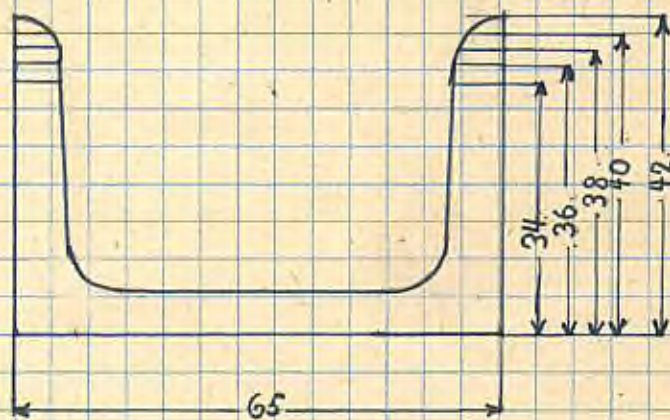


*Skizze*

Maßstab
1:1

U-Eisen
Schruppen und Schlichten

Einrieb (für Blei, Zinn usw.)



Hiebweiten
Grob = 0
Bastard = 1

Doppelrieb (für Eisen, Stahl usw.)

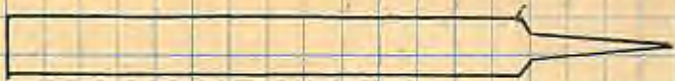


Hiebweiten
Grob = 0
Bastard = 1
Grob-schliff = 2
Schliff = 3
Fein-schliff = 4

Untenrieb 45-54°

Oberrieb 55-71°

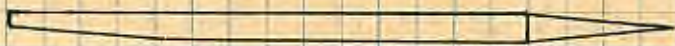
Feilenformen



Flachstumpffeile
DIN 5204



Flachspitzfeile
DIN 5201



Vierkantfeile
DIN 5203



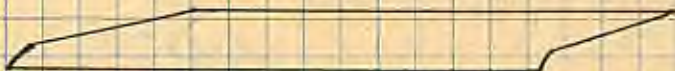
Dreikantfeile
DIN 5202



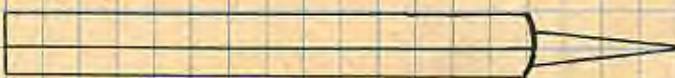
Halbrundfeile
DIN 5205



Rundfeile
DIN 5206



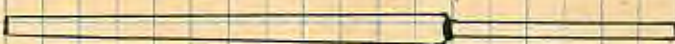
Messerfeile
DIN 5210



Dachfeile



Vogelzunge



Nadelfeile, rund

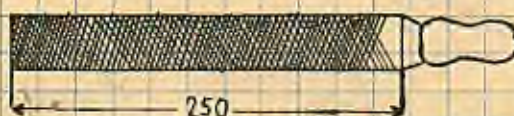


Nadelfeile, flach, spitz



Nadelfeile, dreikantig

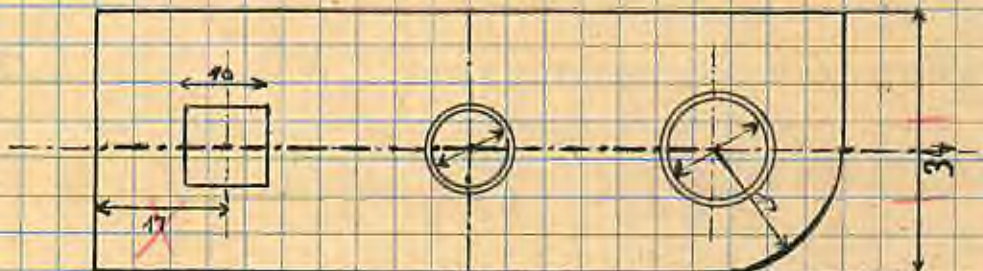
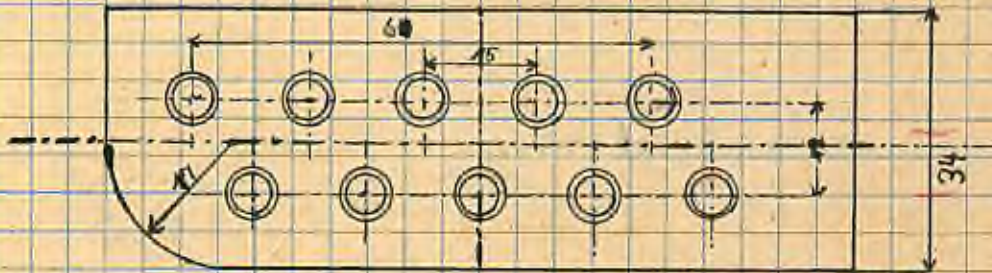
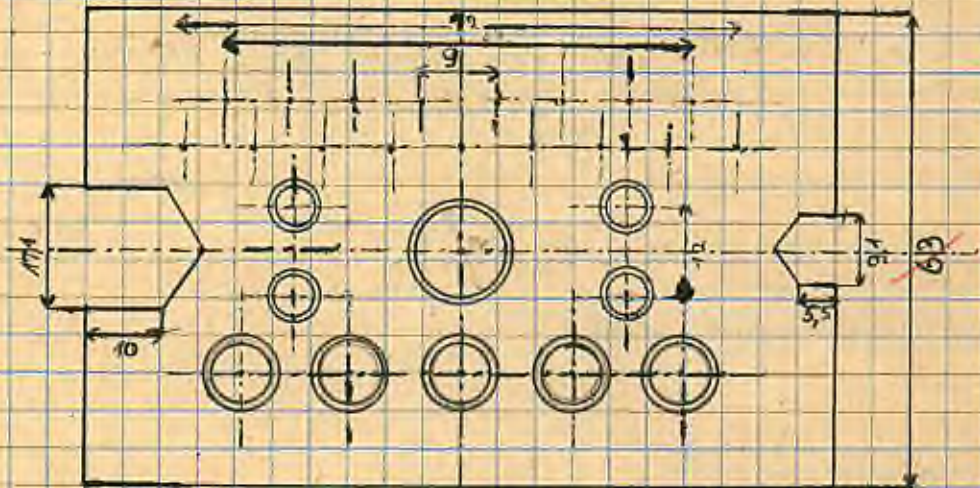
Beispiel einer Feilenbezeichnung



= Flachstumpffeile
250-3 DIN 5204

Maßstab

Feilenarten und -formen



Arbeitsgänge

1. Formen u. Bohrlocher anreißen
2. Bohrlocher u. Bohrkreise kornen
3. Formen ausbohren, sägen oder mit Stemmer trennen
4. Formen u. Rundungen schrappen u. schlichten

Werkstück von Nr. 90 Bl. 2

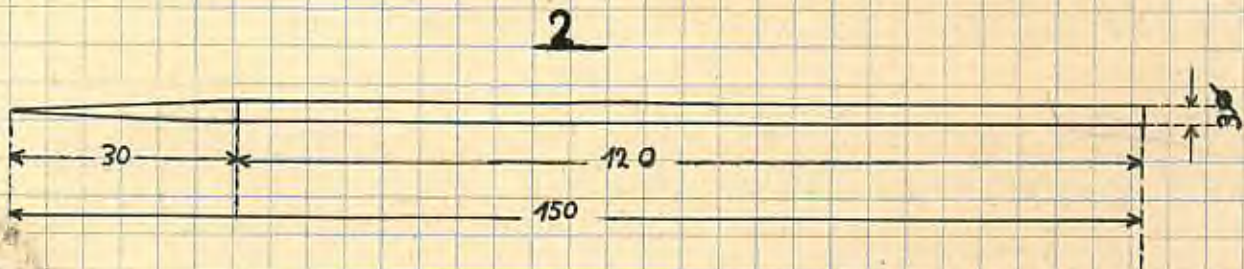
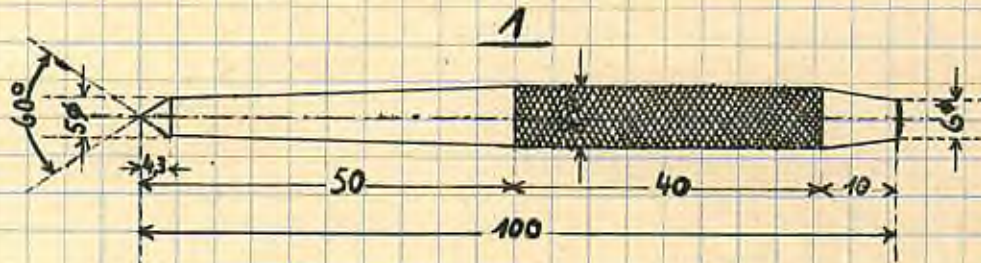
Maßstab
1:1

U-Eisen

Anreißen, Kornen, Feilen von Formen u. Rundungen

Deutsche
Reichspost

Nr. Bl. 3



Arbeitsgänge:

- 1 Werkzeugstahl auf 105mm abschneiden
- 2 Ganze Länge auf 8,2mm $\varnothing$ drehen
- 3 Spitze 60° drehen, Schlichten, Polieren
- 4 Kordeln
- 5 Umspannen Körner spitze anfertigen wie oben
- 6 Langen Konus drehen (2 Grad)
- 7 Umspannen, kurzen Konus drehen (6 Grad)
- 8 Härten
- 9 ~~Härten~~ Polieren
- 10 braungelb anlassen

Maßstab
1:1

Körner und Reißnadel

Bl. 4

Vorsicht an den Maschinen!

Bevor ich ein Werkstück aufspanne od. nachmeße,
setze ich die Maschine still.

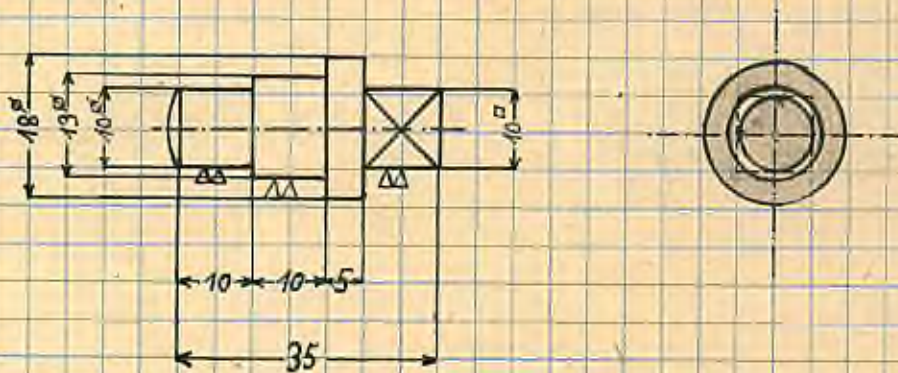
Ich trage eng anliegende Kleidung.

Beilaufender Maschine entferne ich die Späne
nicht mit der Hand.

Ich benütze nur gutes, brauchbares Werkzeug.

Meine Augen schone ich durch die Schutzbrille.

Ich helfe mit, Unfälle zu vermeiden.

**Arbeitsgänge**

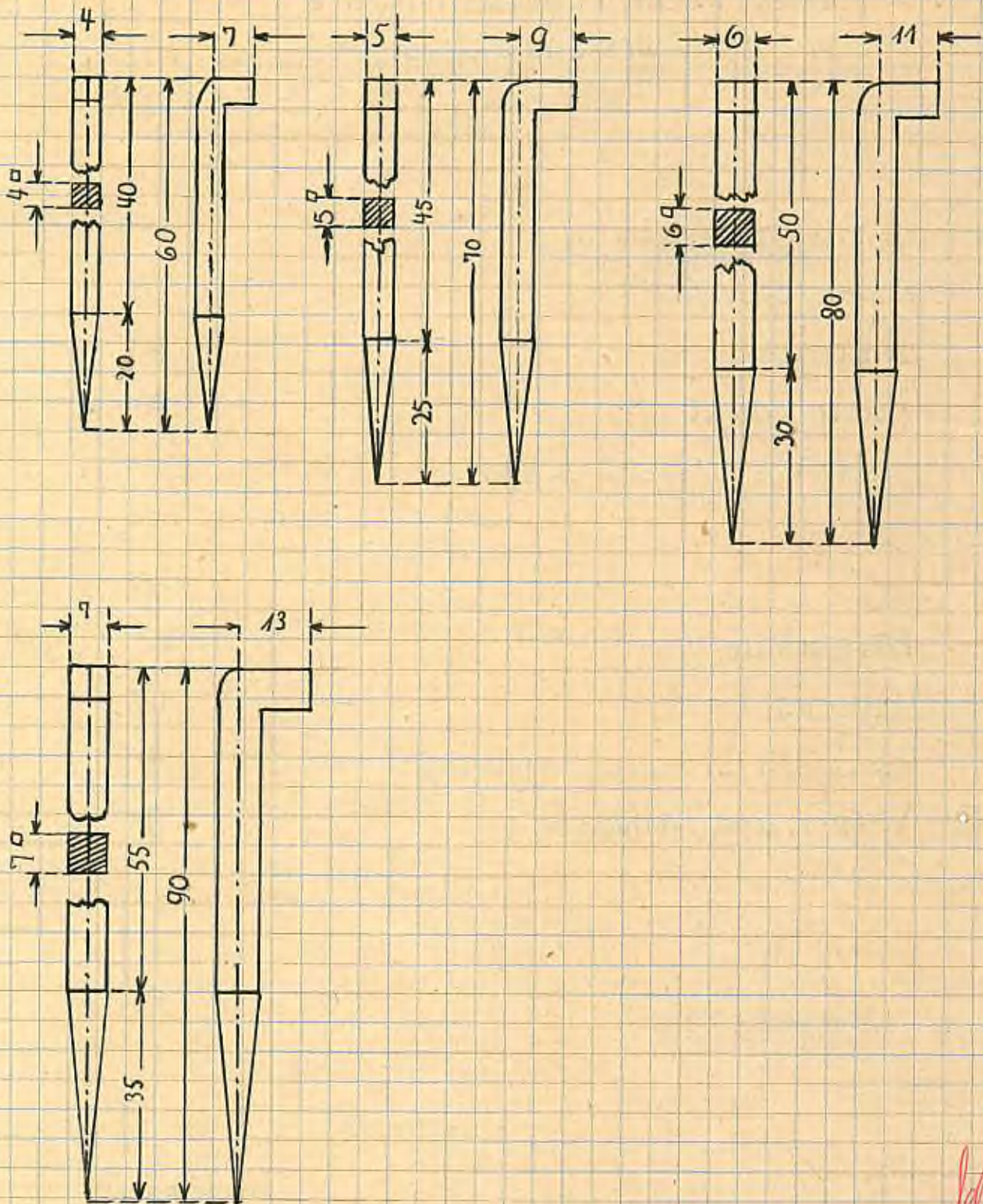
1. Rundstahl auf äußeren Durchmesser drehen
2. Rundzapfen drehen
3. Abstecken auf Länge
4. Zapfen von 16 mm Durchmesser für den Vierkant drehen
5. Vierkant anreißen
6. Vierkant feilen
7. Rundzapfen und Vierkant einpassen und schlichten

