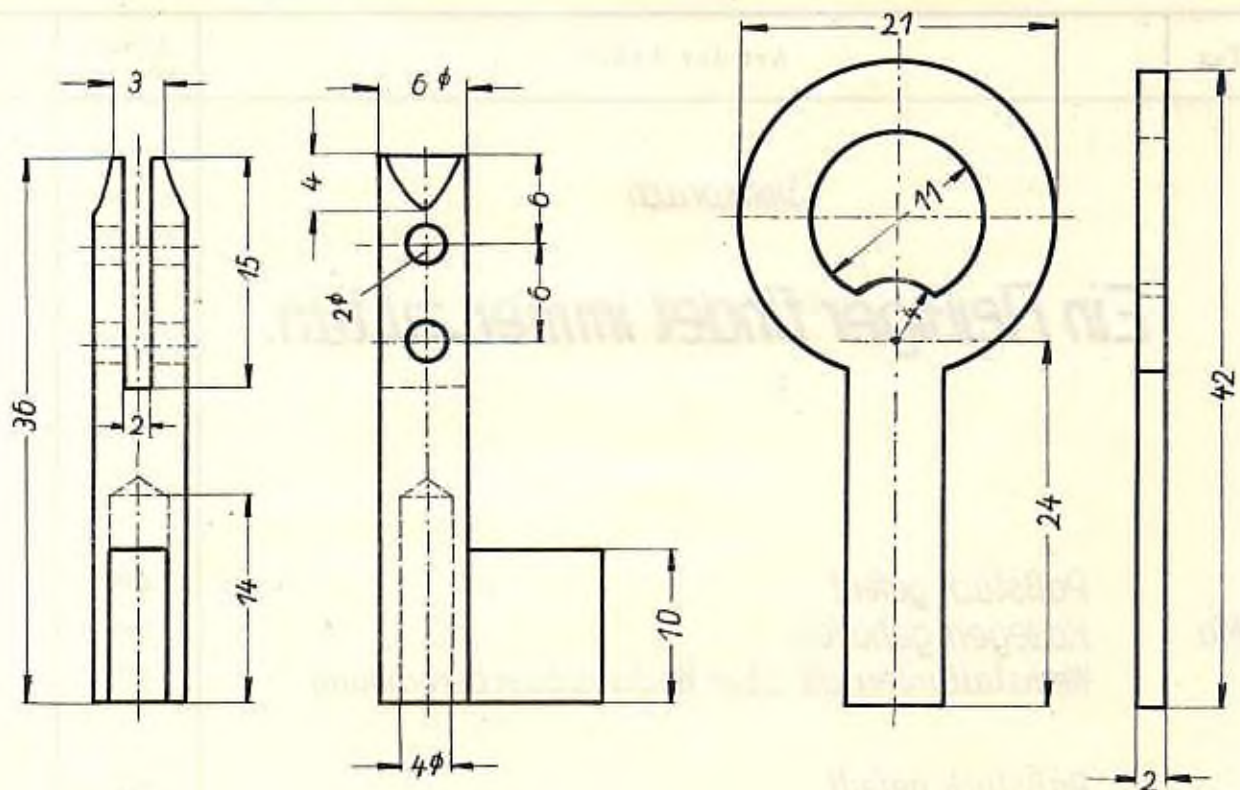
Werkstoff: Zinkblech

Maßstab
1:1

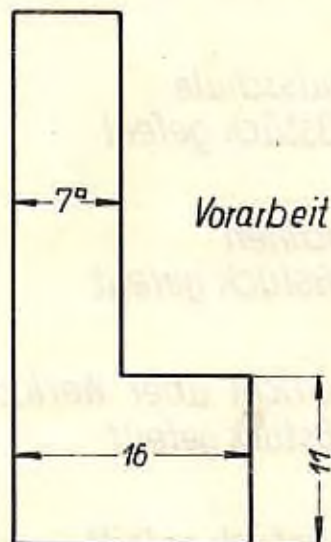
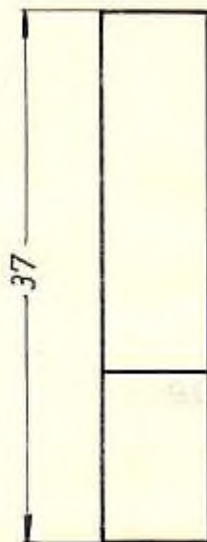
Laubsägearbeit

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 39



Natürliche Größe



Vorarbeit

Arbeitsgänge

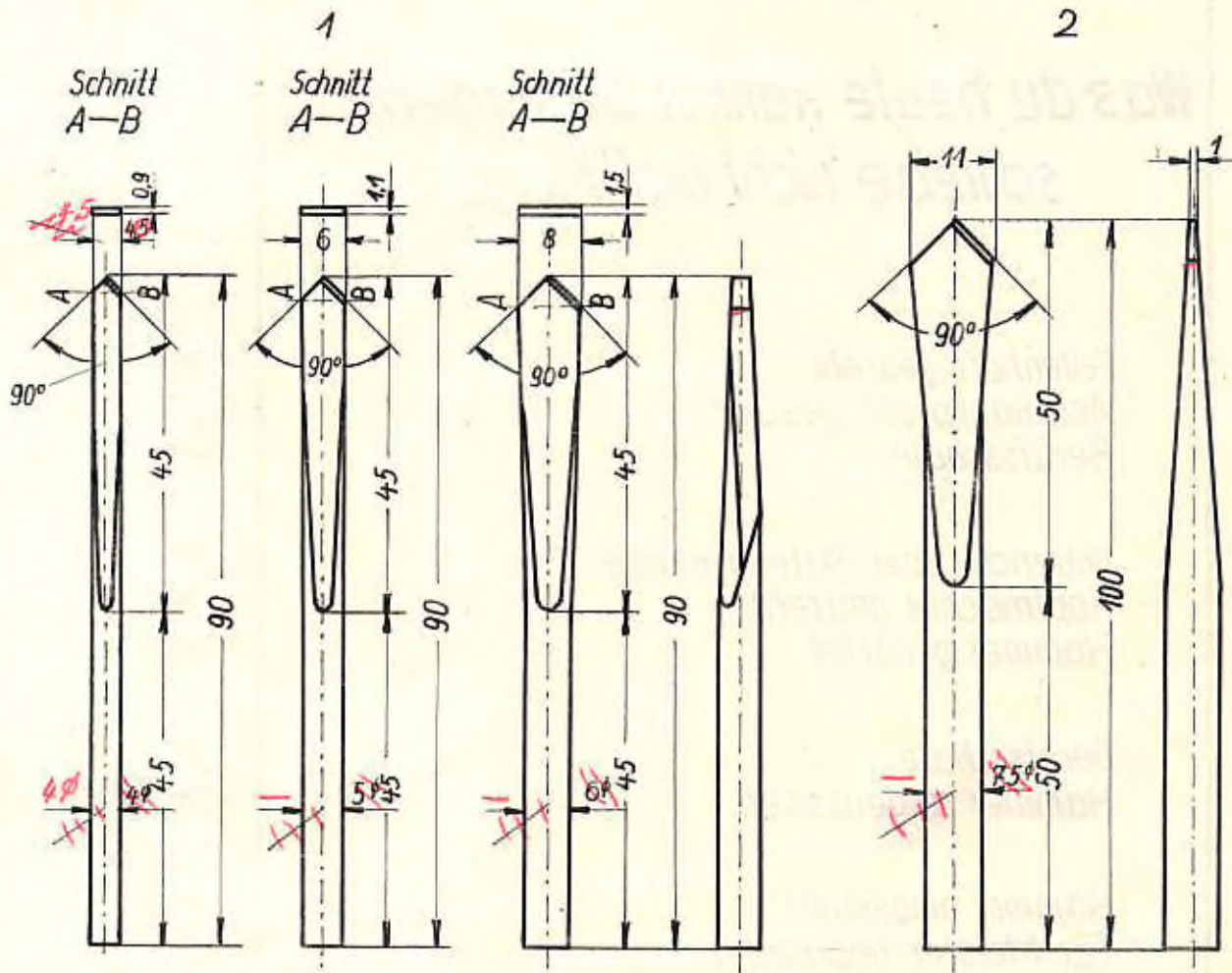
- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1. | Material aufzeichnen und absägen |
| 2. | Vierkant auf 7mm schrappen |
| 3. | Ankörnen und in der Drehbank bohren |
| 4. | Achtkantig feilen |
| 5. | Zapfen am Schraubstock rundschrappen |
| 6. | Zapfen auf Maßschlichten |
| 7. | Nieten und zusammenlöten |

Maßstab
2:1

Schrankschlüssel

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 30



Arbeitsgänge 1u.2	
1.	Flach schmieden
2.	Abschneiden
3.	Feilen
4.	Härten und A gelb anlassen

Maßstab

1:1

Spitzbohrer und Spitzsenker

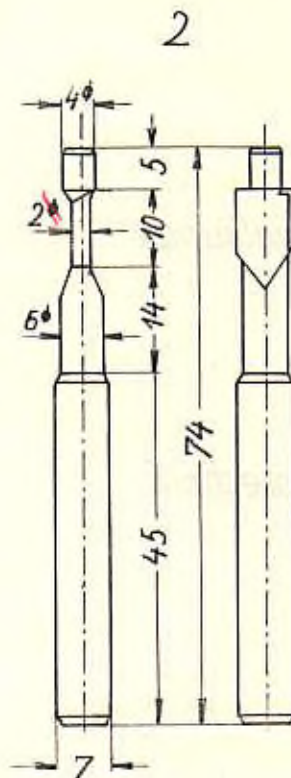
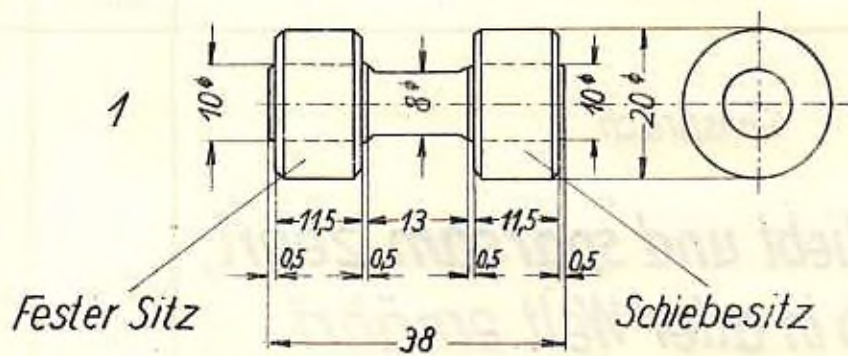
FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 15

Nichteisenmetalle und ihre Legierungen.

Handzeichnungen und Beschreibungen		Zusammensetzung in %					Eigenschaften	Verwendung
Werkstoff= bezeichnung	Kurz= zeichen	Kupfer Cu	Zink Zn	Zinn Sn	Blei Pb	Antimon Sb		
Gußbronze	GBz10	90	—	10	—	—	leicht gießbar-gute Festig- keit, leicht bearbeitbar	Maschinen-Apparate-Armaturenbau
Gußbronze	GBz20	80	—	20	—	—		Spurlager-Glocken
Rotguß Rotguß	Rg 10 Rg 8	86 82	4 7	10 8	— 3	—	rötl. Farbe - leicht zu gießen und zu bearbeiten	wie Gußbronze, Rohrleitungsteile blanken Maschinenarmaturen
Messing	GMs67 Ms 60	67 60	30 40	—	3	—	Gußmessing Schmiedmessing	Gehäuse - Armaturen Bleche - Rohre - Stangen - Drähte
Zinnarme Bleilager Metalle	Lg Pb Sn 6	etwas Kupfer und Nickel		6	76	16	Schmelzpunkt 240-500° leicht bearbeitbar und schmelzbar (Weißmetall)	Preß- u. Spritzguß, Ausgießen von Lagerschalen, Buchsen kleinere Armaturen
Zinnfreie Zink- lagermetalle	LgZn	6	90	+4% Alumin.		—		
Schlaglot	Msl 54	54	46	—	—	—	Schmelzpunkt 875°	löten von Kupfer - Rotguß - Eisen - Bronze Bandsägen
Silberlot 25	Ag125	40	35	+25% Silber (Ag)			Schmelzpunkt 765°	löten von Messing mit mehr als 58% Cu Kupfer und Bronze - feine Arb.
Lötzinn 30	Sn130	—	—	30	70	—	Schmelzpunkt 189°	Bau - u. grobe Klempnerarbeit. für leicht schmelzende Metallgeg.
Lötzinn 60	Sn160	—	—	60	40	—		

Zur Woche Nr. _____



Arbeitsgänge

1

- | | |
|----|---|
| 1. | Teile auf Länge abstechen |
| 2. | Ringe ausbohren, auf Maß ausdrehen, schleifen |
| 3. | Zapfen zwischen Spitzen drehen und polieren |

2

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 1. | Material abstechen |
| 2. | Form drehen |
| 3. | Flächen anfeilen und polieren |
| 4. | Zapfenbohrer härten und gelb anlassen |
| 5. | Schneiden mit Ölstein abziehen |