Maßstab
1:1

U-Eisen

Paßstück drehen und feilen

Nr. Bl. 5



Arbeitsgänge:

1. Spitze schmieden
2. Abschroten
3. Haken biegen
4. Rundungen am Haken voll ausschmieden

Maßstab
1:1

Wandhaken

Nr. 5

Anlaßfarben	Temperatur in °C	für Werkzeuge aus	
		Kohlenstoffstahl	Schnellstahl
Grau	325	Federnde Teile	Gewindschneidwerkzeuge
Hellblau	310	Bandsägen	
Dunkelblau	295	Schraubenzieher	
violett	285	Schnitte, Stempel, Nadeln.	
Purpurrot	275		
Rotbraun	265		
Gelbraun	255		
Dunkelgelb	240	Gewindebohrer, Schneid- backen, Schneideisen, Werk- zeuge für Holzbearbeitung	
Hellgelb	225		
Diese Tempe- raturen müssen gemessen werden	200	Drehstähle, Fräser, Bohrer, Schaber	Dreh- und Hobelstähle
	150	Meßwerkzeuge, Kugeln	
	125	Dreh- und Hobelstähle für schwere Arbeiten	

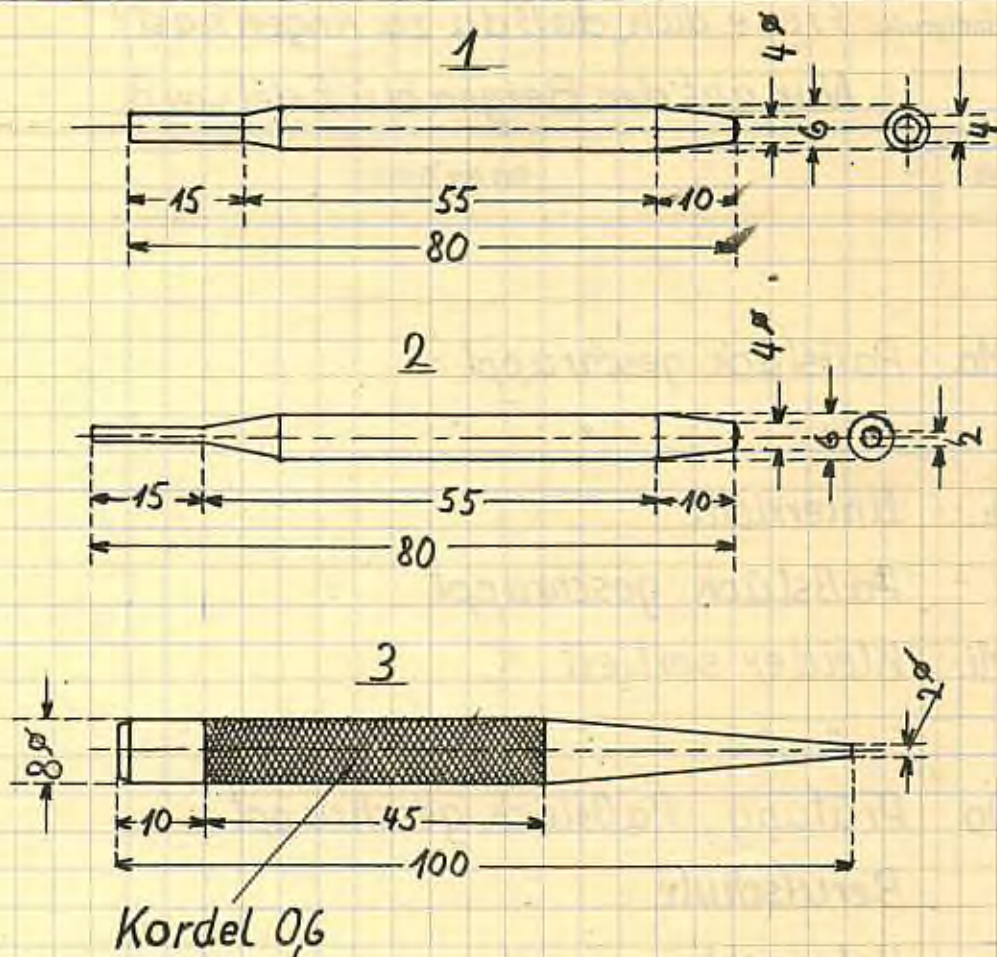
Bemerkungen.

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 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 in Wasser von $\sim 18^\circ\text{C}$, dem man noch etwas Kochsalz zusetzen kann).

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

Glühen, Härten, Anlassen,



Arbeitsgänge:

1 u. 2

1 Abstecken

2 Kuppe andrehen

3 Durchschlag auf gewünschte Stärke abteilen
(zylindrisch) oder andrehen

4 Härten und rot anlassen

3

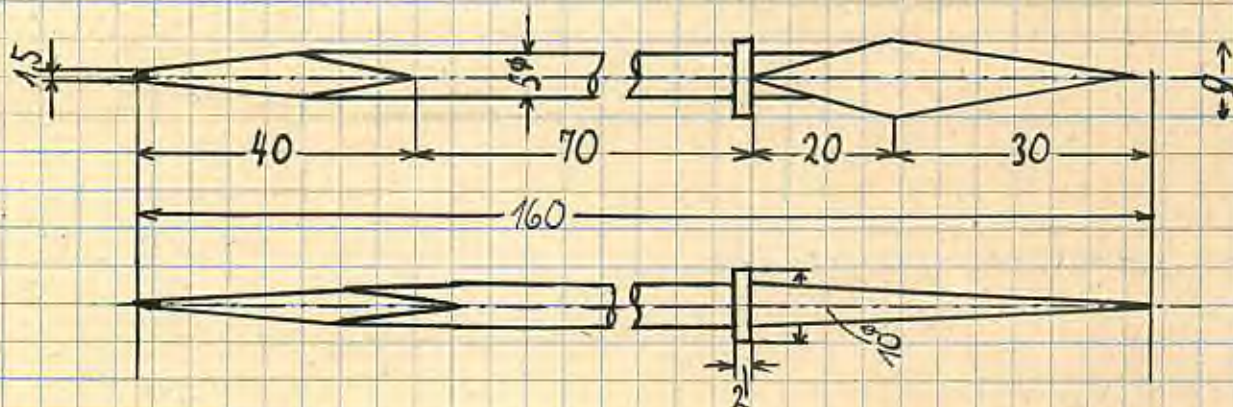
1 Kordeln

2 Konus andrehen, befeilen u. polieren

3 Kuppe andrehen u. polieren

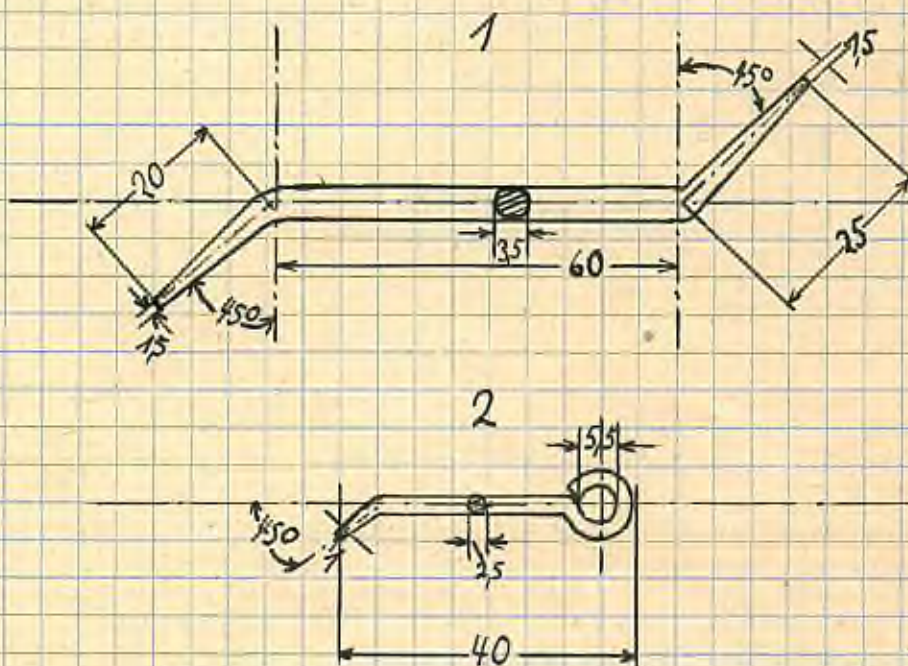
4 Härten und rot anlassen

Maßstab
1:1Durchschlag
rund, konischDeutsche
Reichspost
Nr. 9



Arbeitsgänge:

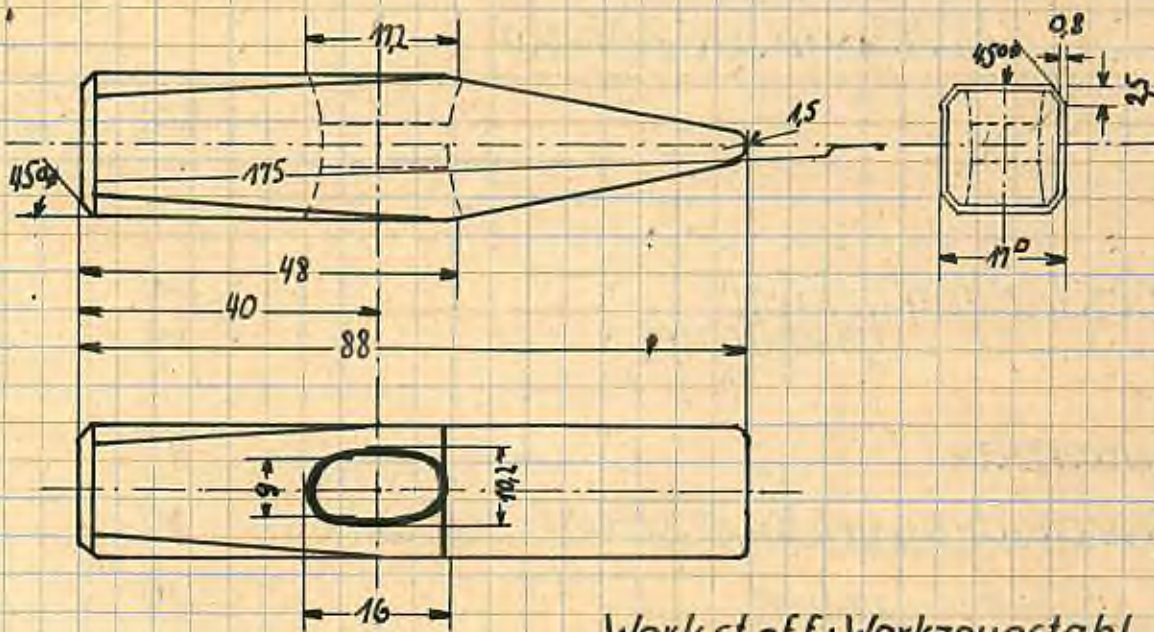
- | | |
|---|---|
| 1 | Abschneiden |
| 2 | Angel anschmieden |
| 3 | Spitze feilen |
| 4 | Ring anfertigen und mit Schlaglot anlöten |
| 5 | Härten und purpurrot anlassen |