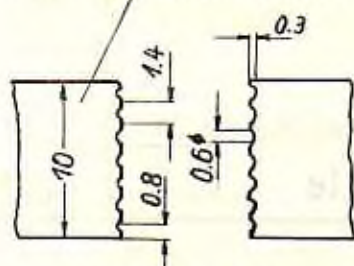
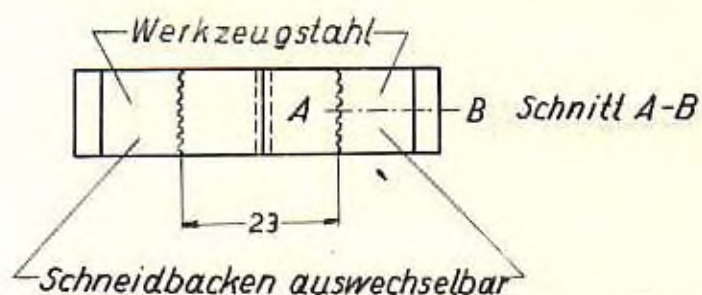
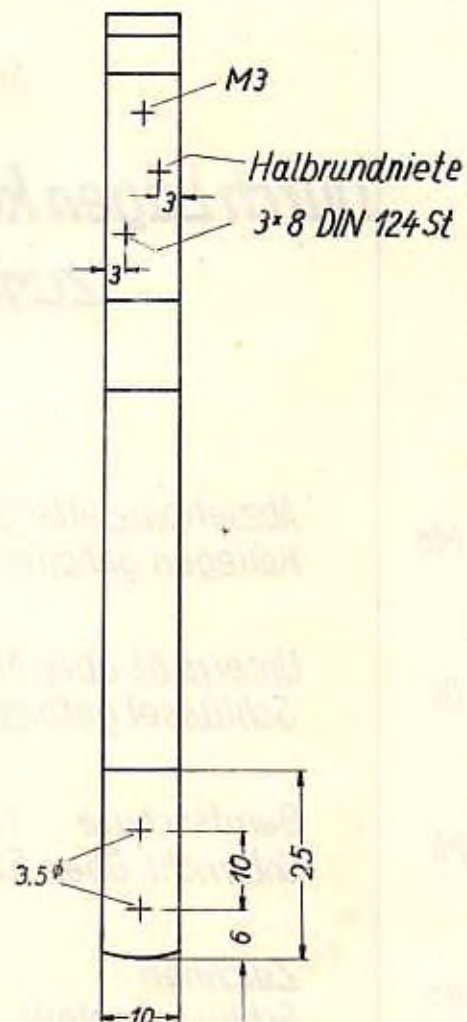
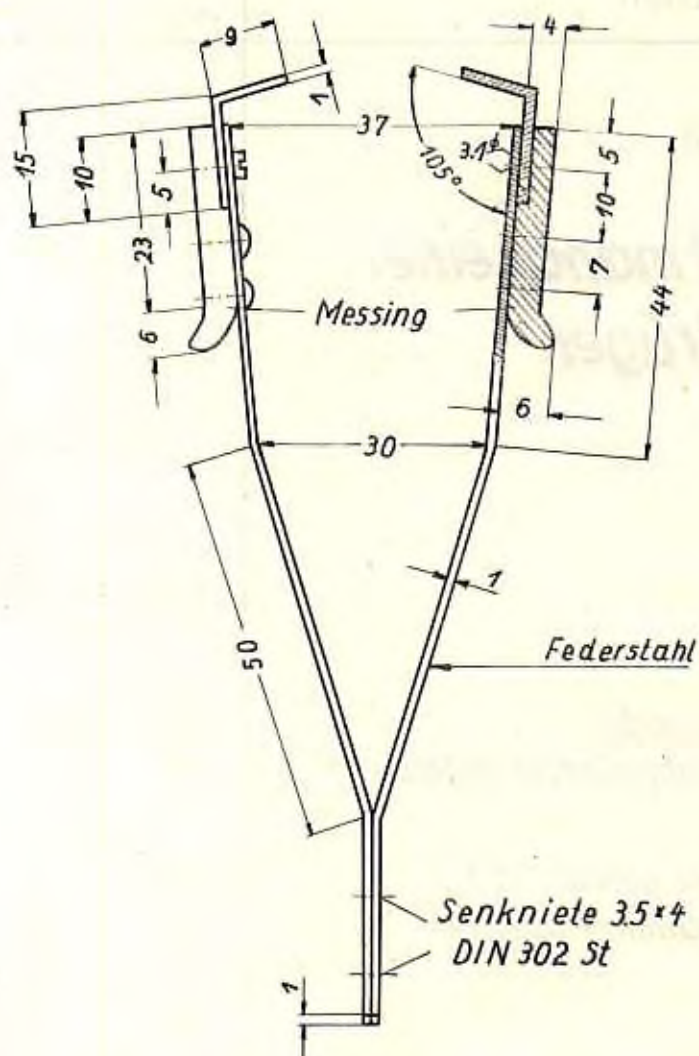
Maßstab

1:1

Runde Passung u. Zapfenbohrer

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 69



Maßstab 2:1

Arbeitsgänge:

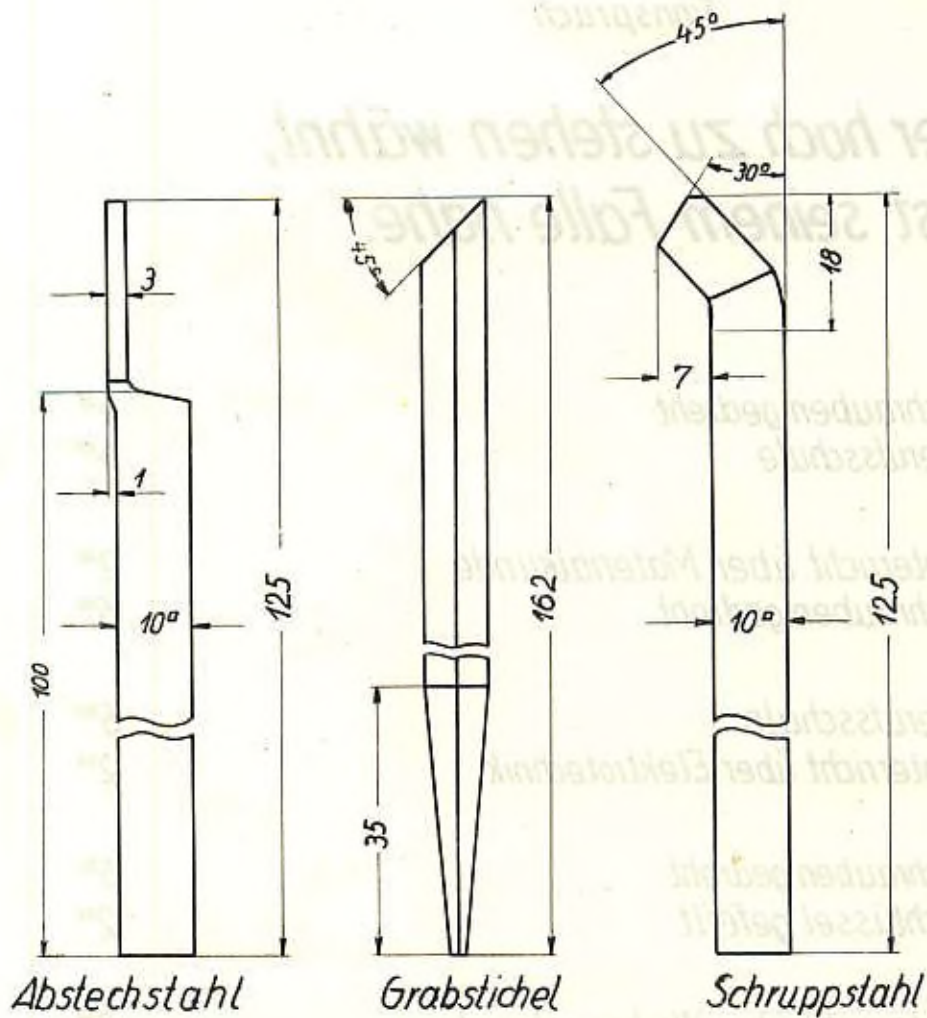
1	Federstahl ausglühen
2	Auf Maß feilen und bohren
1	Messingteile Form feilen
2	Hoch schlagen und Rundung feilen
3	1mm Vertiefung ausfeilen
4	Zusammen bohren und zusammennieten

Maßstab
1:1

Abziehpinzette für Kabeladern
und Schalldrähte

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 40



Arbeitsgänge

- | | |
|---|--|
| 1 | Werkstück durch Schmieden richtige Form geben |
| 2 | Werkstück auf Länge abtrennen |
| 3 | Form nachfeilen und Festlegen der wichtigen Anstell-, Keil- und Spanwinkel |
| 4 | Stähle härten, gelb anlassen, auf Ölstein abziehen |

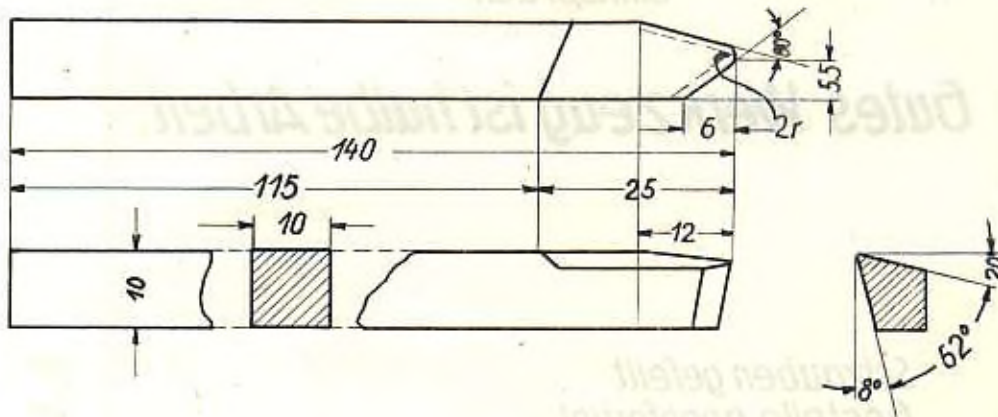
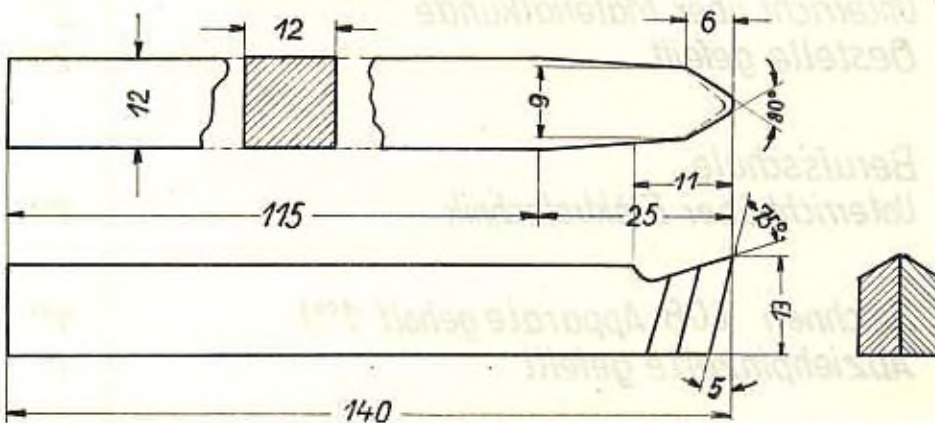
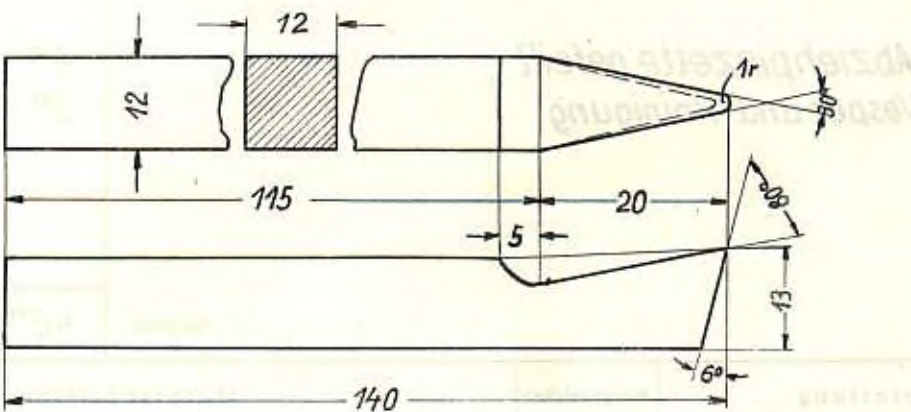
Maßstab