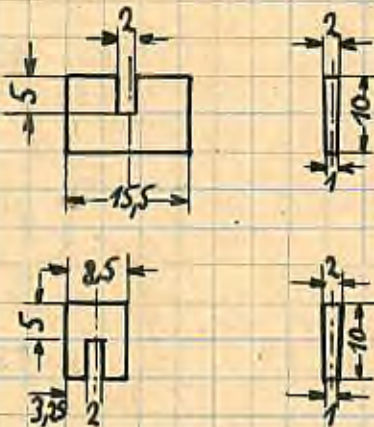
Maßstab
1:1

Vorstecher, Stellstifte

Nr. 4 b



Werkstoff: Werkzeugstahl



Werkstoff: Flußstahl

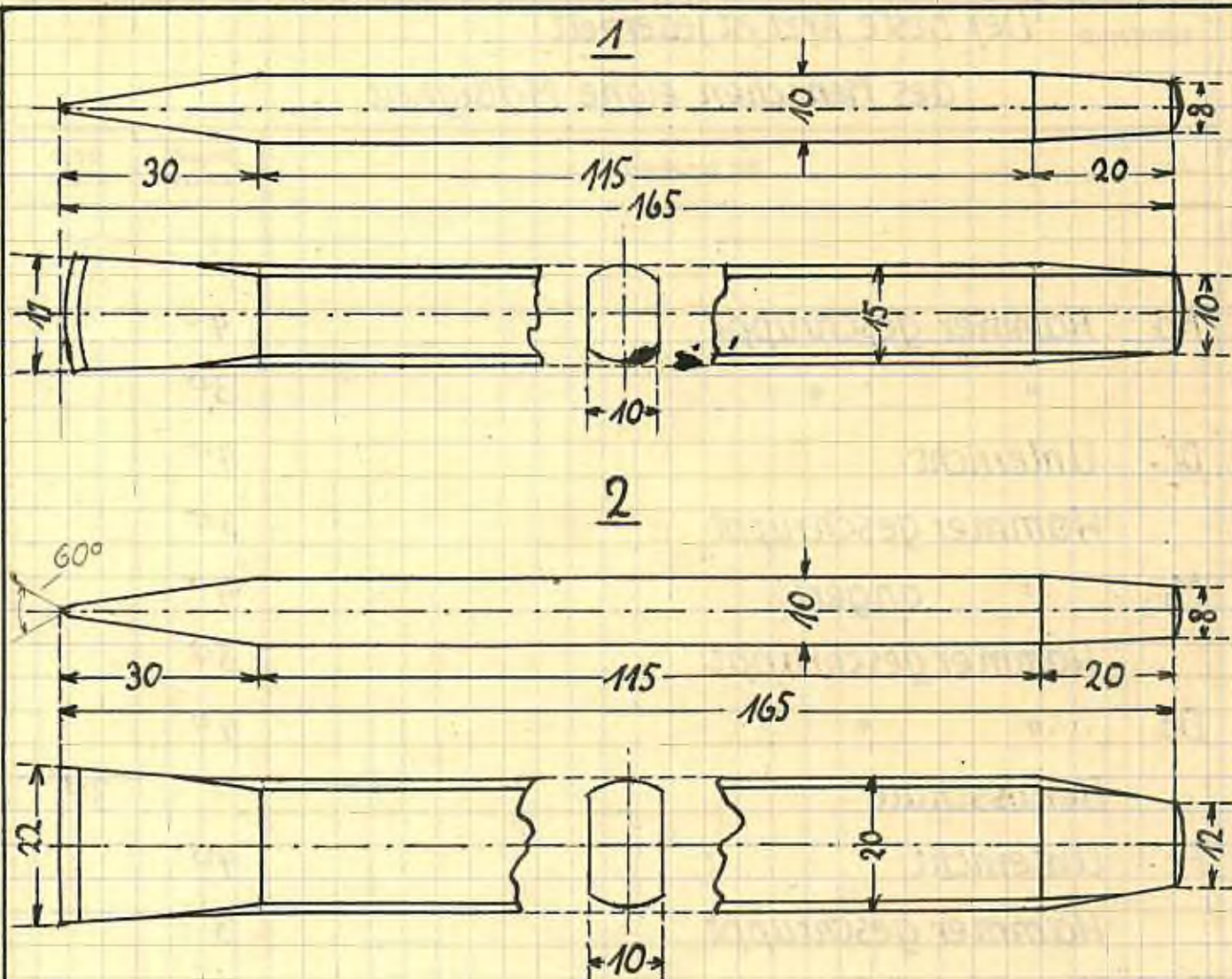
Arbeitsgänge

- | | |
|---|--|
| 1 | Hammer anreißen |
| 2 | " vorfeilen |
| 3 | Loch bohren und konisch ausfeilen |
| 4 | Hammer schlichten, härten und anlassen |
| 5 | Hammerstiel abschneiden, herrichten |
| 6 | Kreuzkeil anfertigen |
| 7 | Anstielen nach 11 Blatt 2 |

Maßstab
1:1

Niethammer

Nr 11 Bl.1



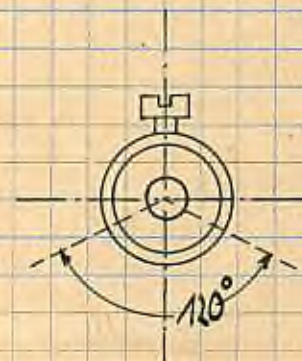
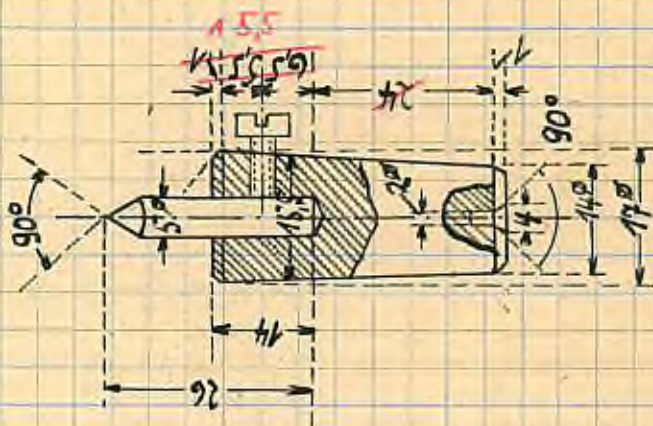
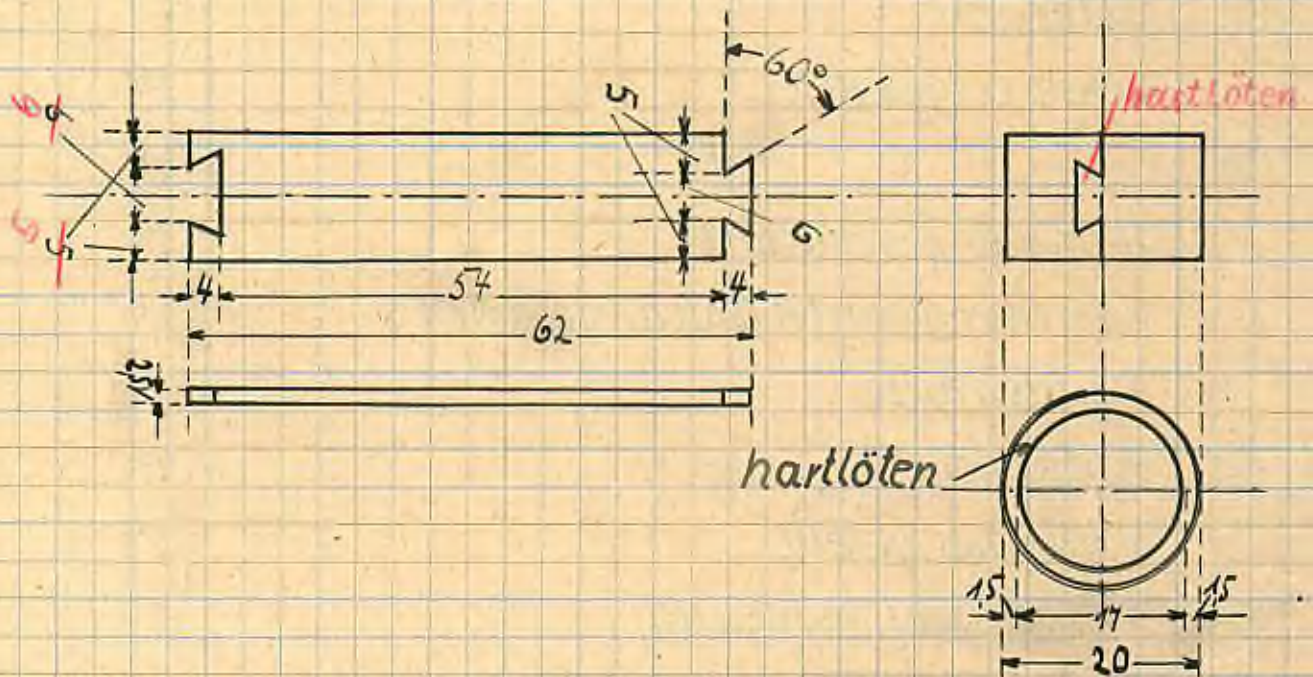
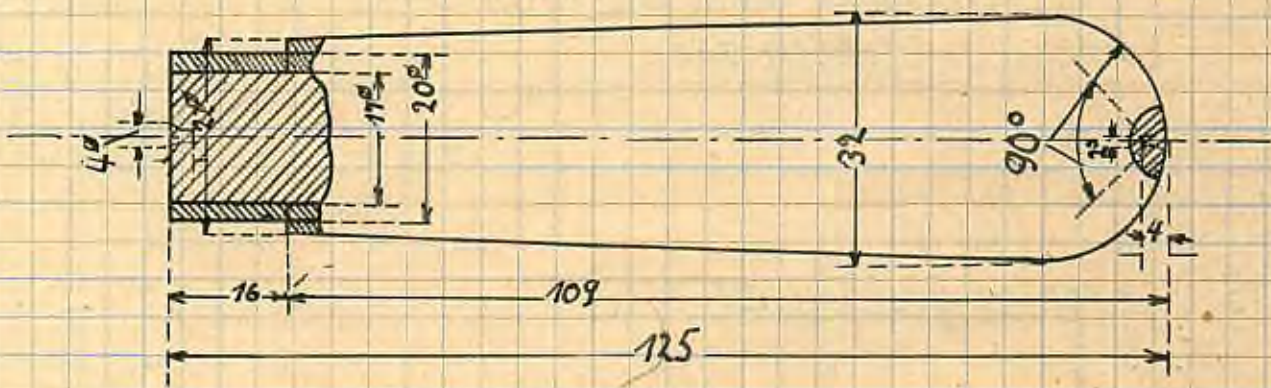
Arbeitsgänge 1u.2:

- | | |
|---|--|
| 1 | Schneide schmieden |
| 2 | Meißel von der Stange abschneiden |
| 3 | Kopf ausschmieden |
| 4 | Meißel ausglühen |
| 5 | Schneide und Kopf teilen |
| 6 | Schneide härten und dunkel gelb anlassen |

Maßstab
1:1

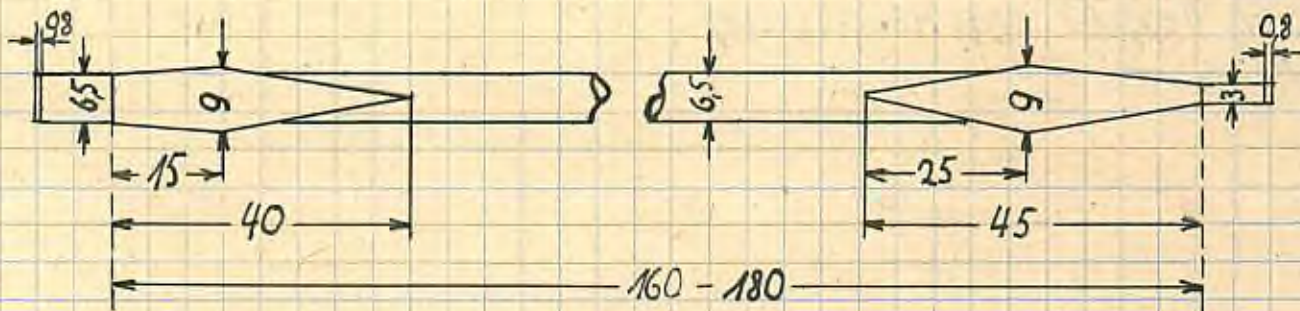
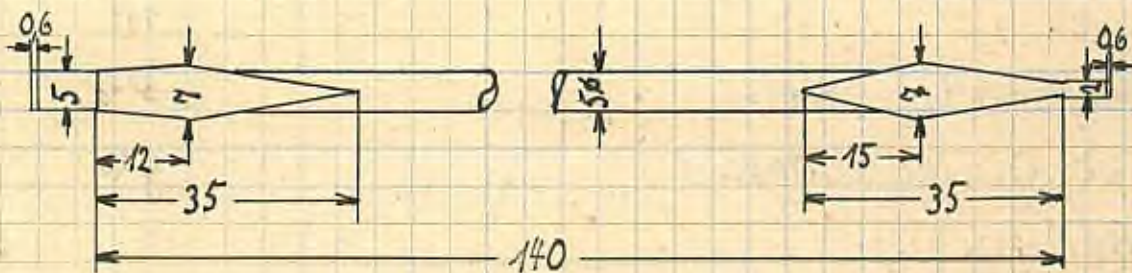
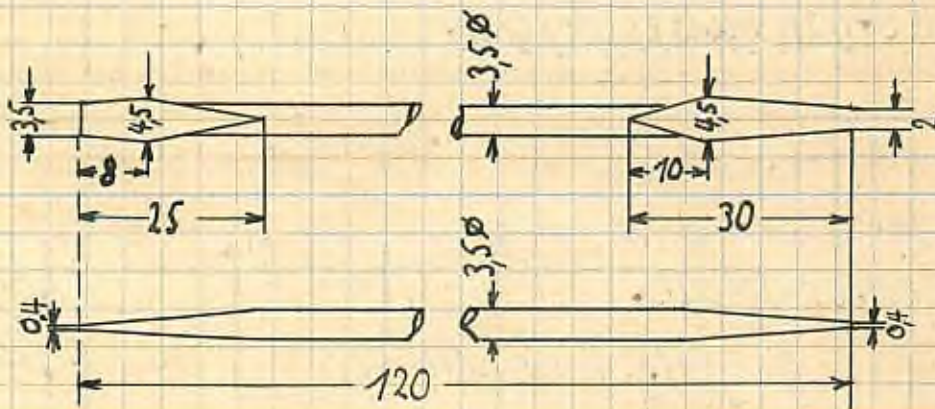
Flachmeißel