1:1

Drehstähle

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 58

Gerader Schruppstahl*Schlichtstahl (Stumpf)**Gerader Spitzschlichtstahl*

Maßstab

1:1

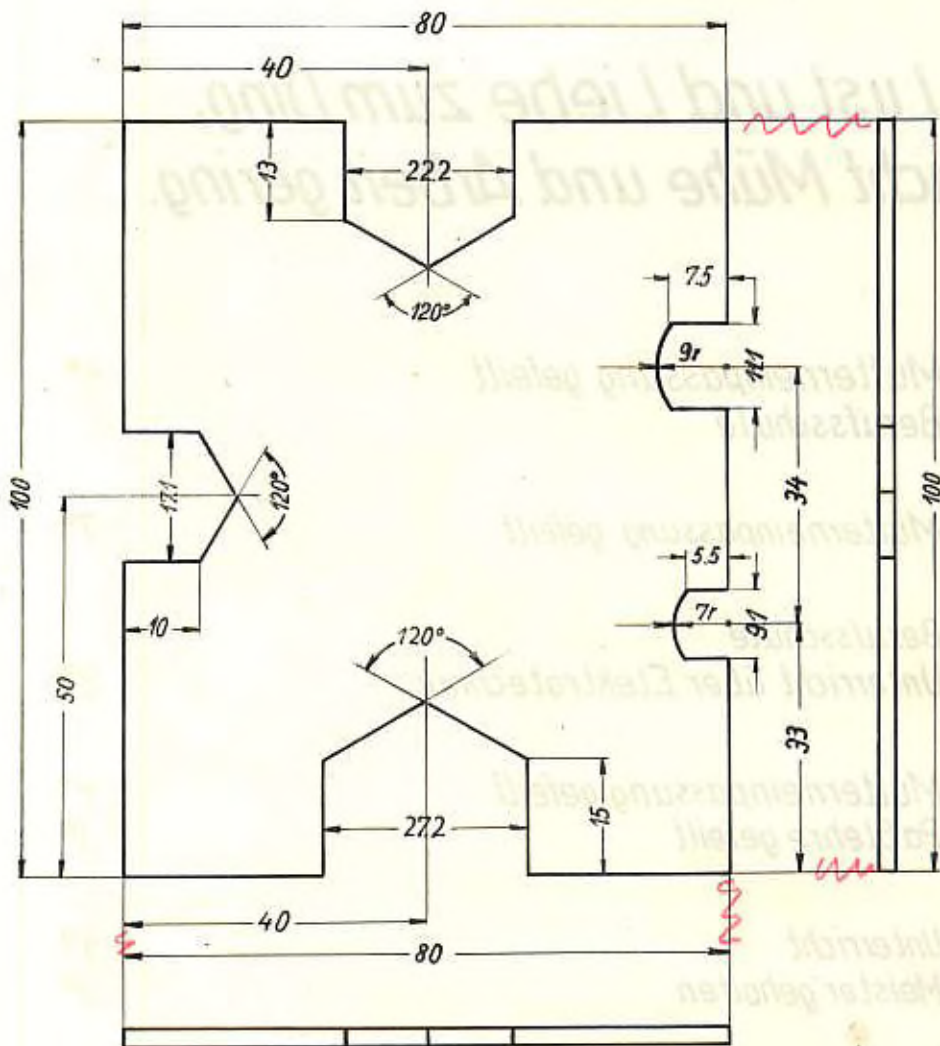
Drehstähle

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 23

Zur Woche Nr. 32.....

Zeichnungen und Beschreibungen



Arbeitsgänge.

- | | |
|----|---|
| 1. | Blech zuschneiden |
| 2. | Richten |
| 3. | Winklig feilen |
| 4. | Schlichten |
| 5. | Form anreißen |
| 6. | Form ausbohren u. feilen, Muttern einpassen |

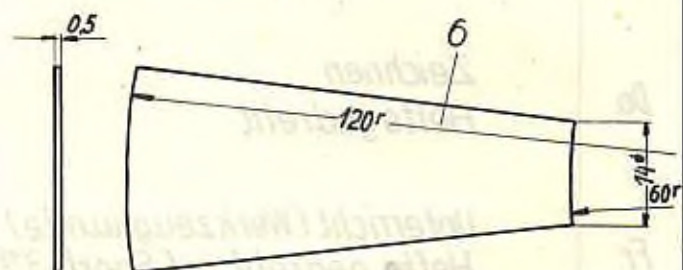
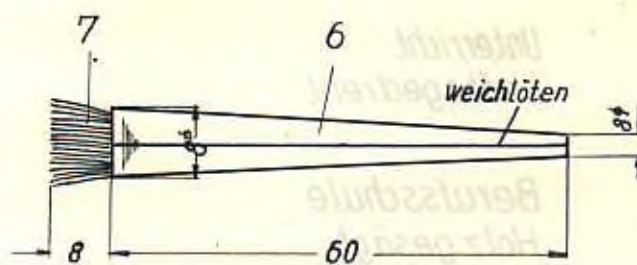
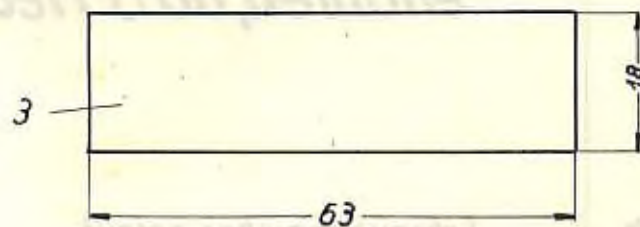
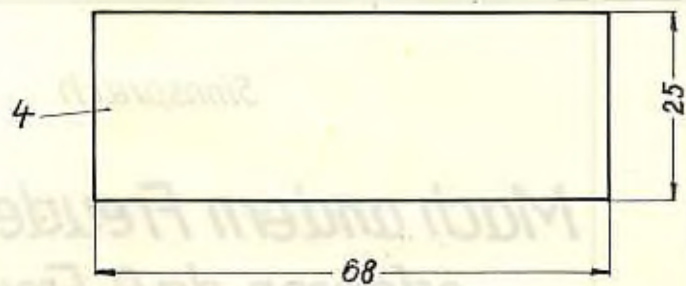
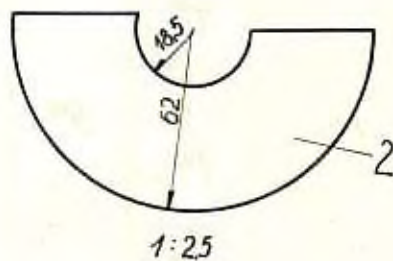
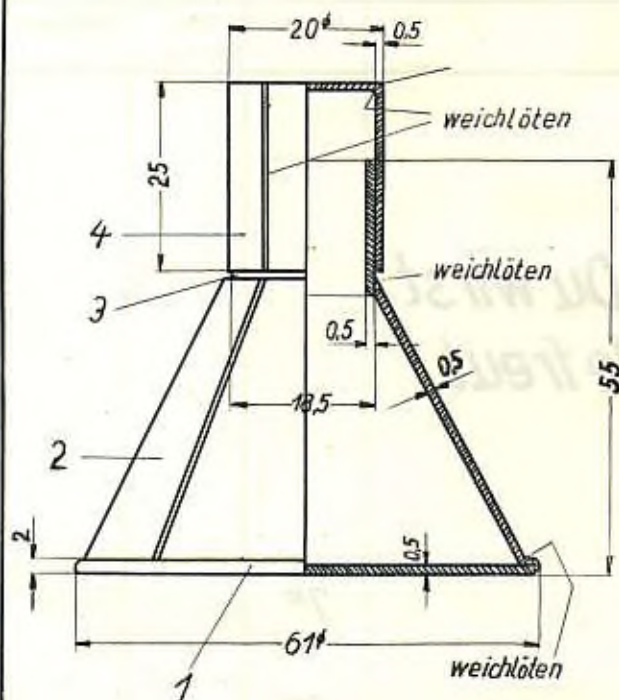
Maßstab

1:1

Muttern einpassen

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr.27



Abwicklung des Pinselstiels

Arbeitsgänge

- | | |
|---|--|
| 1 | Bleche zuschneiden u. entgraten |
| 2 | Bodenblech bördeln |
| 3 | Mantelblech, Einfüllöffnung, Verschluss -
kappe u. Pinselstiel biegen. |
| 4 | Zusammenlöten der Einzelteile |
| 5 | Borsten in den Pinselstiel stecken u. Pinsel -
stiel über den Borsten zusammendrücken |

Maßstab

1:1

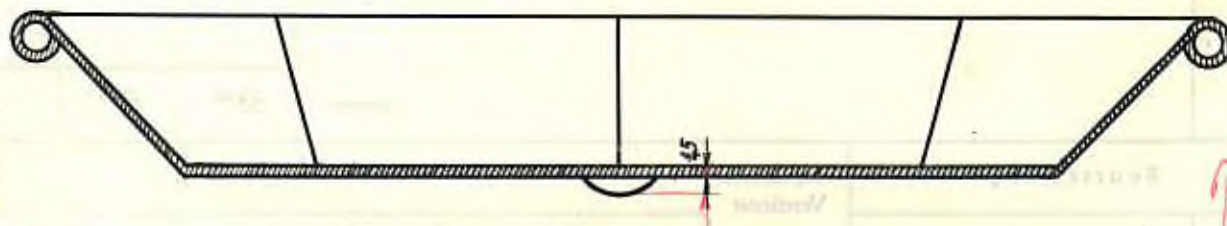
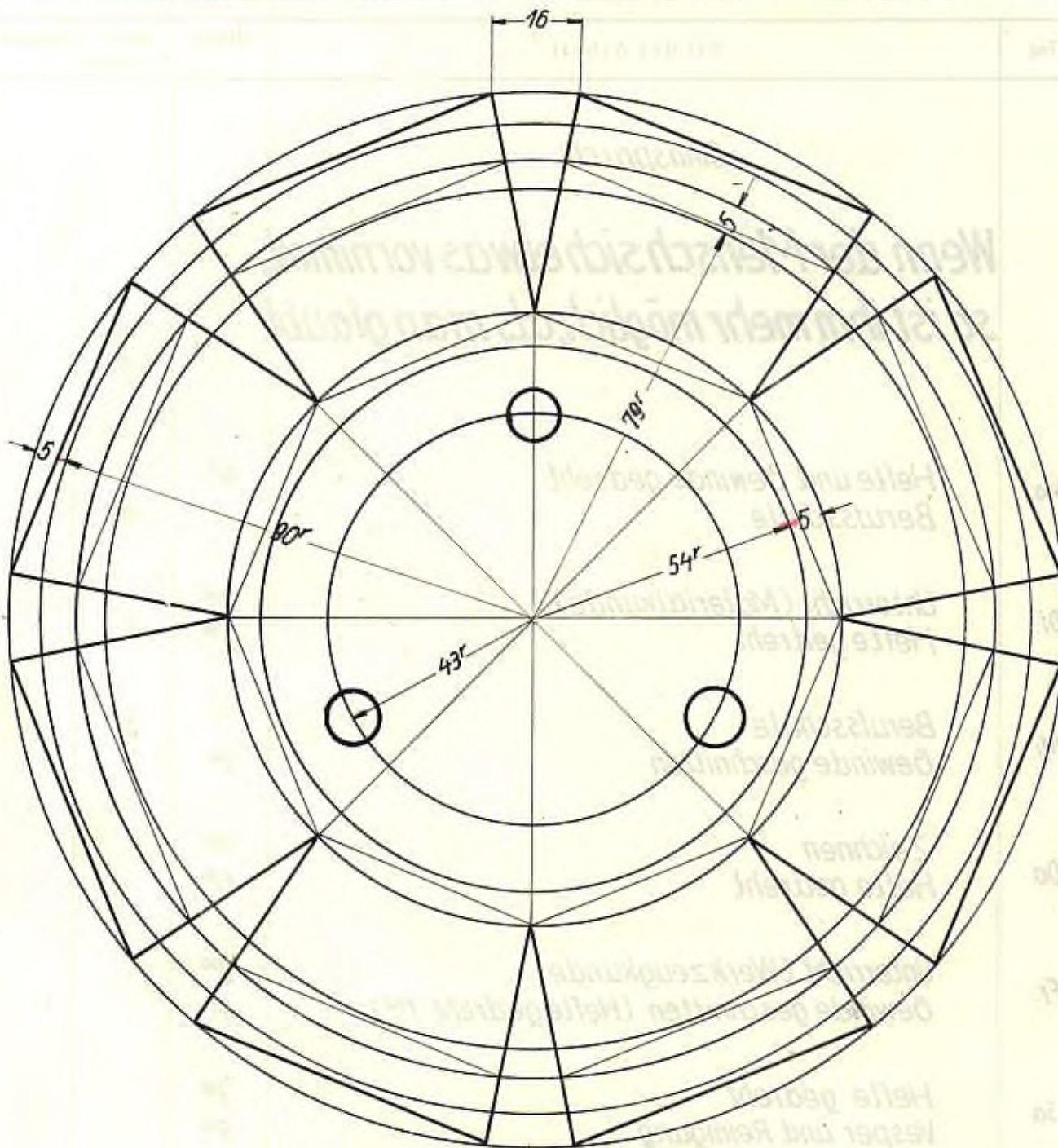
Ölkännchen und Pinsel

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 89

Zur Woche Nr. 34.....