Seiten



Maßstab
1:1

Feilenheft mit Ringu. Körnerspitze



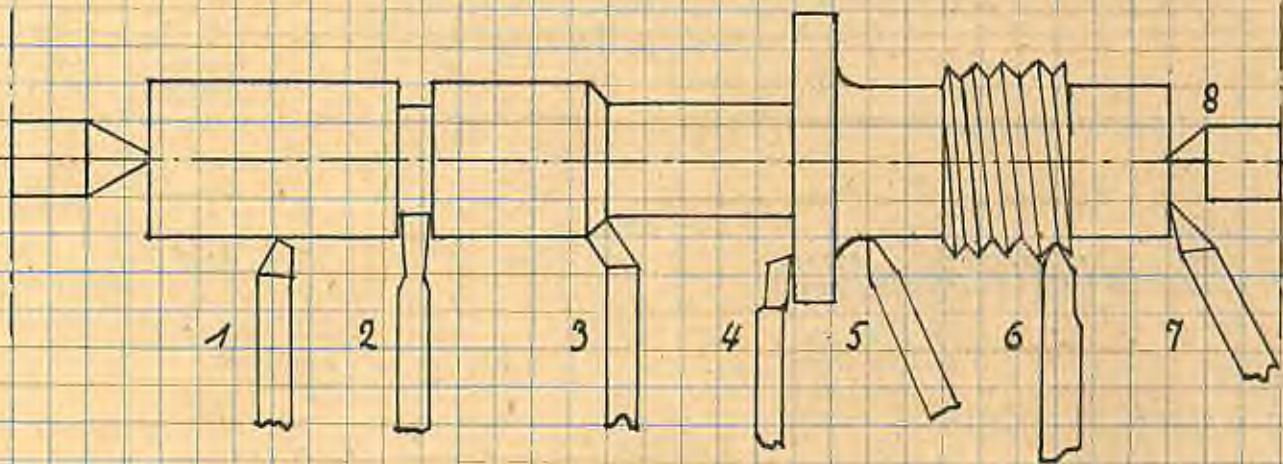
Arbeitsgänge:

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

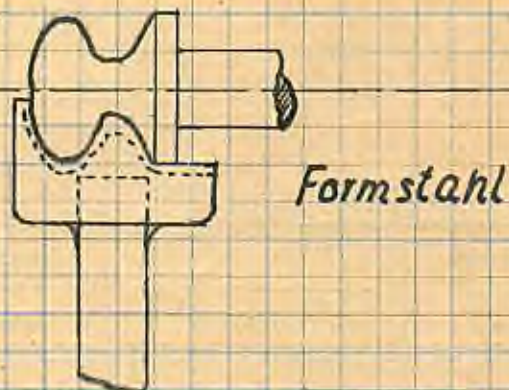
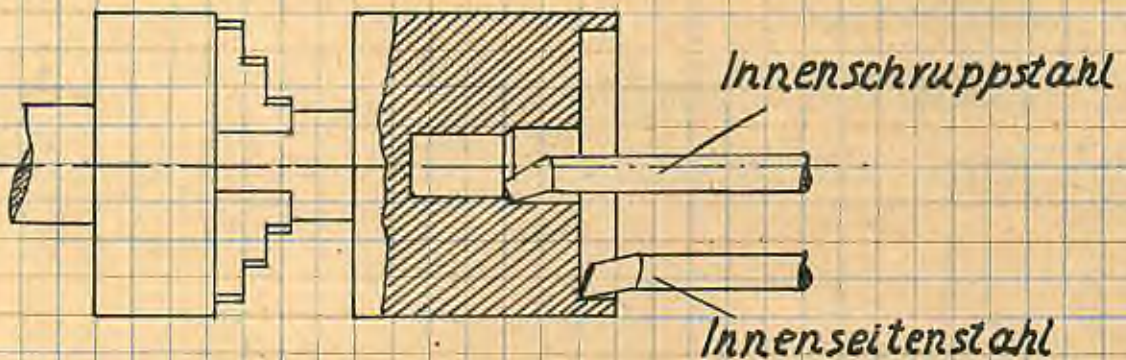
Maßstab
1:1

Schraubenzieher

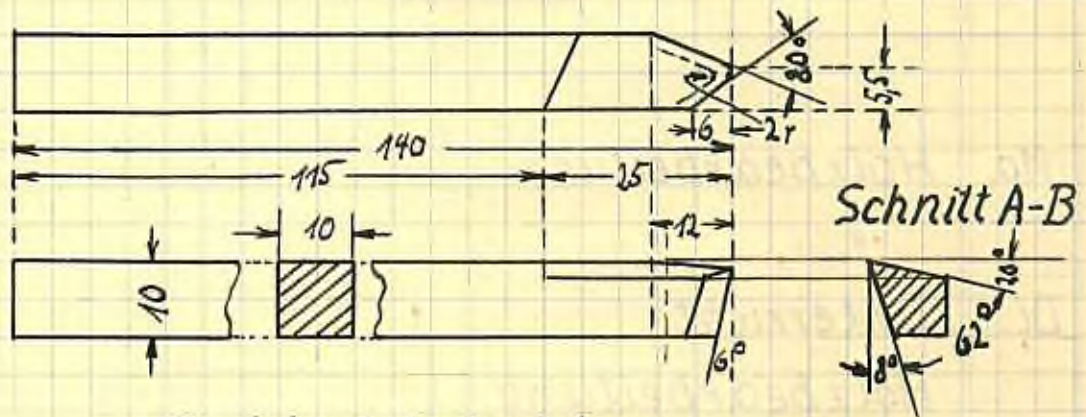
Sehen



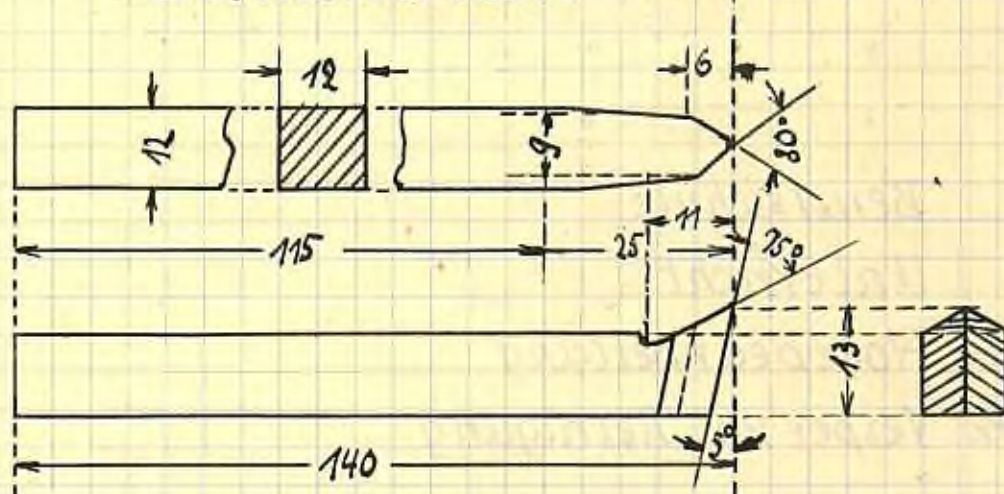
1. Gerader rechter Schruppstahl 5. gerader Spitzschlichtstahl
 2. gerader Stechstahl 6. Gewindestahl
 3. gebogener rechter Schruppstahl 7. gerader Seitenstahl
 4. abgesetzter linker Seitenstahl 8. halber Körner



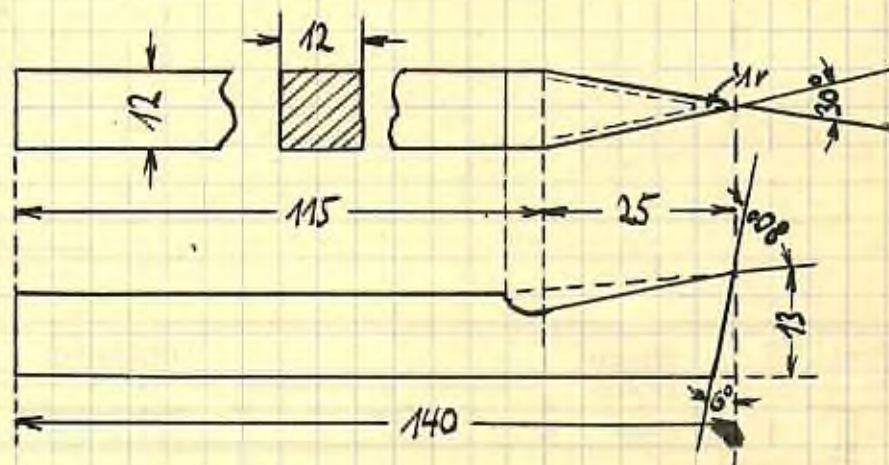
Gerader Schruppstahl

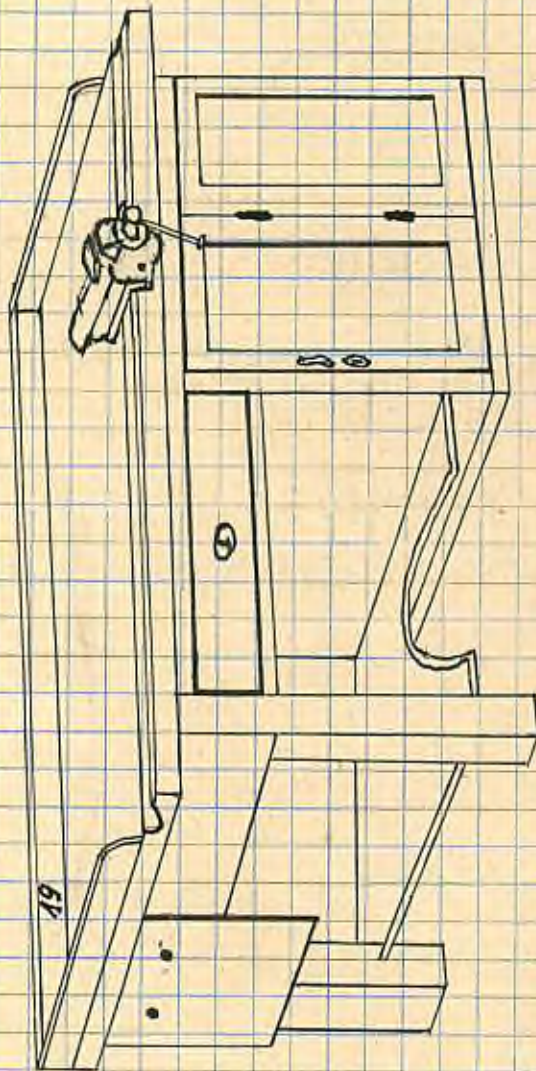


Schlichtstahl (stumpf)



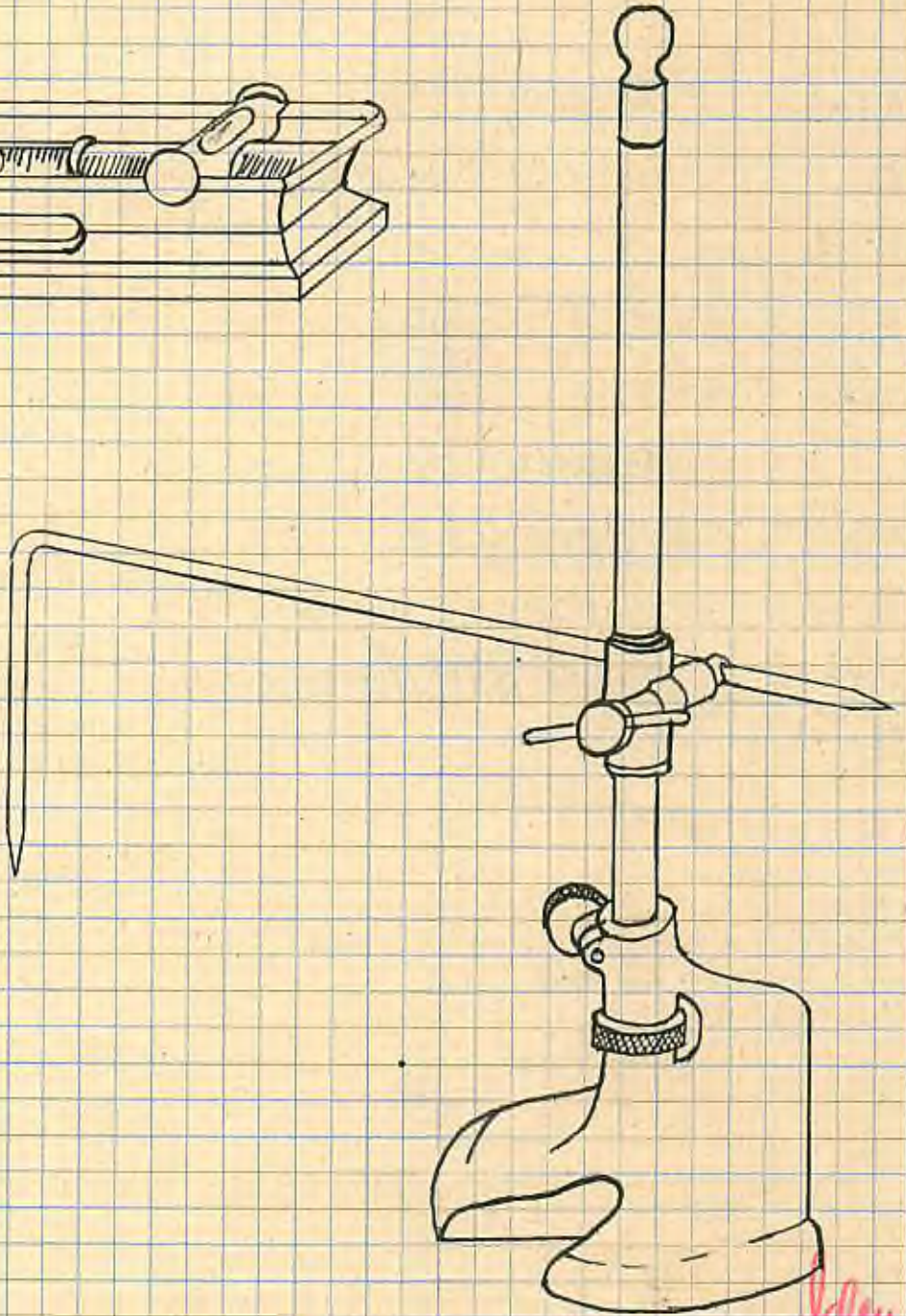
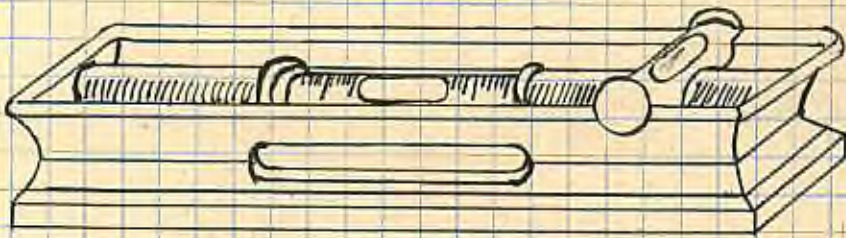
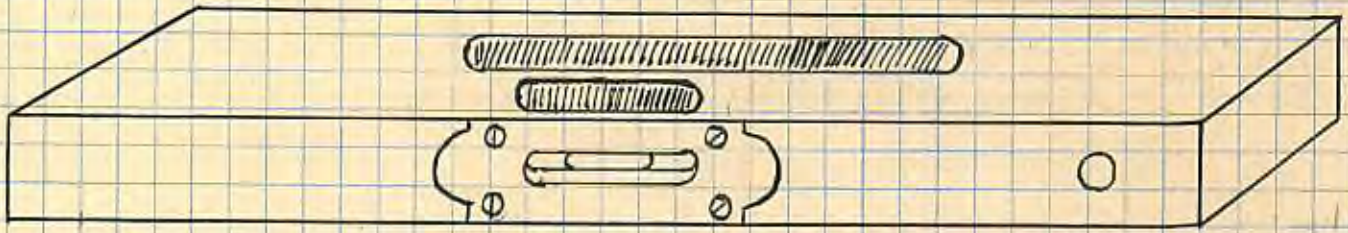
Gerader Spitzschlichtstahl





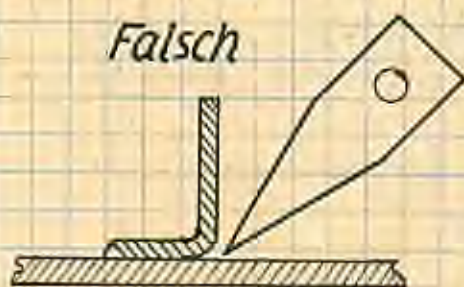
Die Werkbank.

19

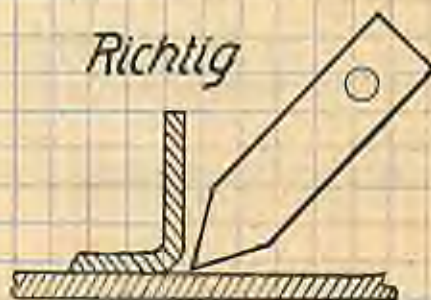


Wasserwaage aus Holz, Libelle aus Metall,
~Parallel- oder Höhenreißer mit Feineinstellung.

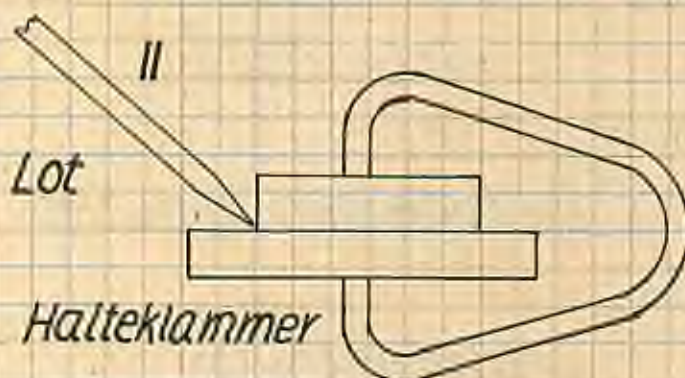
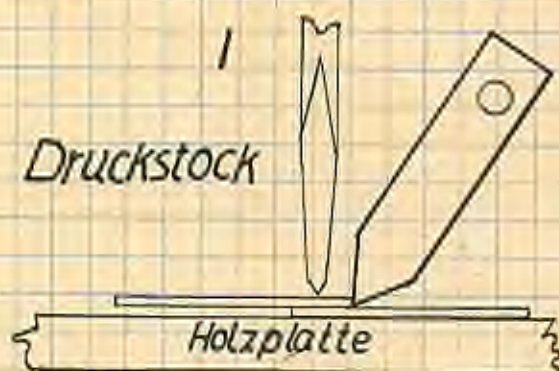
Sohn



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 Lotmittel bestrichene Lötstelle halten, bis das Lot fließt. Bei langen Lötstellen ist Lot nach Bedarf zuzugeben und möglichst durch einen Zug des Kolbens zu verteilen. Dünne Bleche müssen beim Löten solange zusammengedrückt werden (nach I) bis das Lot erstarrt ist. Um ein Ableiten der Löthitze zu erschweren, legt man die Teile auf Holz oder Asbest. ~~Kühlender~~ Lötstelle im Wasser ergibt schlechte Verbindung. Stark säurehaltige Lotmittel greifen die Metalle auch nach der Lötung an und müssen sehr sorgfältig durch Abwaschen mit Seifenwasser oder Auskochen in Soda-Wasser entfernt werden. Praktisch säurefrei ist nur Kolophonium, das für feinere Teile (z.B. für die Feinmechanik und Fernmeldetechnik) verwendet werden muß. Fertige Lötstelle von Kolophonium befreien durch Abwaschen mit Spiritus.

Das Löten mit der Lötflamme

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

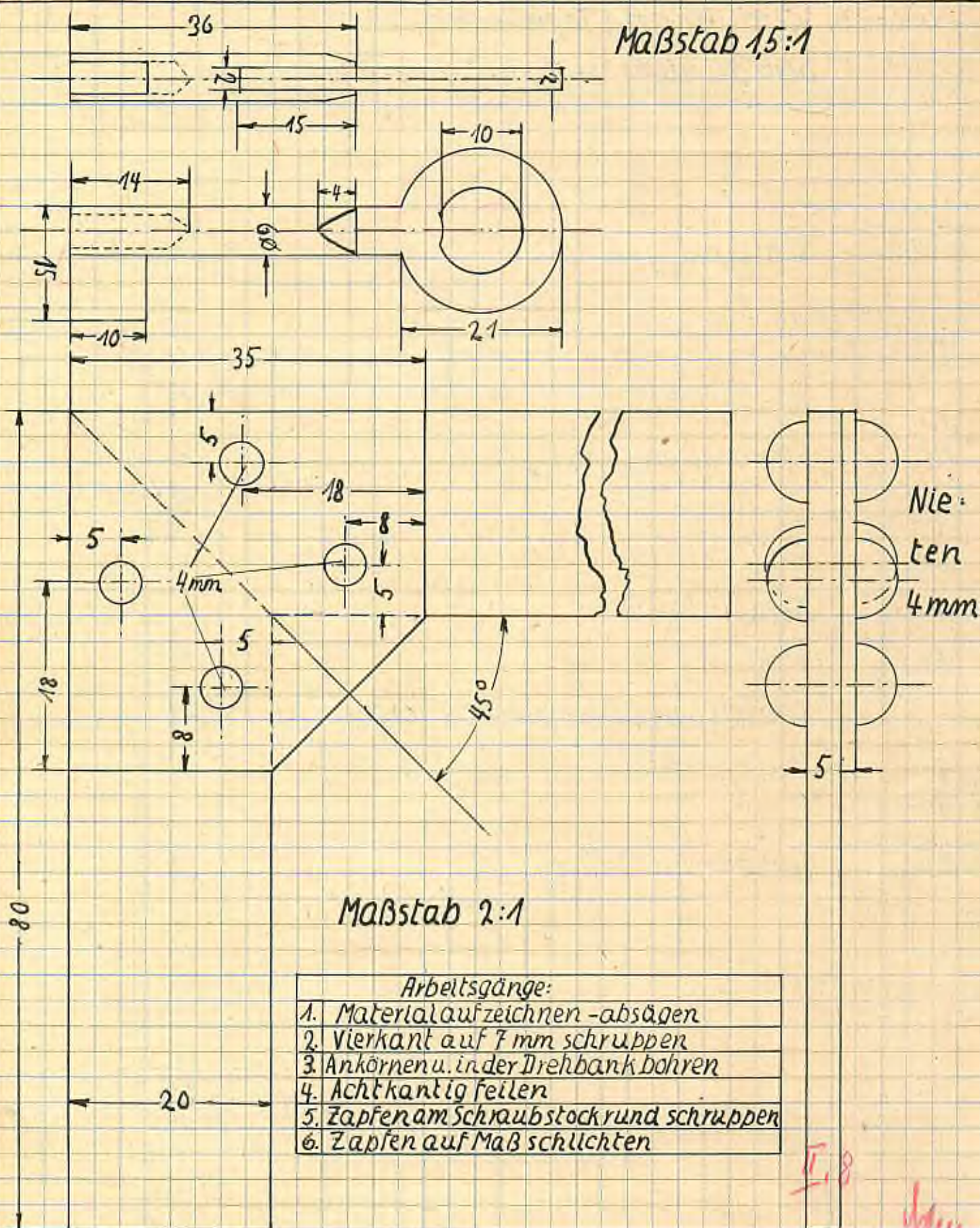
Um ein Oxydieren während der Lötung zu verhindern, wird ein Flußmittel (Lötmit-tel) verwendet. In der Fernsprechtechnik verwendet man für kleinere Arbeiten Löt-pasten, Mischungen von Lotmetall mit Kolophonium, Löt fett oder dgl. und Lotdrähte, dünne Röhrchen aus Lotmetall, die mit einem Lotmittel ausgefüllt sind. —