Zeichnungen und Beschreibungen



Maßstab

1:1

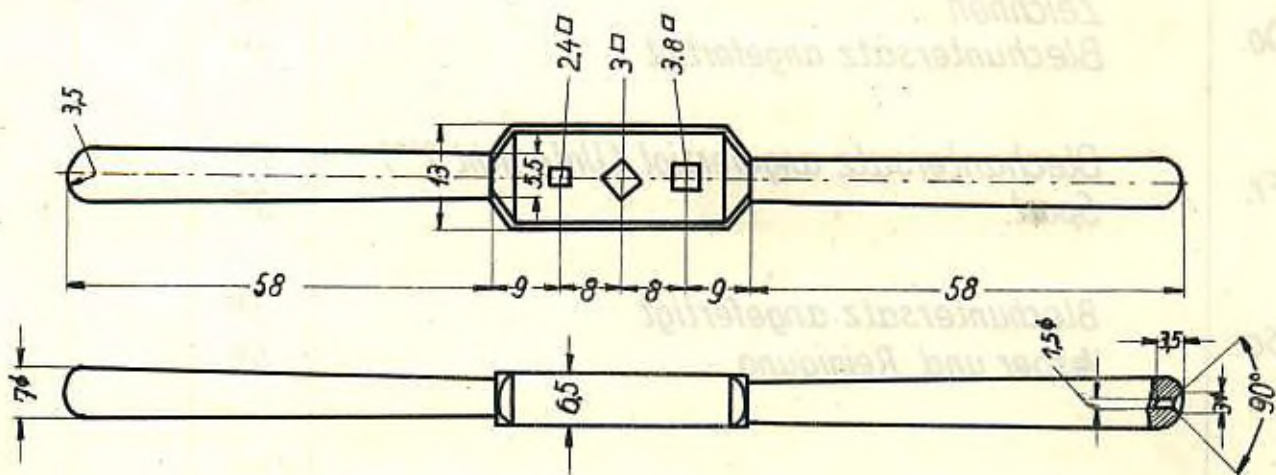
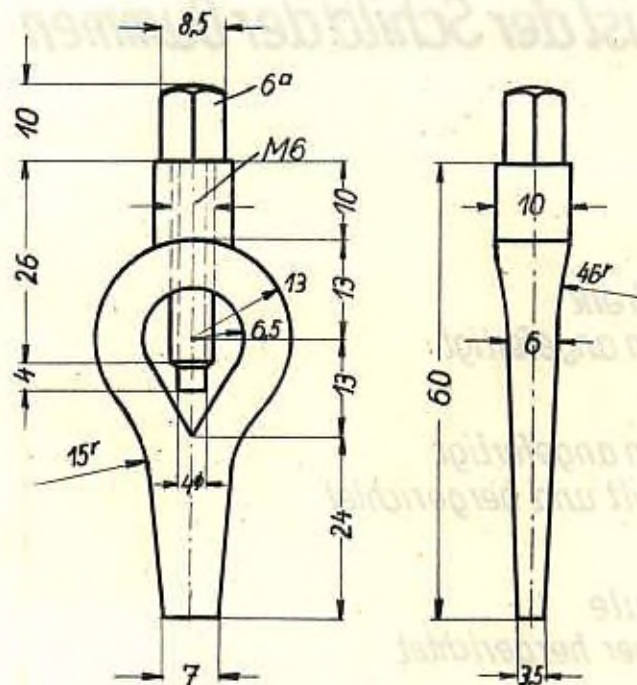
Blechuntersatz

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 80

Zur Woche Nr.

Zeichnungen und Beschreibungen



Maßstab

1:1

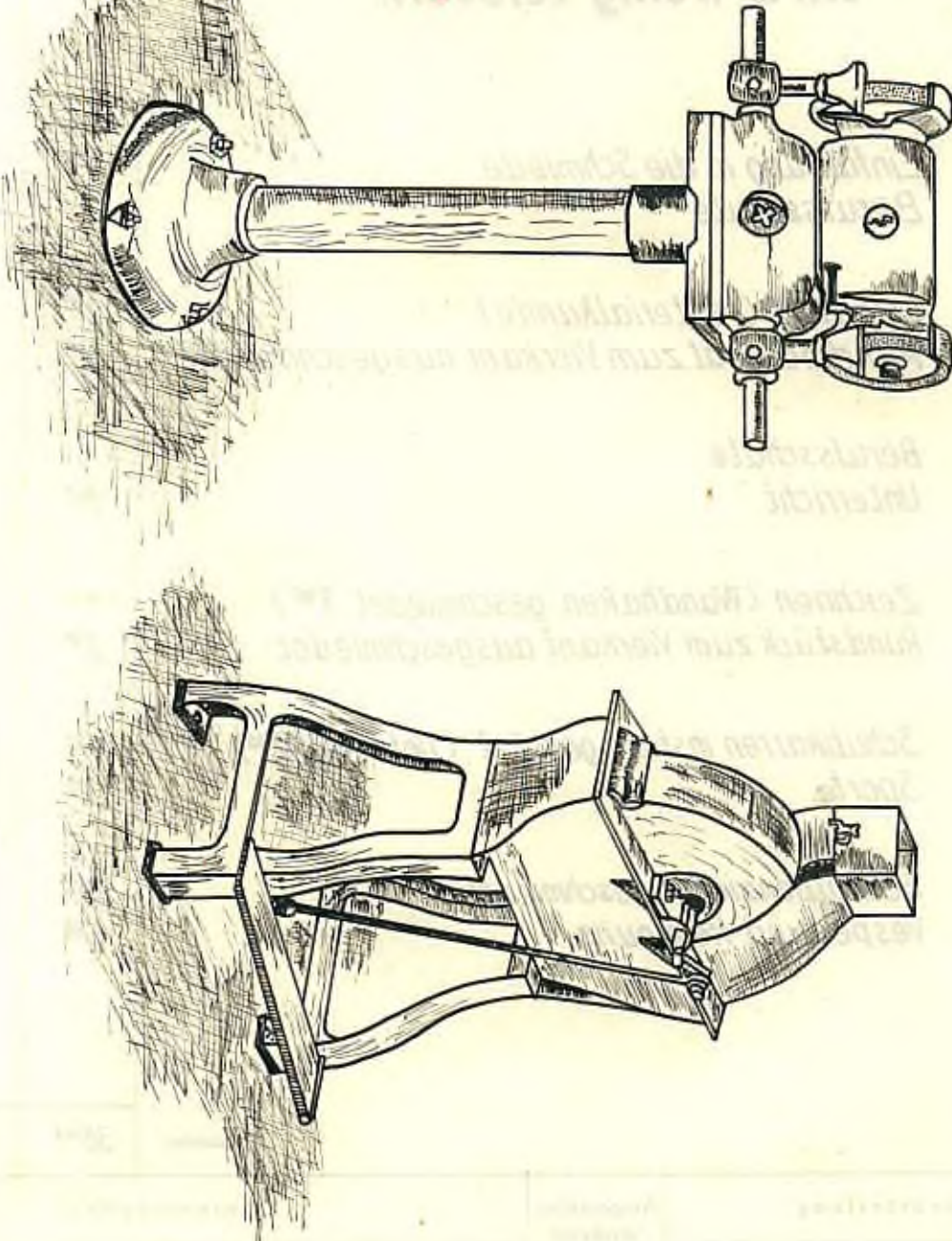
Drehherz und Windeisen

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 29-34

Unfallverhütung:

Denke stets daran, daß das
Arbeiten an der Schmirgelschei-
be sehr gefährlich ist.
Nie ohne Schutzkappe schlei-
fen!
Schleife nur mit leichtem Druck
um ein ausglühen zu vermeiden.
Schutzhülle benutzen



Maßstab

Schmirgelscheibe u. Schleifstein

FBA Nbg LW

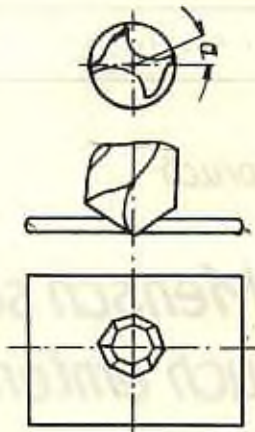
Zeichnung Nr. 47

Zur Woche Nr.

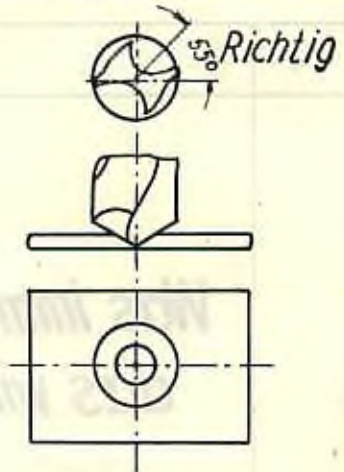
Zeichnungen und Beschreibungen


Falsch

Winkel α zu groß.
Bohrer zu wenig hinterschliffen,
Bohrer drückt.



Winkel α zu klein.
Bohrer zu viel hinterschliffen,
Bohrer rattert, hakt sich fest
und bricht ab.

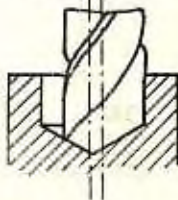


Winkel $\alpha = 55^\circ$
Bohrer schneidet gut

Kegel=
achse

Bohrerachse

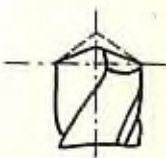
Kegelachse



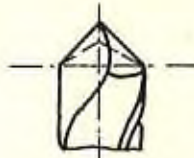
Ungleiche Schneidkanten.
Achse des Anschliffskegels liegt
außerhalb der Bohrerachse.
Bohrer bohrt größer als sein
Durchmesser ist.

Kegelachse ist gegen Bohrerachse
geneigt. Es schneidet nur eine
Kante. Bohrer bohrt größer als
sein Durchmesser ist.

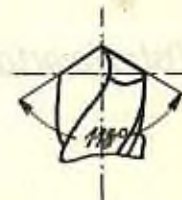
Schneidkanten gleich
lang und im gleichen
Winkel.



zu stumpf geschliffen



zu spitz geschliffen


Winkel 118°

Bei Sonderbohrern für Al. beträgt der Spitzenwinkel 130° - 140°
für Kupfer 125° ; Messing 130° ; Kunststoffe 50° u. Marmor 80°

Maßstab

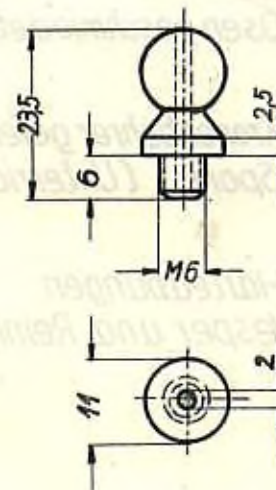
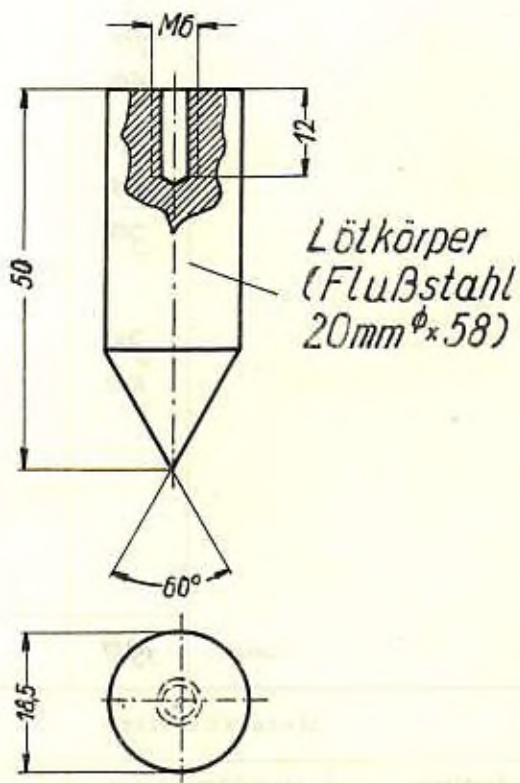
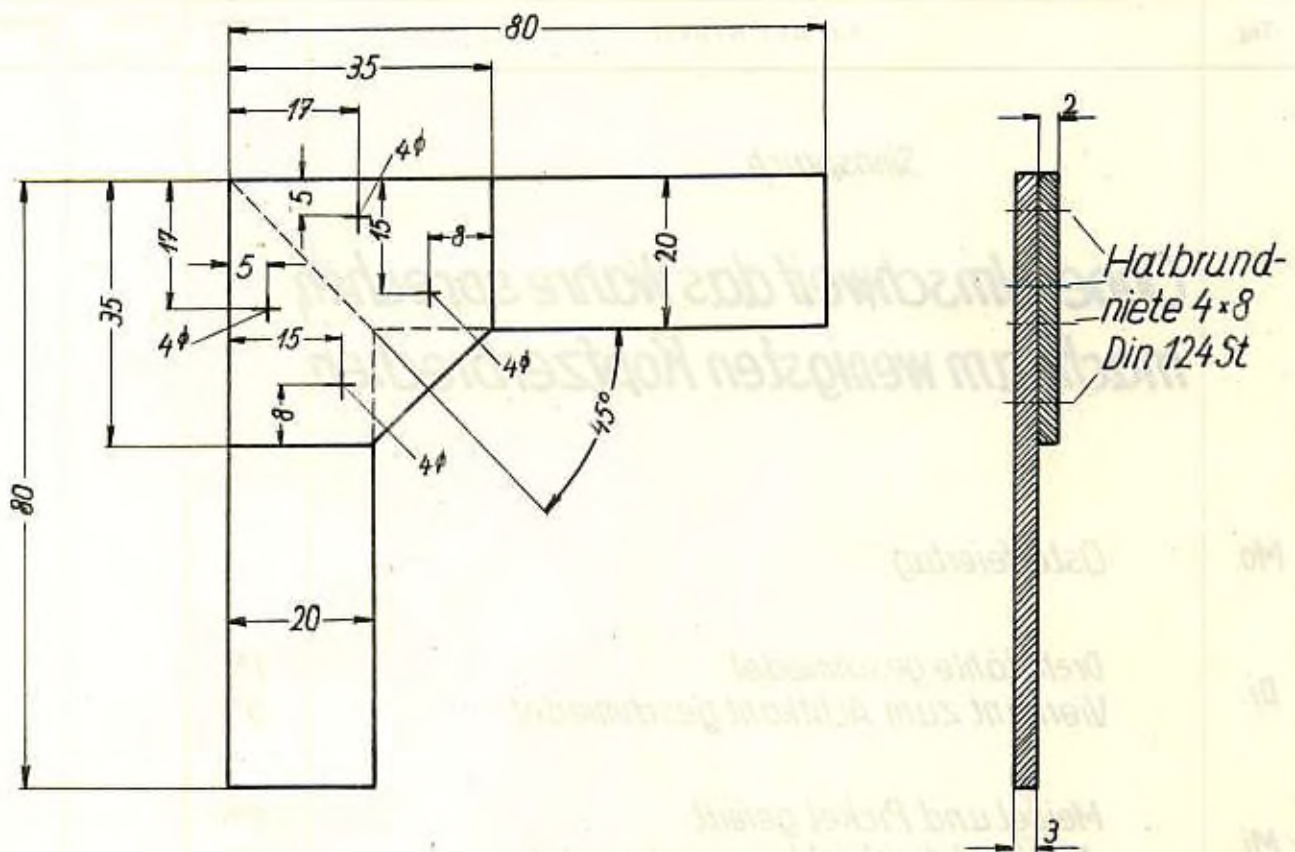
Bohreranschliff