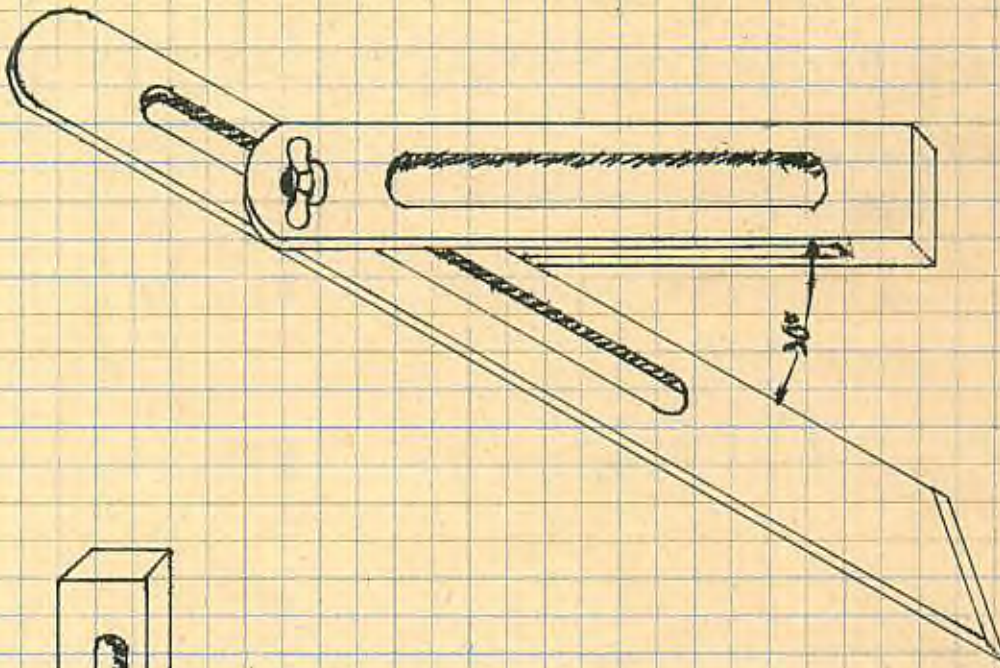
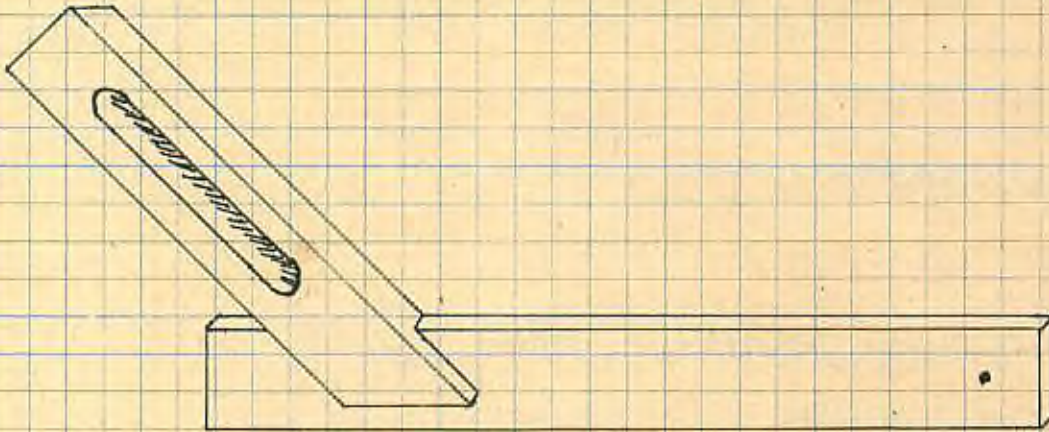
Stahl und Eisen

Art Gewinnung

Art	Gewinnung	Kohlenstoff erniedrigt den Schmelzpt. macht spröde	Silizium (Sand) macht faulbrü- chig	Mangan (Metall) erhöht Schmelz- barkeit u. Härte	Phosphor vermindert Festigkeit, macht kaltbrü.	Schwefel macht dick- flüssig und rotbrüchig	Eigenschaften
Roh Eisen	Gießereieisen Hochofenprodukt	2,3 --- 6%					Schmelzbar, zum Gießen geeig- net, 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	Kupelofen (Roh Eisen, 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 geschmiedb. Stahl	~ 3%	0,5 --- 1%	0,2 --- 0,3%	0,1%	—	weich, zähe, hämmerbar
Stahlguß	i. Martin-Treyer-Elektro- ofen in Form gegossen	0,4 --- 1%	0,2 --- 0,4%	0,5 --- 1%	0,016 %	0,03 %	ohne weitere Behandlung schmiedbar
Werkzeugstähle							
Gußstahl		0,7 --- 1,5%	~ 2 %	~ 0,2%	~ 0,02%	~ 0,01%	Wolfram Chrom Molyb dan Kobalt
Naturharter Stahl		~ 2%	0,2 --- 1%	1 --- 3%	~ 0,05%	~ 0,03%	— — — — —
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 Form gegossen u. nur geschliffen	~ 14%	—	—	—	—	~ 15% ~ 28% ~ 1,6 ~ 52%

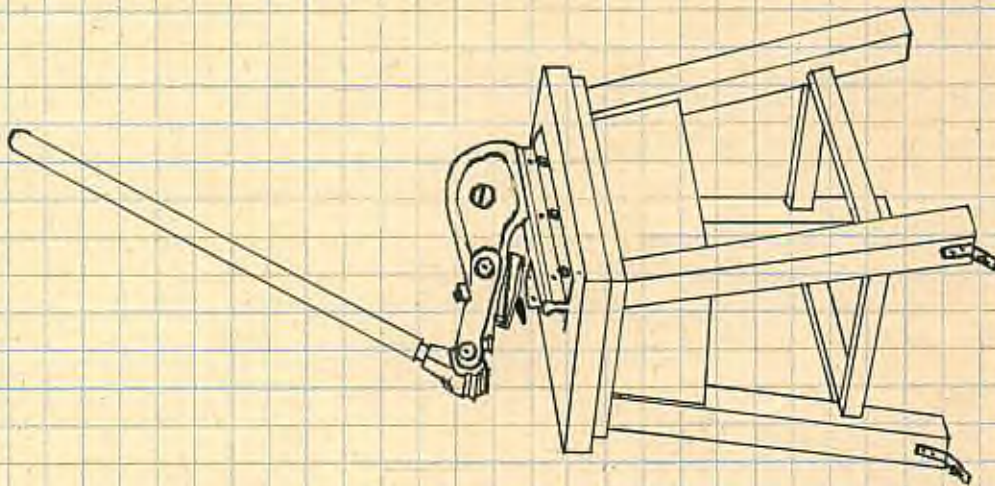
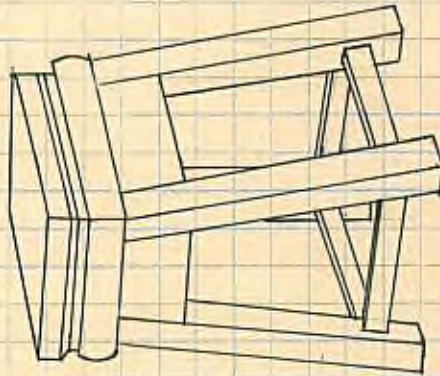
Der Rest besteht aus Eisen





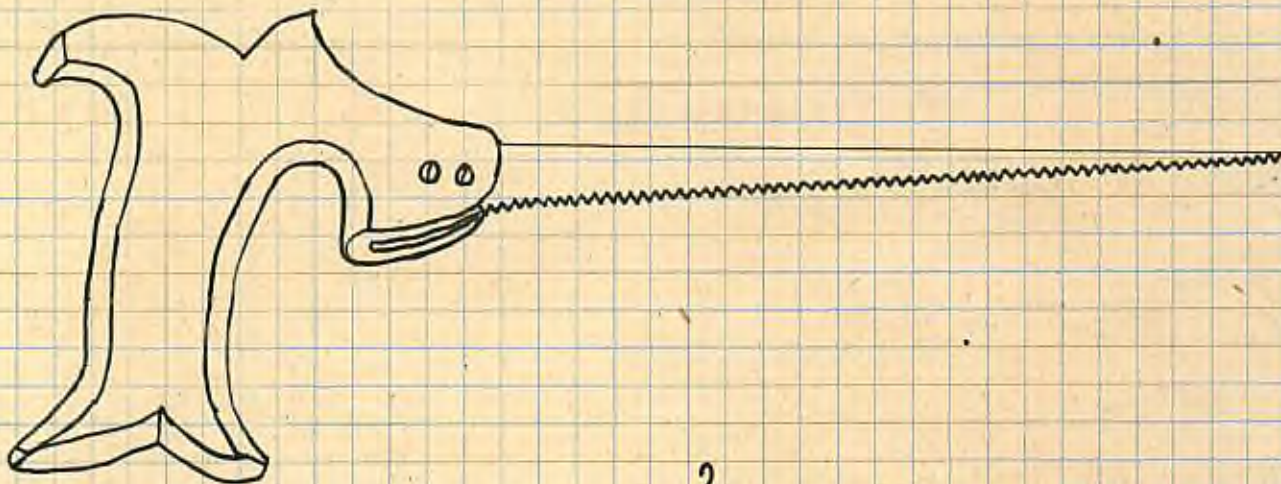
Winkel ~ Schmiege ~ Gehrungswinkel.

Wohn

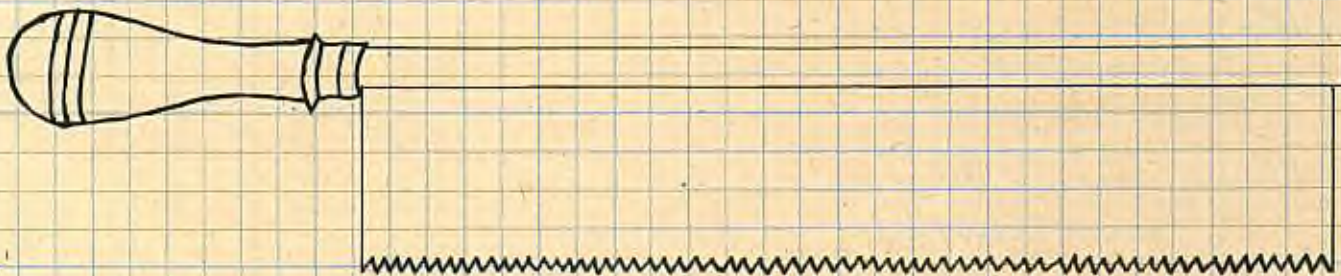


Blockschere u. Richtplatte.

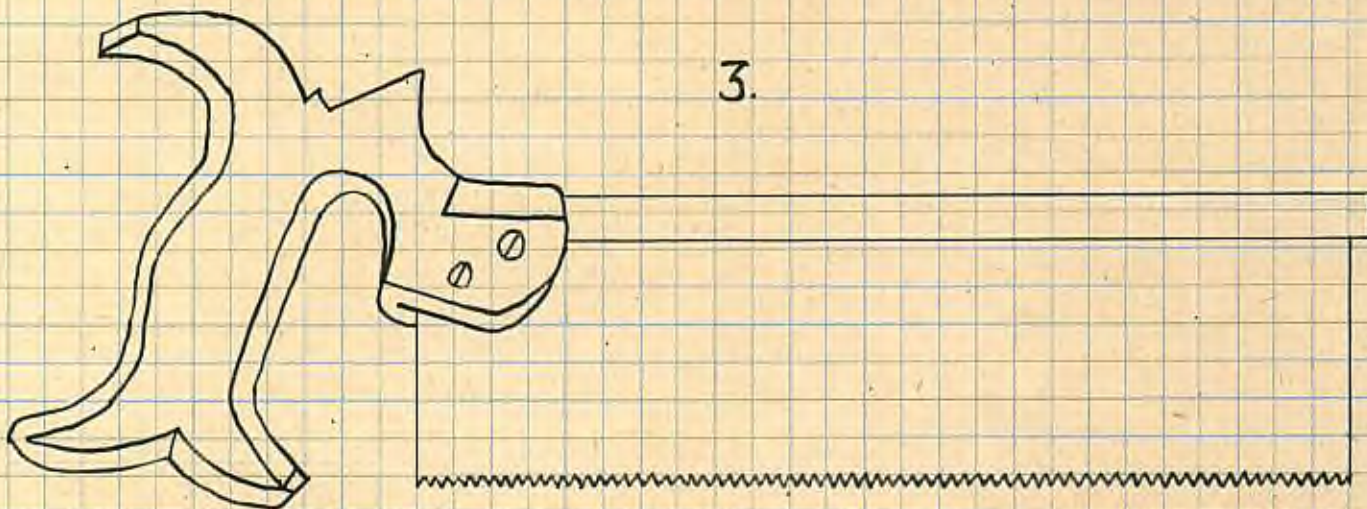
1.



2.

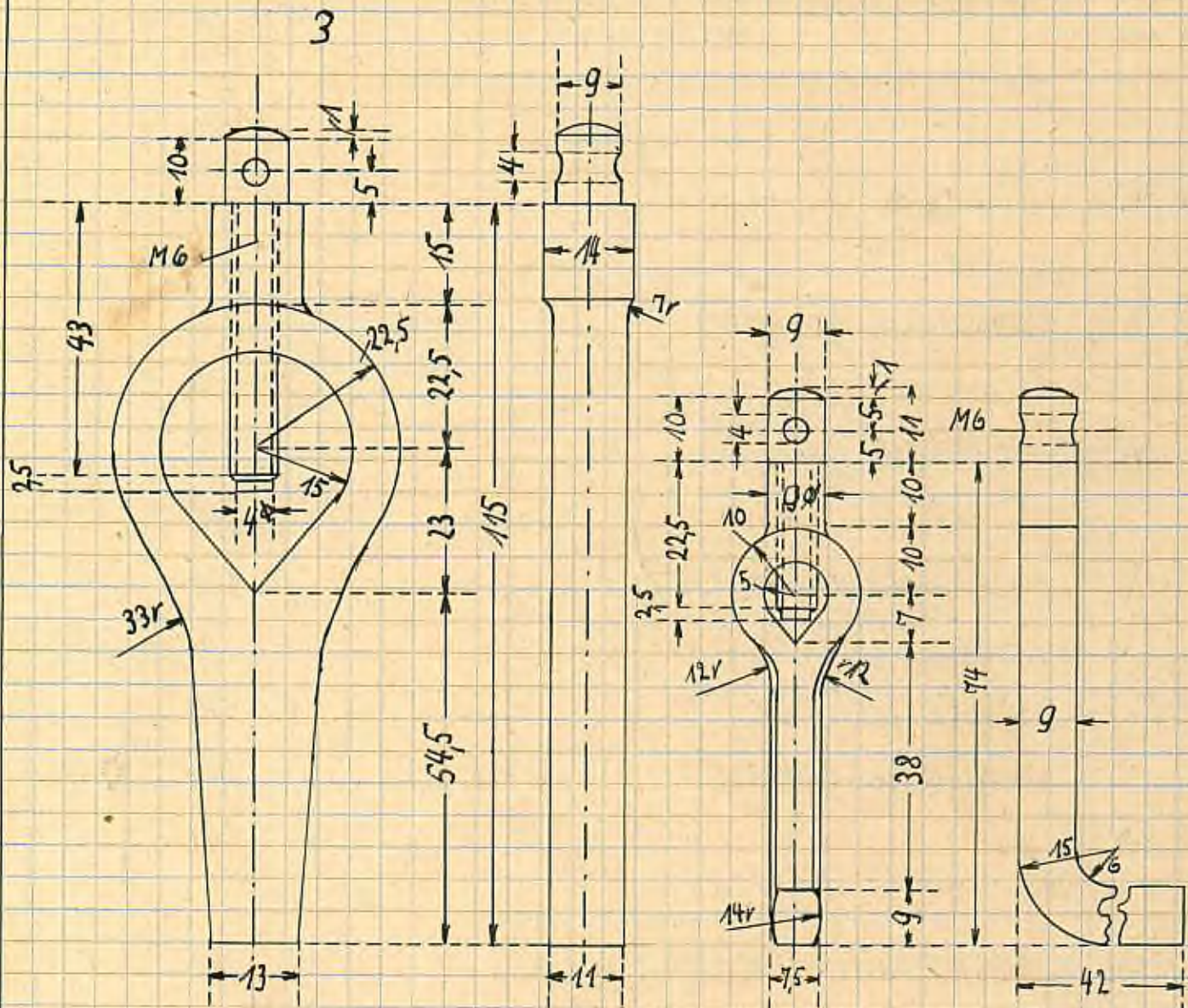


3.



Jann

1. Lochsäge 2. Fourniersäge
3. Fuchsschwanz

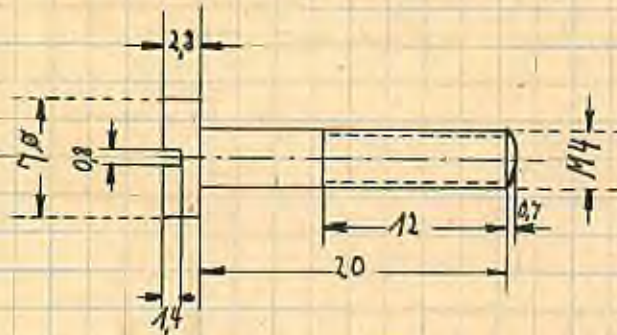


Maßstab
1:1

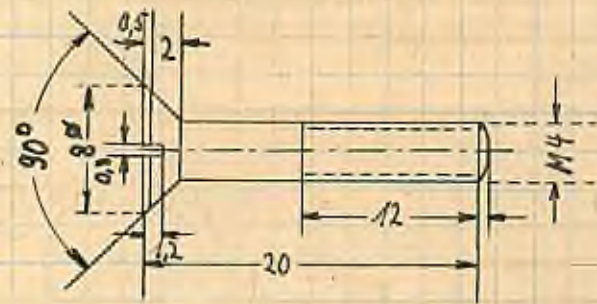
Drehherz

fern

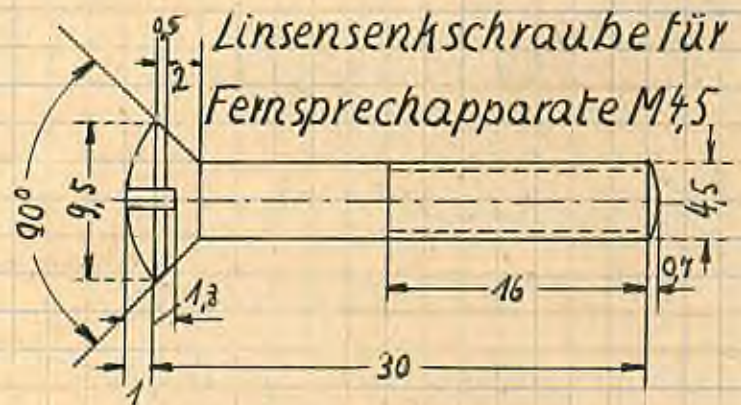
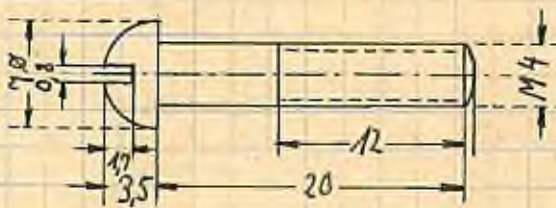
Zylinderschraube M4



Senkschraube M4



Halbrundschräub M4



Die am häufigsten vorkommenden Gewindearten sind:

Das Metrische Gewinde (bei einem $\varnothing$ unter 10 mm)

Das Whitworth Gewinde

Ferner unterscheiden wir noch:

Metrisches - Feingewinde für Feinmechanik und Optik

Whitworth - Rohrgewinde z.B. für Gas- und Wasserrohre

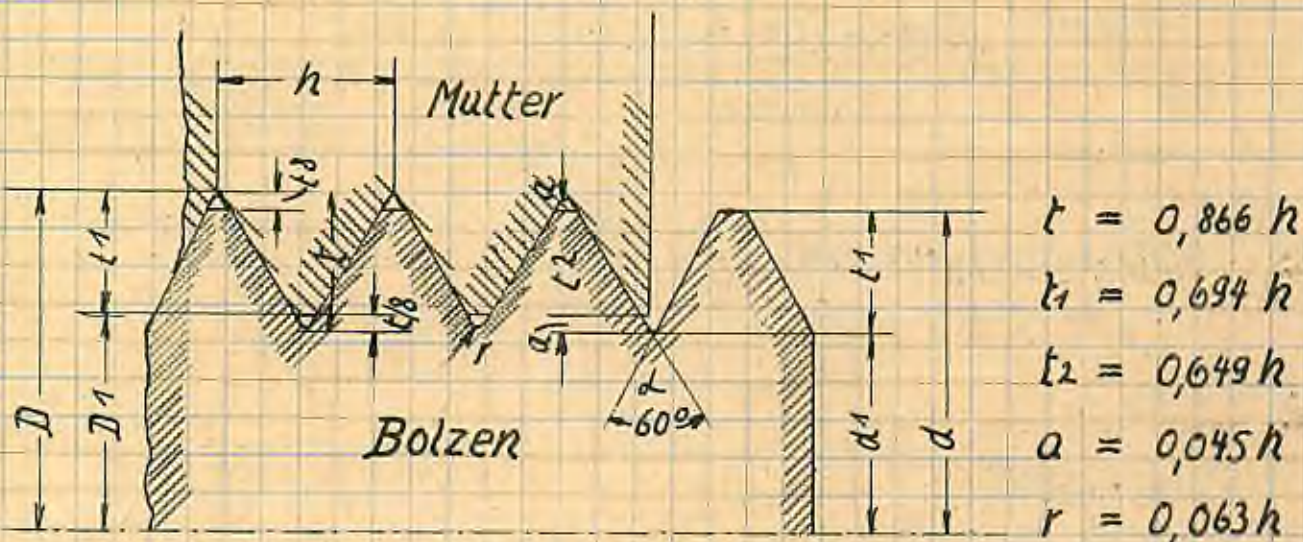
Außerdem **Trapez-Rund- u. Flachgewinde**

In der Elektrotechnik findet das

Edison Gewinde vielfach Verwendung

Maßstab
2:1

Schrauben



Die wichtigsten Abmessungen eines Gew. sind:

$\frac{d}{D}$ Außendurchmesser { des Bolzen gew.
des Mutterngew.

$\frac{d_1}{D_1}$ Kerndurchmesser { des Bolzen gew.
des Mutterngew.

h = Steigung des Bolzens und der Mutter

α = Flankenwinkel des Bolzens u. der Mutter

Bolzen			Mutter	
Gewinde $\varnothing$ d	Kern $\varnothing$ d_1	Steigung h	Gewinde $\varnothing$ D	Kern $\varnothing$ D_1
1	0,652	0,25	1,022	0,674
1,4	0,984	0,3	1,428	1,012
1,7	1,214	0,35	1,732	1,246
2,0	1,444	0,4	2,036	1,480
2,3	1,744	0,4	2,336	1,780
2,6	1,974	0,45	2,640	2,014
3,0	2,306	0,5	3,046	2,352
3,5	2,666	0,6	3,554	2,720
4,0	3,028	0,7	4,064	3,092
5,0	3,888	0,8	5,072	3,960
6,0	4,610	1	6,090	4,700
7,0	5,610	1	7,090	5,700
8,0	6,264	1,25	8,113	6,376
10,0	7,917	1,5	10,135	8,052

Handwritten signature

Maßstab

Metrisches Gewinde Din 13

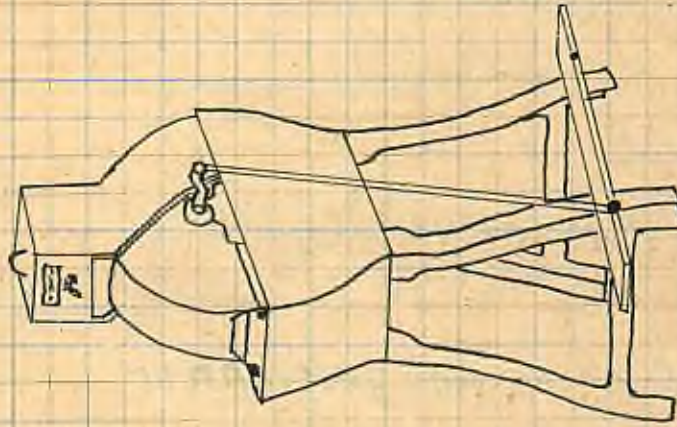
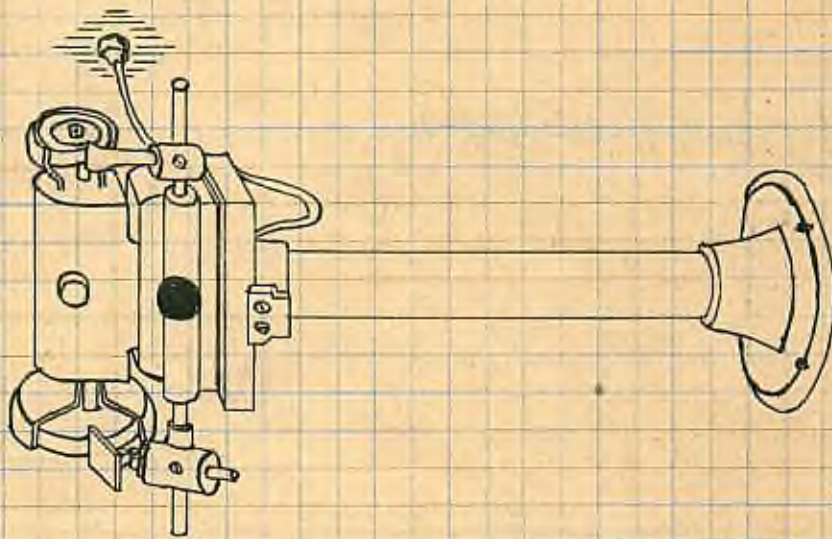
Unfallverhütung!

Denke stets daran: Das Arbeiten an der Schmirgelscheibe ist sehr gefährlich.

Nie ohne Schutzkappe arbeiten.

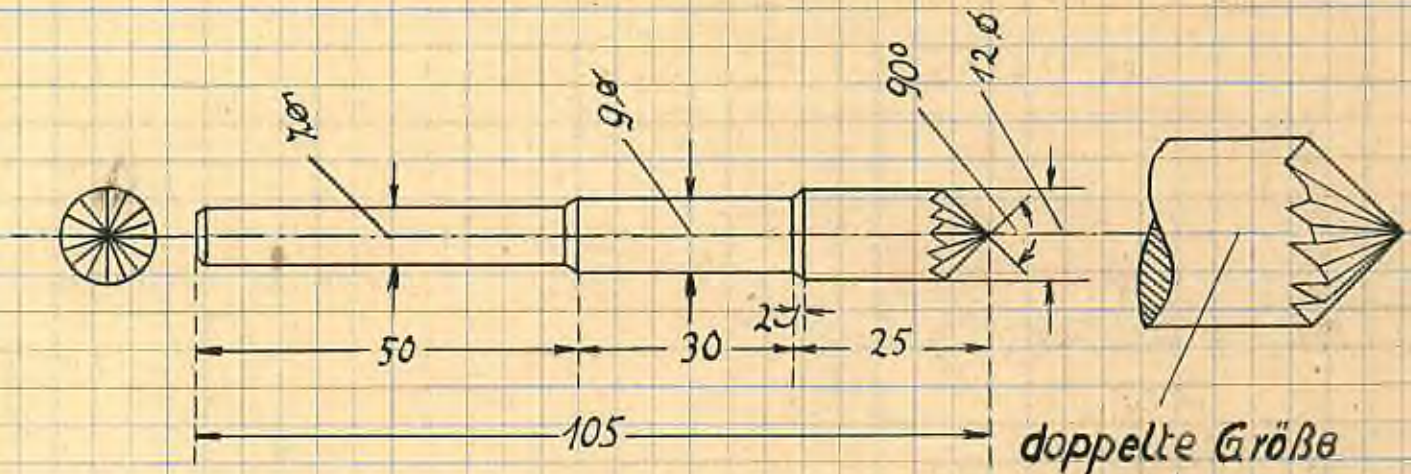
Schleife nur mit leichtem Druck um ein Ausglücken zu vermeiden.