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 95

Zur Woche Nr.

Zeichnungen und Beschreibungen



Maßstab

1:1

Nietübung und Senklot

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 30

Leichtmetalllegierungen

Aluminium – Legierungen

Preßlegierungen

¹₂Duraluminium
²₃Lautal

Gußlegierungen

¹₃Silumin

Magnesium – Legierungen

Preßlegierungen

Elektron =
preßstäbe

Gußlegierungen

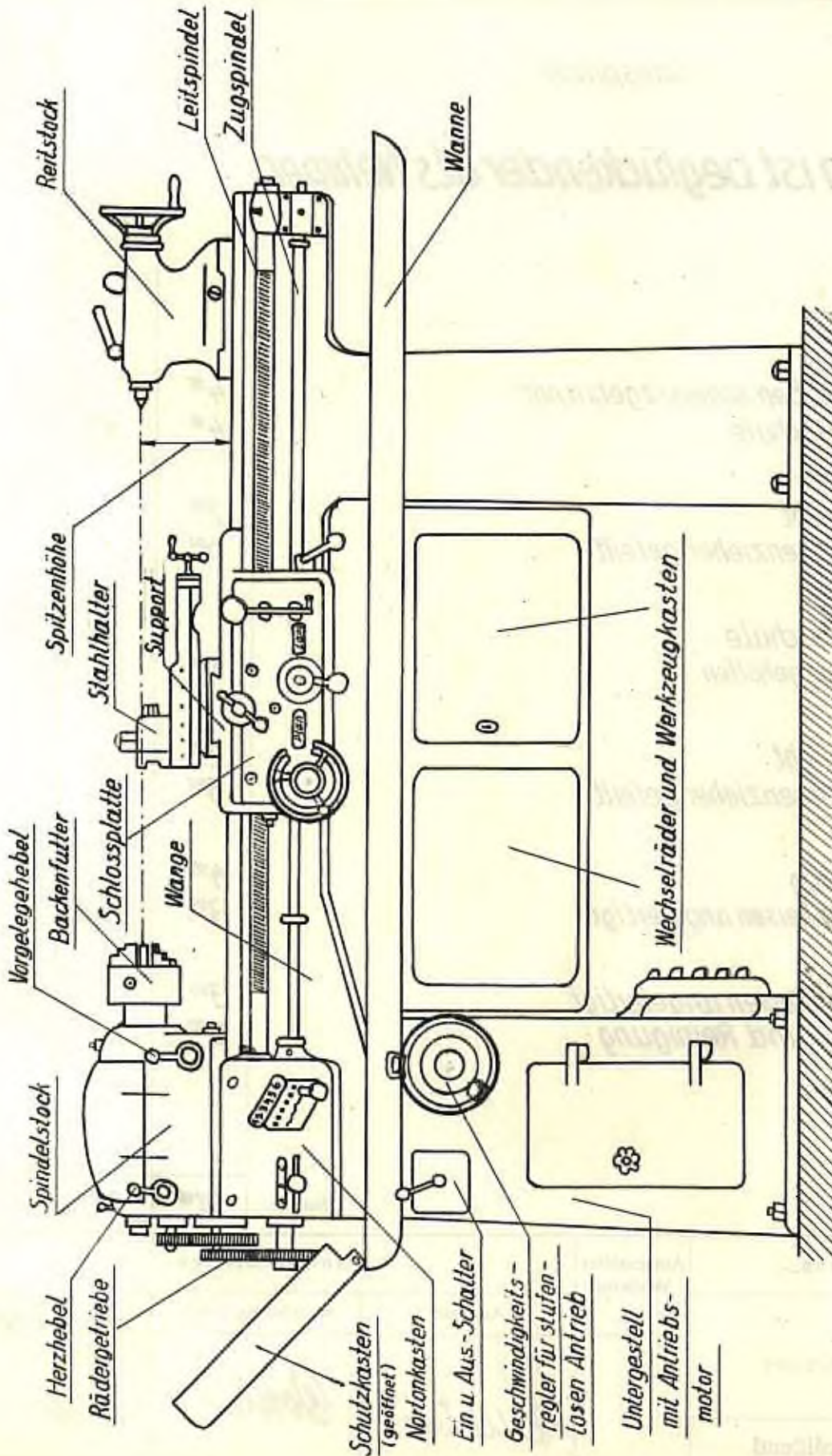
Elektroguß

Leichtmetallelegierungen									
Aluminium – Legierungen					Magnesium – Legierungen				
Preßlegierungen		Gußlegierungen			Preßlegierungen		Gußlegierungen		
$1, \text{Duraluminium}$ $2, \text{Lautal}$		$1, \text{Silumin}$			Elektron = Preßstäbe		Elektroguß		
Werkstoffbezeichnung	Zusammensetzung in %						Eigenschaften	Verwendung	
	Mg	Cu	Mn	Al	Si	Zn			
Duraluminium $s = 2,8 \text{ kg/dm}^3$	0,5	3-4	0,25	Rest	–	–	Durch eine besondere Vergütung (Wärmebehandlung) wird es so fest wie gewöhnl. Baustahl	Stäbe, Rohre, Bleche für Luftschiff = Flugzeug = u. Automobilbau, Pleuel = stangen für Motoren	
Lautal $s = 2,75 \text{ kg/dm}^3$	–	4	–	Rest	2	–	ähnlich wie Duraluminium	Luftschiff-, Flugzeug und Auto = mobilbau	
Silumin $s = 2,6 \text{ kg/dm}^3$	–	–	–	87	13	–	läßt sich gut gießen. Festigkeit 18–23 kg/mm ² gut bearbeitbar (trocken)	Automobil- u. Flugzeugbau, Motoren- gehäuse, chemische Industrie.	
Elektron = Preßle- gierung $s = 1,83 \text{ kg/dm}^3$	Rest	–	geringe Zusätze	0,2-55	–	geringe Zusätze	Festigkeit durch Pressen auf 25–40 kg/mm ² erhöht, gut bearbeitbar (trocken)	Stangen, Rohre, Profile, Bleche, Pleuel, Kolben, Motoren, Flugzeug = u. Automobilbau	
Elektron = Guß- legierung $s = 1,8 \text{ kg/dm}^3$	Rest	–	"	4-10	–	"	läßt sich gießen, Festigkeit 13-25 kg /mm ² leicht bearbeitbar (trocken), Oberfläche gebeizt	Gußteile für Automobil = u. Flugzeug motoren, Textil = Werkzg. und Druckereimaschinen	
Al-Spritzgußlegierung m. Magnesiumgehalt	4-95	0,2	–0,8	~90	–1,2	*Fe 1,8	zu Dauerglanz polierfähig, ohne Kupferzusatz Korrosionsbeständig	Dünnwandig, schwieriger herstellb. Stücke	
Zeichnungen und Beschreibungen									
Zur Woche Nr.									

* Mg = Magnesium, Mn = Mangan, Fe = reines Eisen

Zur Woche Nr.

Zeichnungen und Beschreibungen

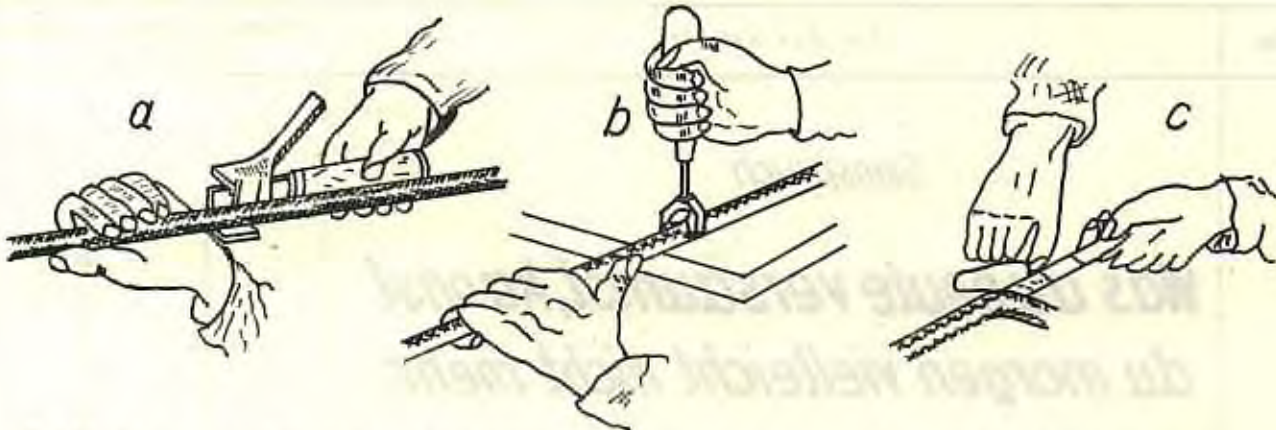


FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 95

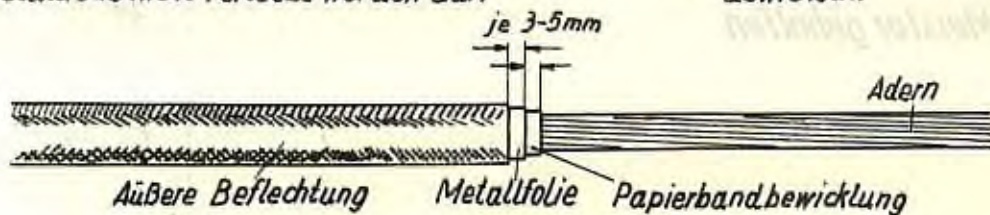
Leitspindel-drehbank

Maßstab



Schlitzlänge anzeichnen, Kabel mit Schlitzzange nach „a“ oder mit Schlitzmesser nach „b“ schlitzzen.
Achte auf richtiges Einstellen des Messers, da die Metallfolie nicht verletzt werden darf

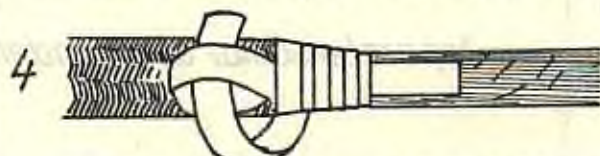
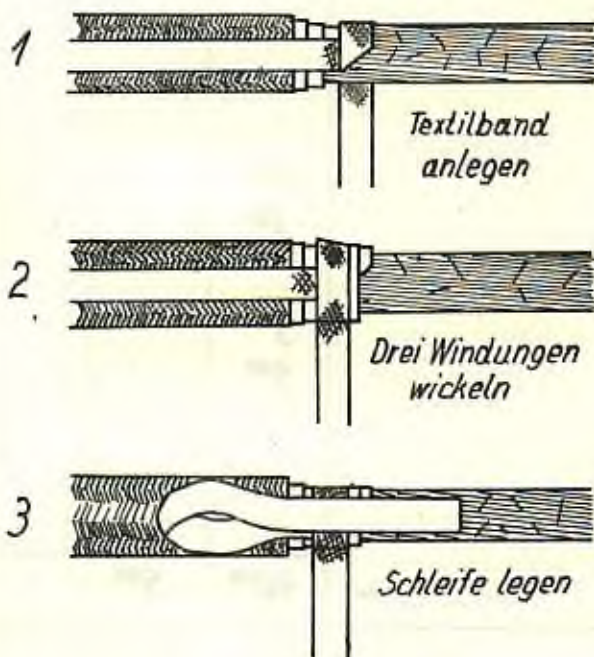
Kabelmantel zurücklegen und abschneiden.
Metallfolie u. Papierband abwickeln.