Schutzbrille benutzen.



Schmirgelscheibe u. Schleistein.

Hand

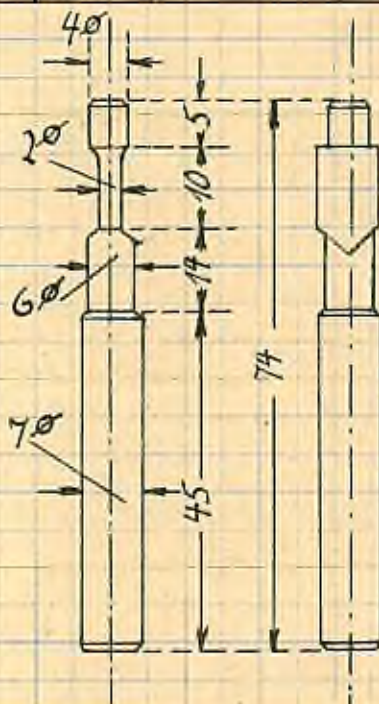


Arbeitsgänge :

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

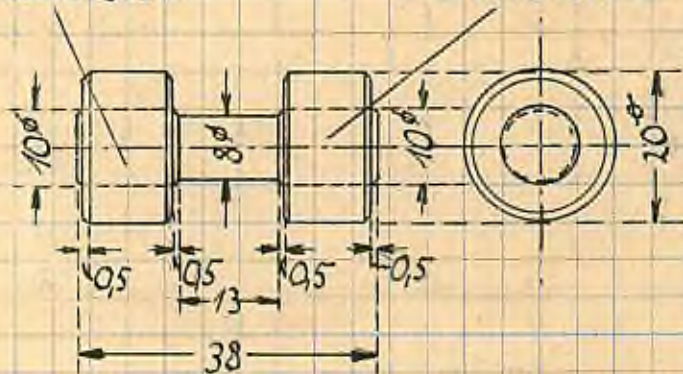
Maßstab
1:1

Krauskopf



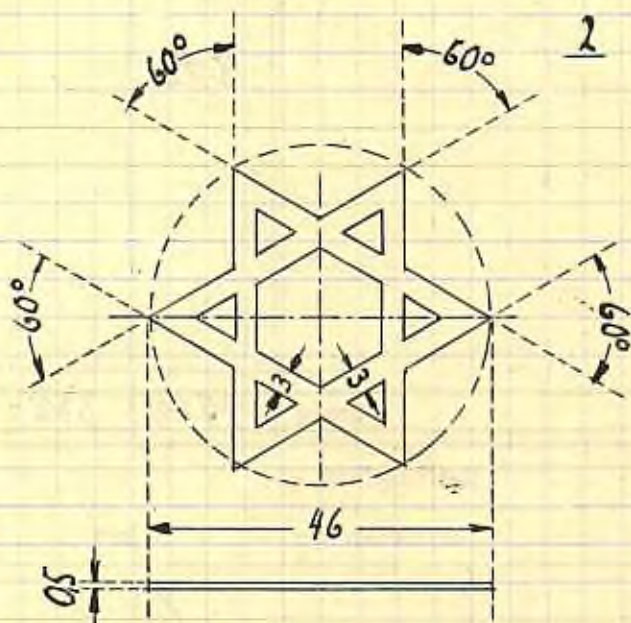
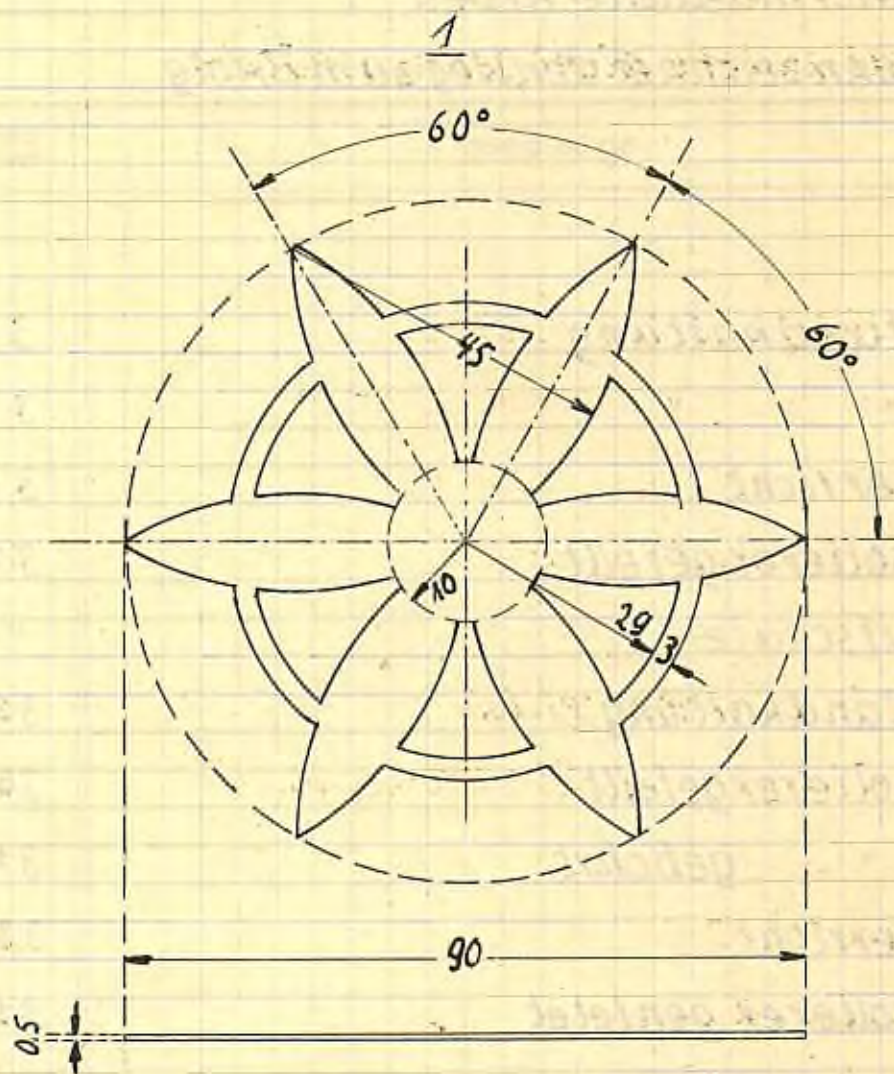
Fester Sitz

Schiebesitz

Maßstab
1:1

Runde Passung und Zapfenbohrer



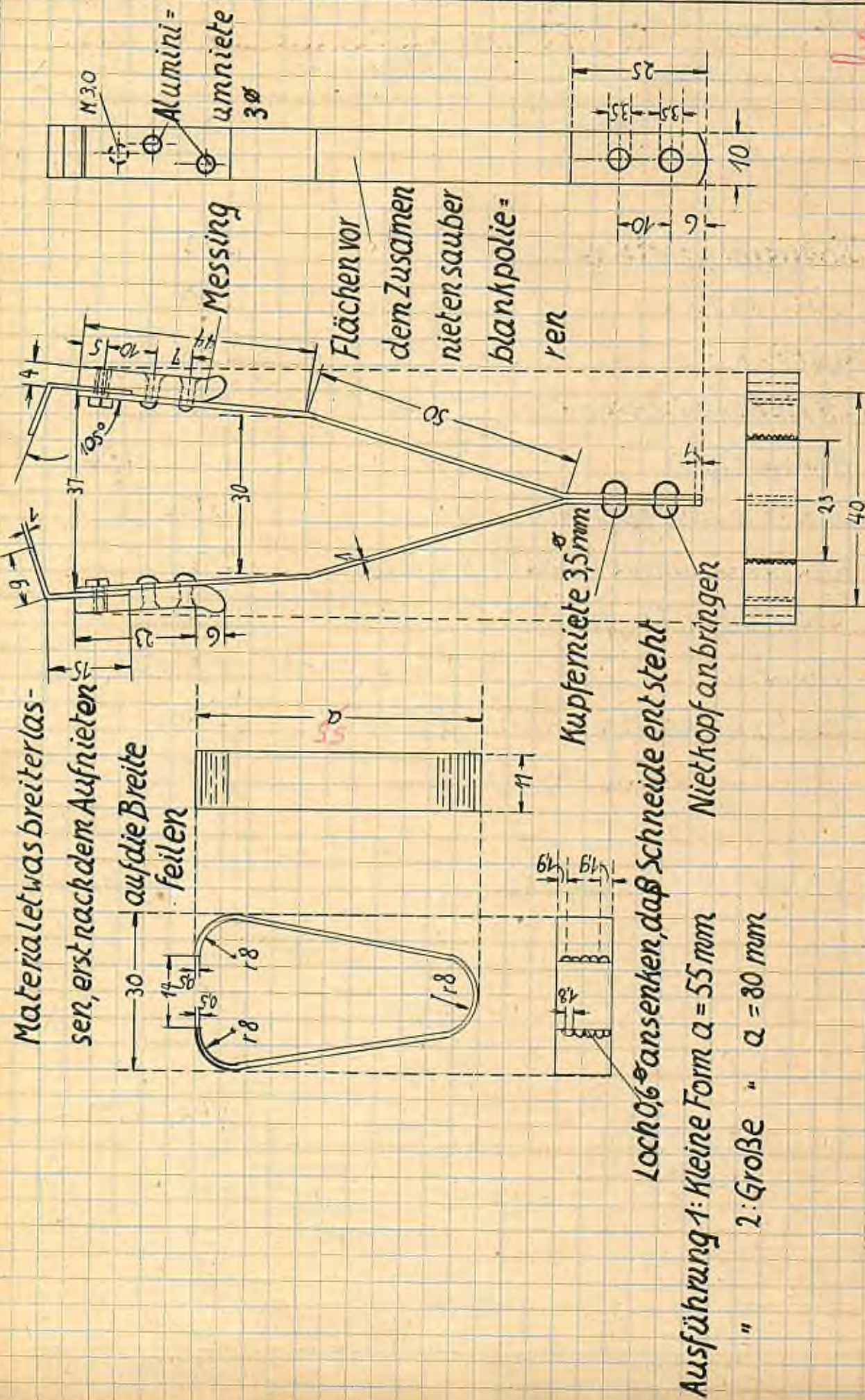


Arbeitsgänge 1+2:

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Blech schneiden |
| 2 | Ausrichten |
| 3 | Aufzeichnen |
| 4 | Hilfslöcher bohren |
| 5 | Aussägen |
| 6 | Nachfeilen |

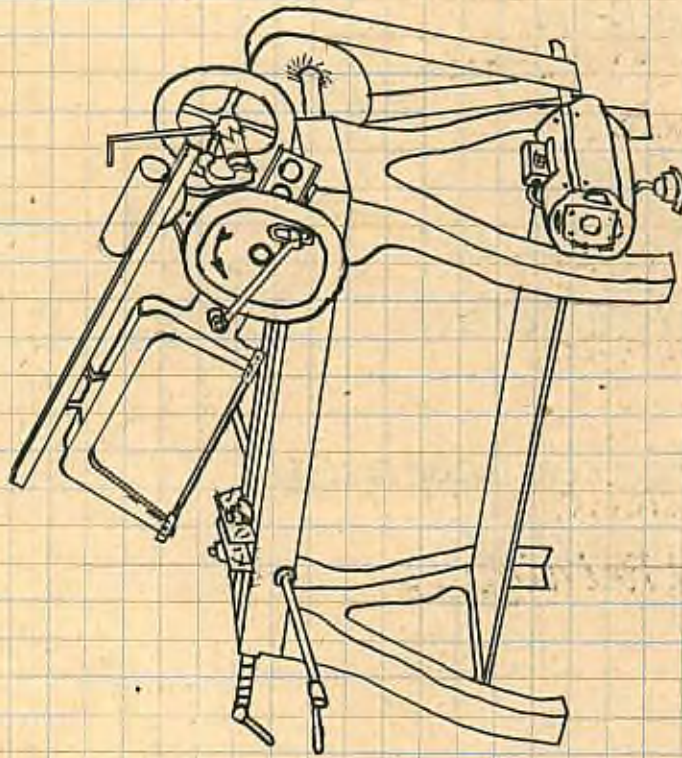
Maßstab
1:1

Laubsägearbeiten



Abziehpinzetten für Kabeladern Z- und Schaltdrähte

Maßstab
1:1



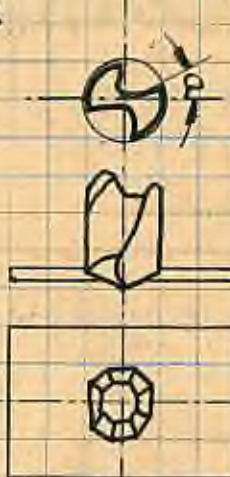
Kalt säge

Idun

Falsch



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



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

Richtig



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

Kegelachse

Bohrerachse

Kegelachse



Ungleiche Schneid-
kanten. Achse des An-
schliffkegels liegt außer-
halb der Bohrerachse. Boh-
rer bohrt größer als sein
Durchmesser ist



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



Schneidkanten gleich
lang und im gleichen
Winkel.



Zu stumpf geschlif-
fen nur für Messing
u. Aluminium pas-
send