Herstellen des Wickels

Wickellänge 1-1,5 Kabeldurchmesser

Oberes und unteres Wickelende muß glatt verlaufen (darf nicht wulstig oder eingezogen sein).



Weitere Windungen legen. (Wieder bei der ersten Windung beginnen.) Band durch Schleife stecken.



Band hier ziehen

Knoten muß hineingezogen sein



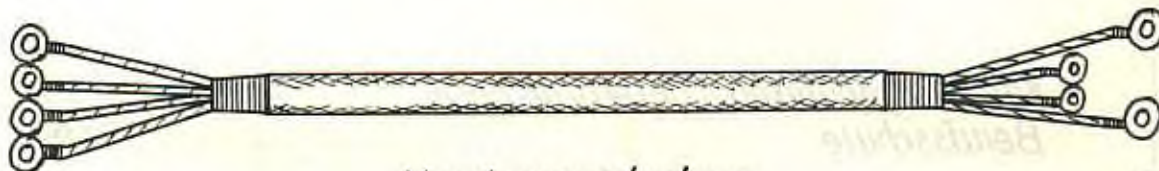
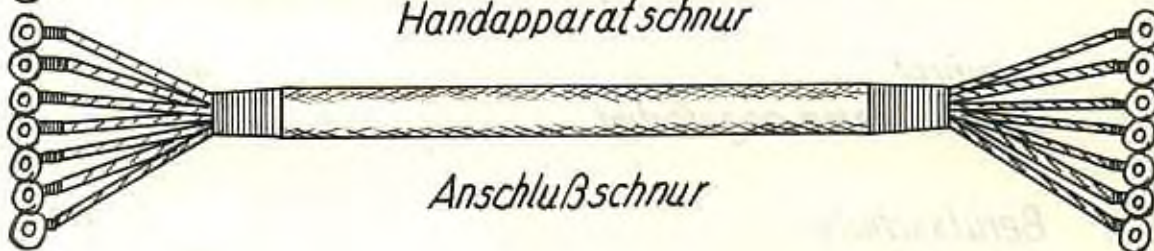
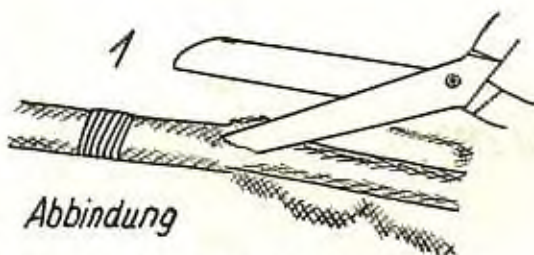
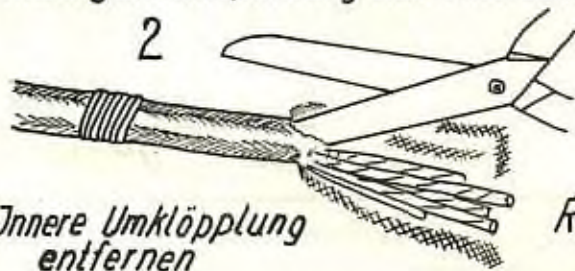
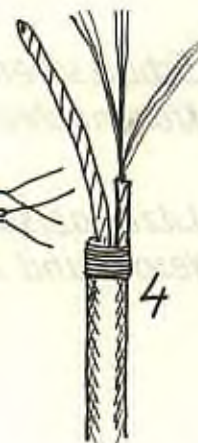
Hier abschneiden

Maßstab
1:1

Zurichten kabelähn. Leitung
mit Textilumhüllung

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 113

*Mikrophonlitze**Fernhörschnur**Handapparatschnur**Anschlußschnur**Leitungsschnur**Abbindung**Leitung abbinden und äußere
Glanzgarmspinnung aufschneiden**Innere Umklöpfung
entfernen**Restfäden ent-
fernen**Einzelader abbinden Litzen-
Isolierung abwickeln drähte
und abschneiden verdrehen*

Maßstab

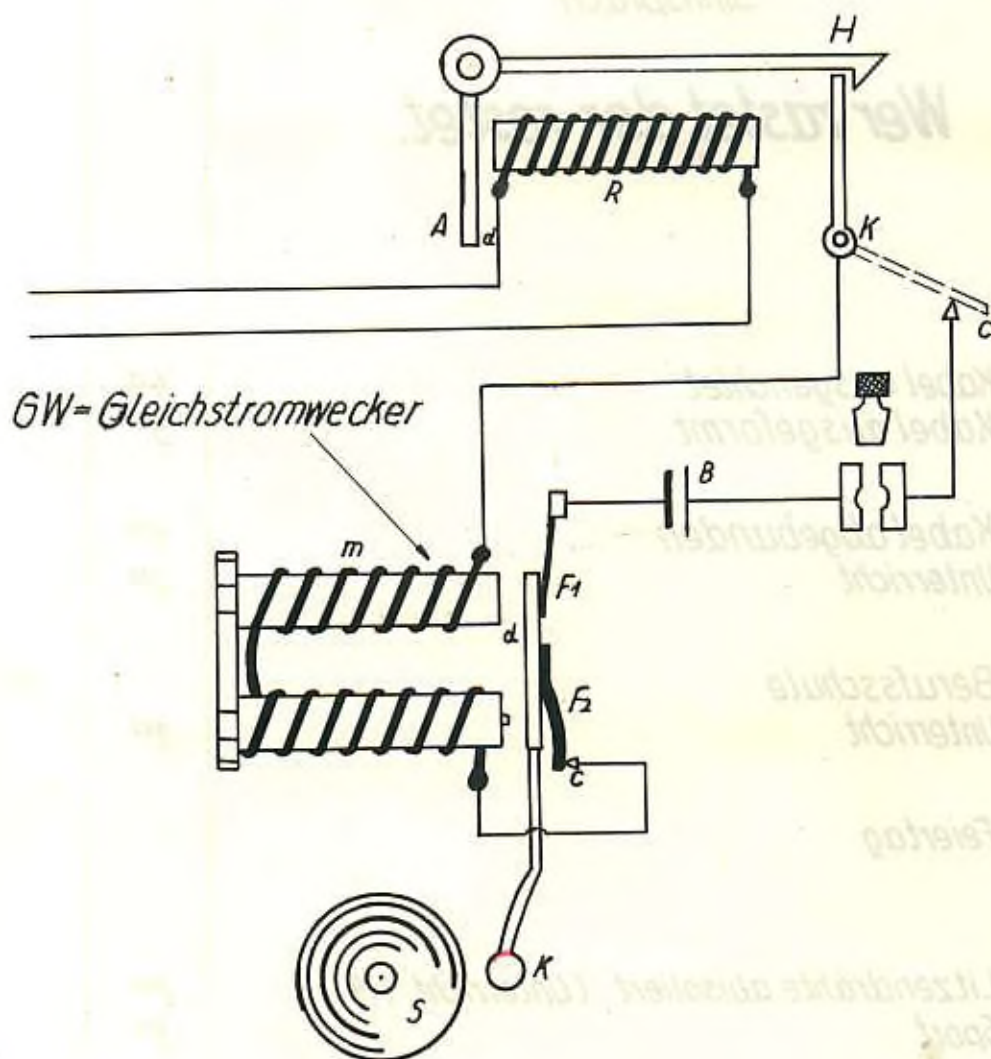
-/-

Apparatschnüre

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr: 100

Fallscheibe - Relais



Die Fallscheibe

Die Fallscheibe hat den Zweck durch eine mechanische Einrichtung einen Stromkreis solange zu betätigen, bis er durch Abstellen aufgehoben wird. —

Durch ~~Stromdurch~~ Stromzufuhr kommt eine Fallklappe zur Auslösung, dadurch wird ein dauernder Stromkreis geschlossen, der ein Läutwerk solange ertönen läßt, bis die Fallklappe gehoben wird. —

Pe

Maßstab

1/.

*Fallscheibe
mit Gleichstromwecker.*

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr: 111



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

Bindungen in gleichen Abständen halten

Abbindungen unmittelbar am Nagel

Bei dicken Kabeln im Bogen drei Bindungen herstellen

2 Formnägeln verwenden

Auf glatten und geraden Draht- und Fadenlauf achten.
Drahtkabel beim Binden rundrücken

Für je 2 Abzweige einen Bindfaden mit einbinden

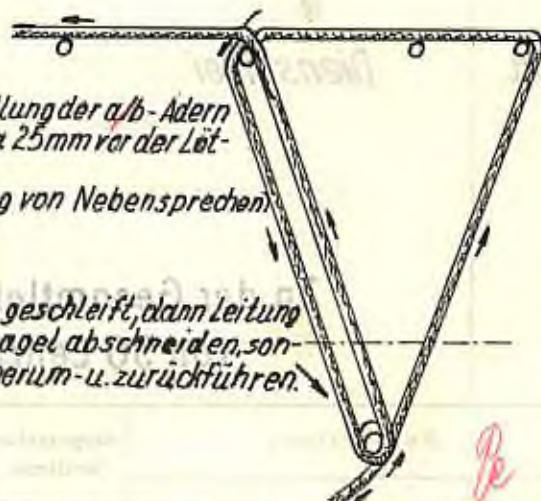
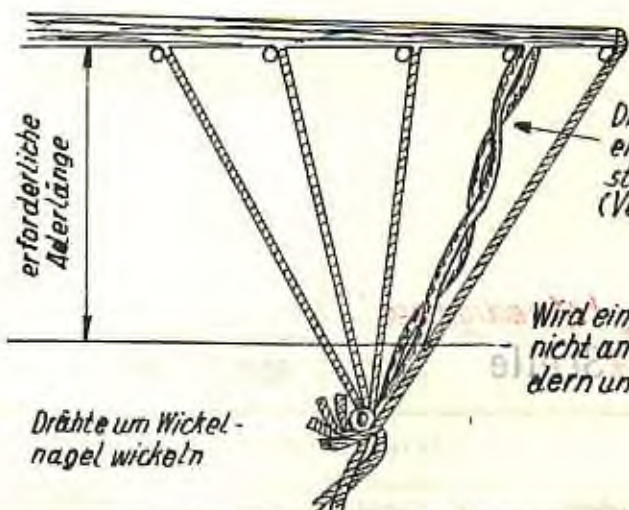
Richtig

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 am Wickelnagel abschneiden, sondern um diesen herum- u. zurückführen.

Drähte um Wickelnagel wickeln

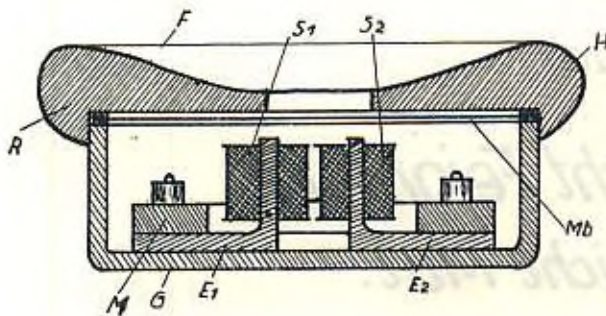
Maßstab

1:1

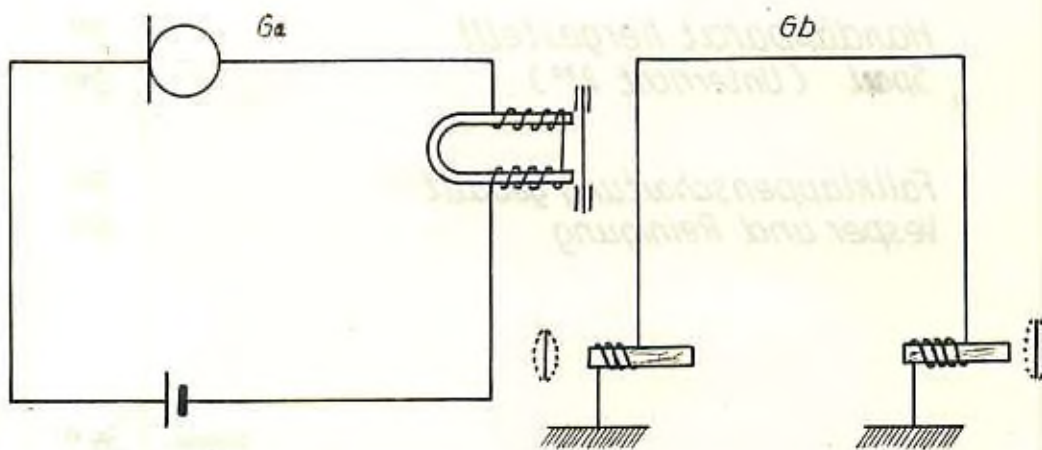
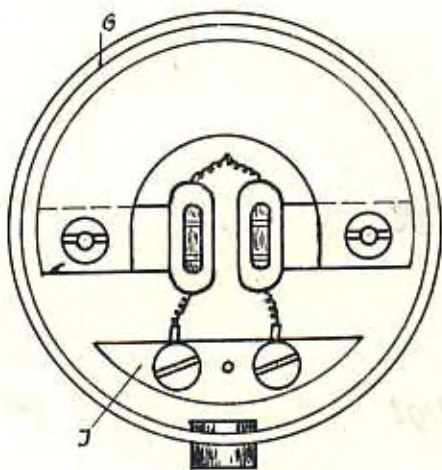
Drahtkabelform

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 114



G = Gehäuse
M = Magnet
E₁ E₂ = Polschutze
S₁ S₂ = Spulen
J = Isolierstück
Mb = Membrane
R = Papierring
H = Hörmuschel



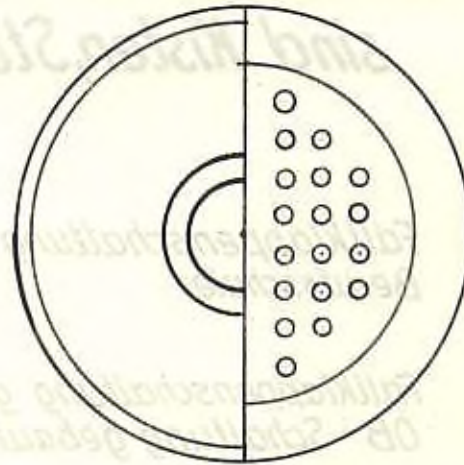
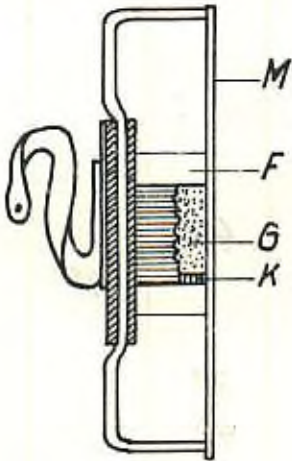
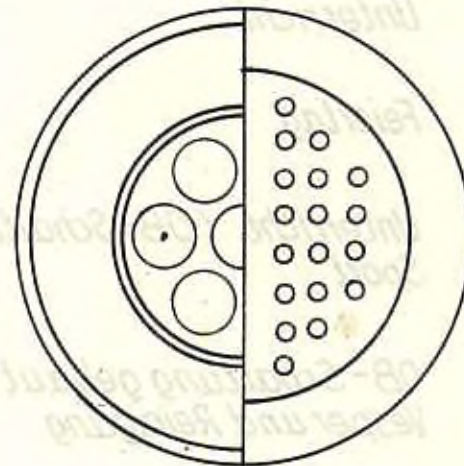
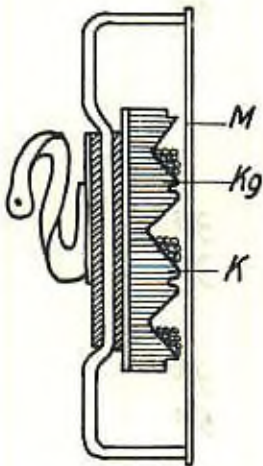
Maßstab

1/1

Fernhörer.

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 110b

Mikrophon*Neue Darstellungsform**ZB-Mikrophon**OB-Mikrophon**ZB-Mikrophon*

M = Membrane. F = Filzring. - G = Kohlengrüs. K = Kohlenplatte

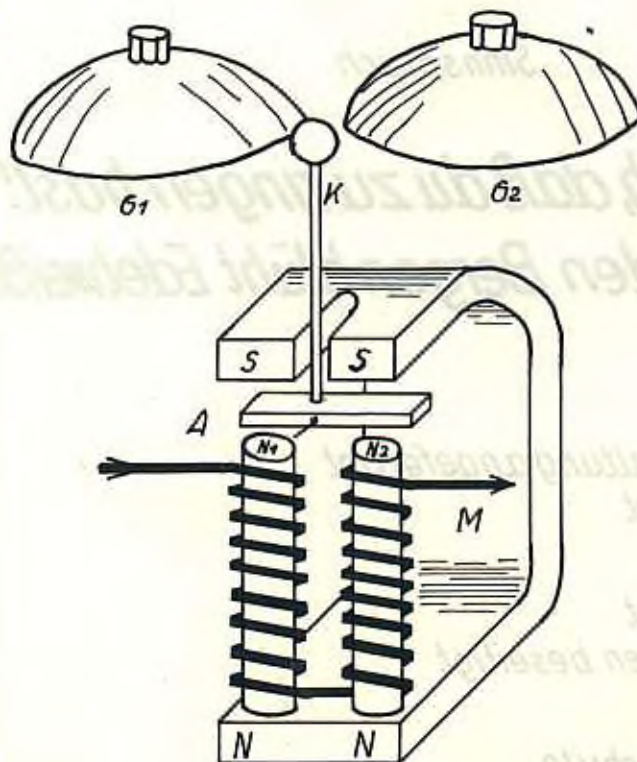
OB-Mikrophon

M = Membrane. Kg = Kohlenkugeln. K = Kohlenplatte. -

*Maßstab**·/·**Das Mikrophon.**FBA Nbg LW**Zeichnung Nr 110a*

Zur Woche Nr.

Zeichnungen und Beschreibungen



Der Wechselstromwecker besteht:

- 1, Aus einem hufeisenförmigen, permanenten Magneten M. Das untere Ende desselben zeigt den Nordpol u. das obere Ende den Südpol.
- 2, Aus zwei runden Weicheisenstäben, die in gleicher Richtung bewickelt sind u. mittels eines Schenkels U-förmig am Nordpol aufmontiert werden.
- 3, Aus einem Anker A mit Klößel K, der zwischen Stellschrauben in einer Entfernung von 2 mm von den Weicheisenstäben befestigt ist. Um dem Klößel K Bewegungsfähigkeit zu geben, ist der Anker A an beiden Seiten wiederum mit Stellschrauben versehen.
- 4, Aus 2 Glockenschalen G, die beweglich auf einem Schenkel aufmontiert werden können.
- 5, Aus dem Gehäuse, das bei kleinen Läutwerken aus Holz und bei großen aus Metall besteht.

Maßstab

1/1

Wechselstromwecker

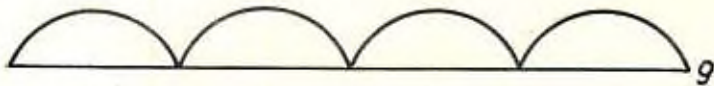
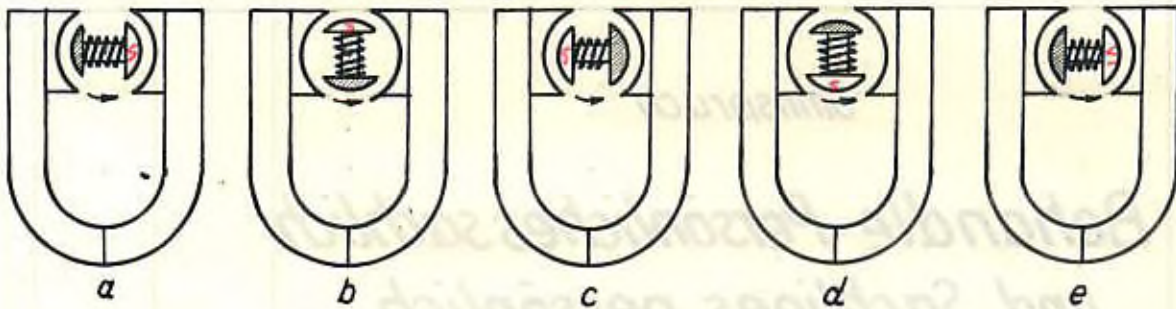
FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 112

Zur Woche Nr.

Zeichnungen und Beschreibungen

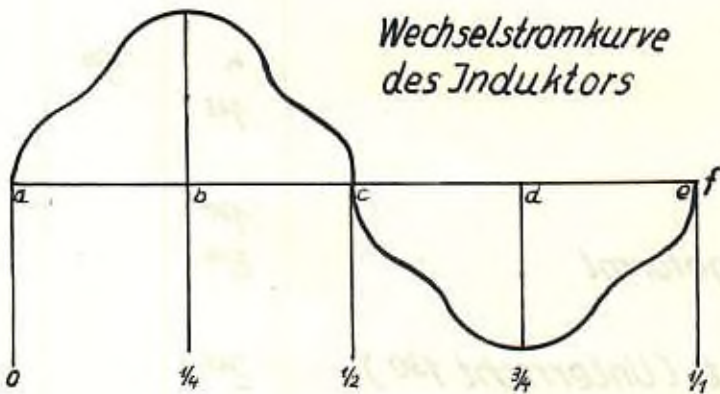
Arbeitsgang des Induktors.



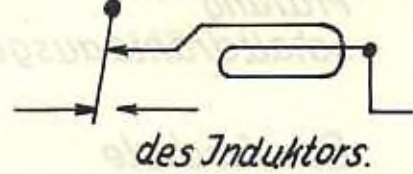
Sinuskurve



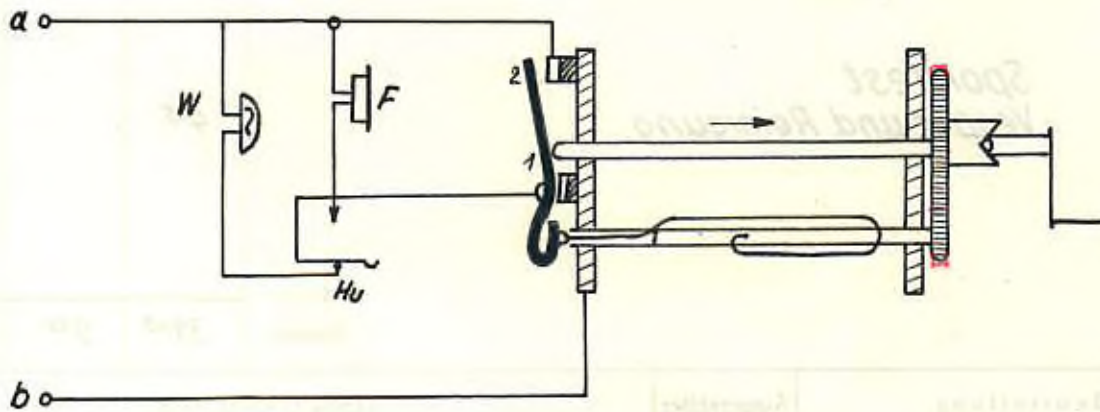
Wechselstromkurve
des Induktors



Darstellungsform



des Induktors.



Pe

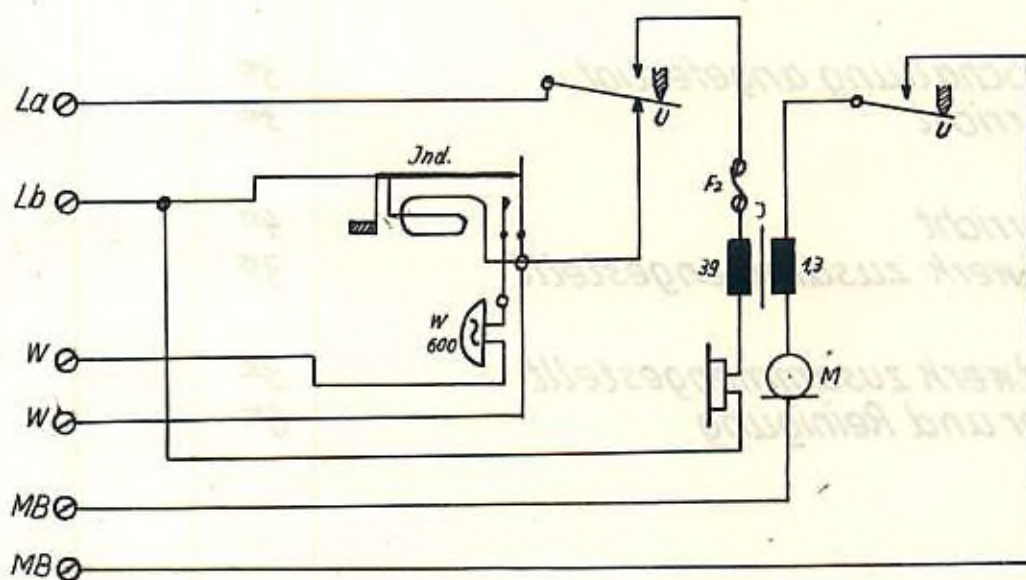
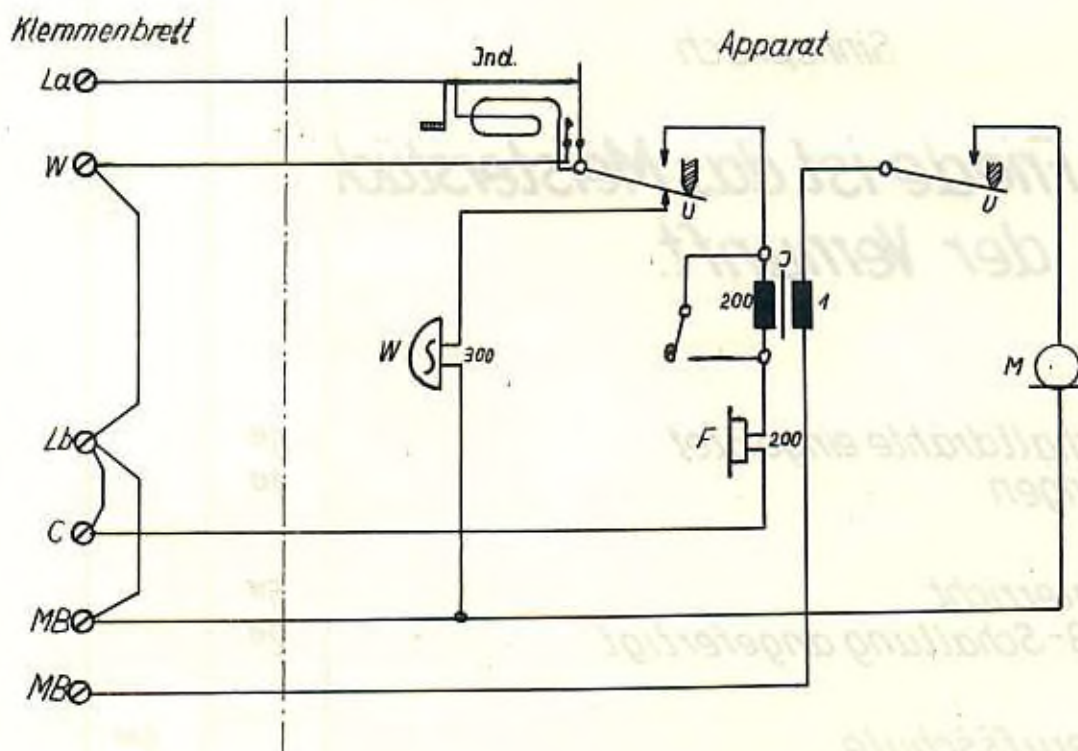
Maßstab
1/1

Induktor.

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 116

a) Tischfernsprecher OB 05



b.) Tischfernsprecher OB 08

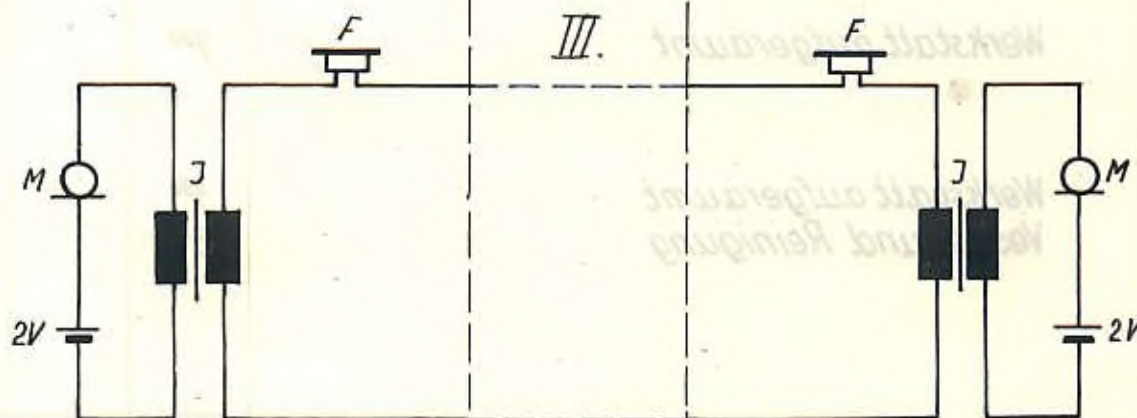
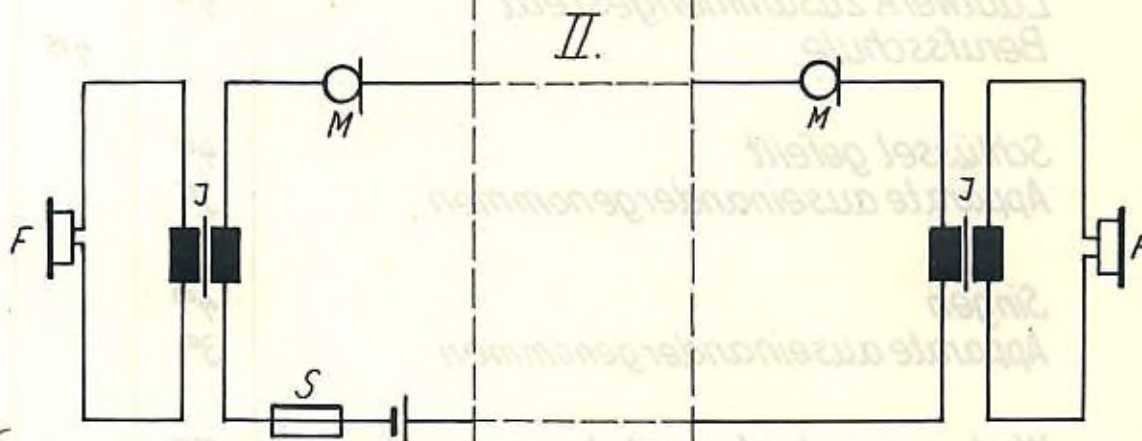
U = Hakenumschalter eingehängt

Pr

Maßstab %	a) Tischfernsprecher 0B 05	FBA Nb9 LW
	b) Tischfernsprecher 0B 08	

Zur Woche Nr.

Zeichnungen und Beschreibungen



Maßstab

·/·

Fernhörer

- I. Mikrophon und Fernhörer in Hintereinanderschaltung
 II. Mikrophone hintereinander, fernhörer in besonderen Stromkreis
 III. OB = Schaltung

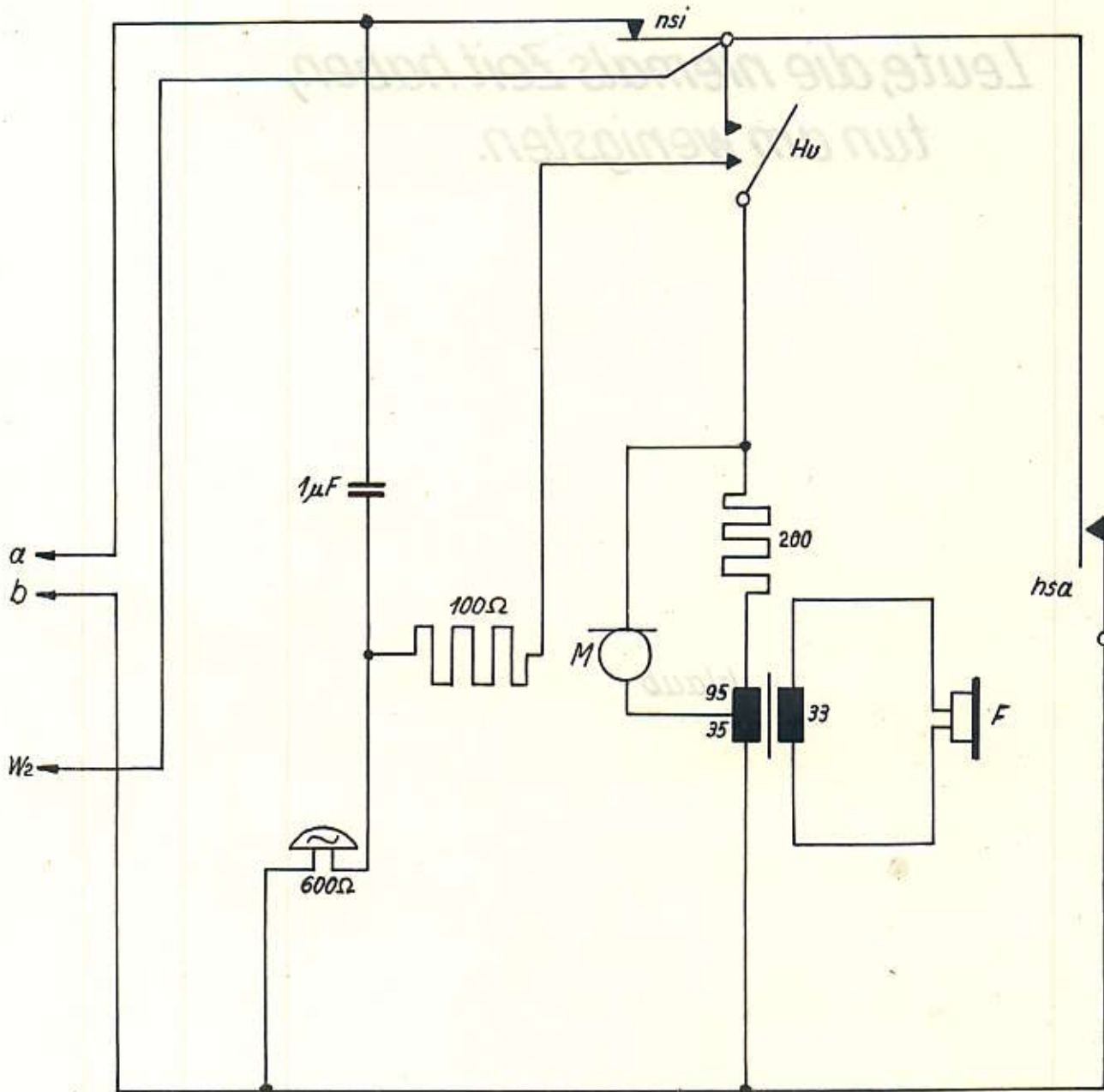
FBA Nbg LW

Zeichnung Nr. 115

Pe

Zur Woche Nr.

Zeichnungen und Beschreibungen

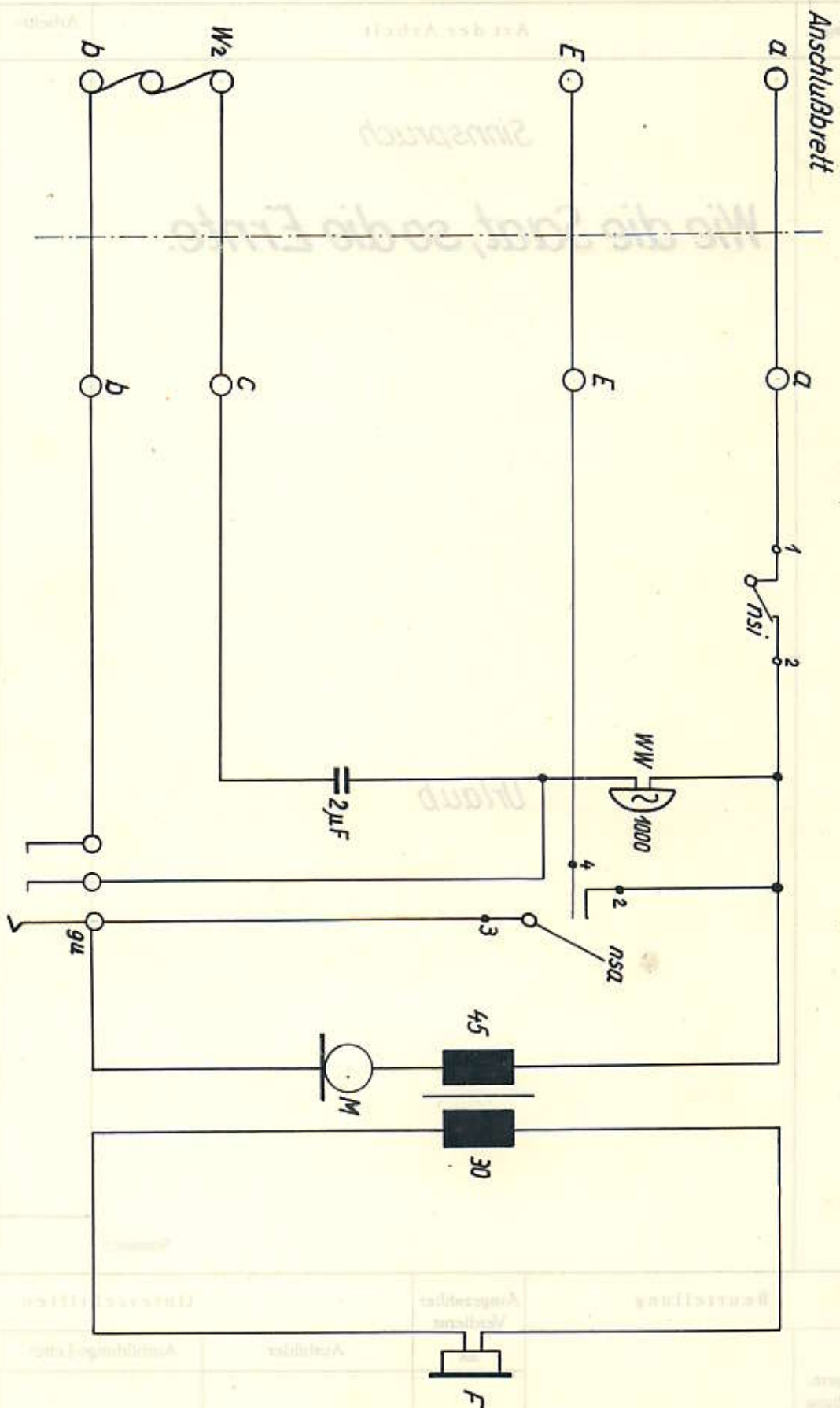


Maßstab
./.

Tischapparat W 28

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr.

 $\div$

Prinzipschema für Tschappi W22

FBA Nbg LW

Zeichnung Nr.: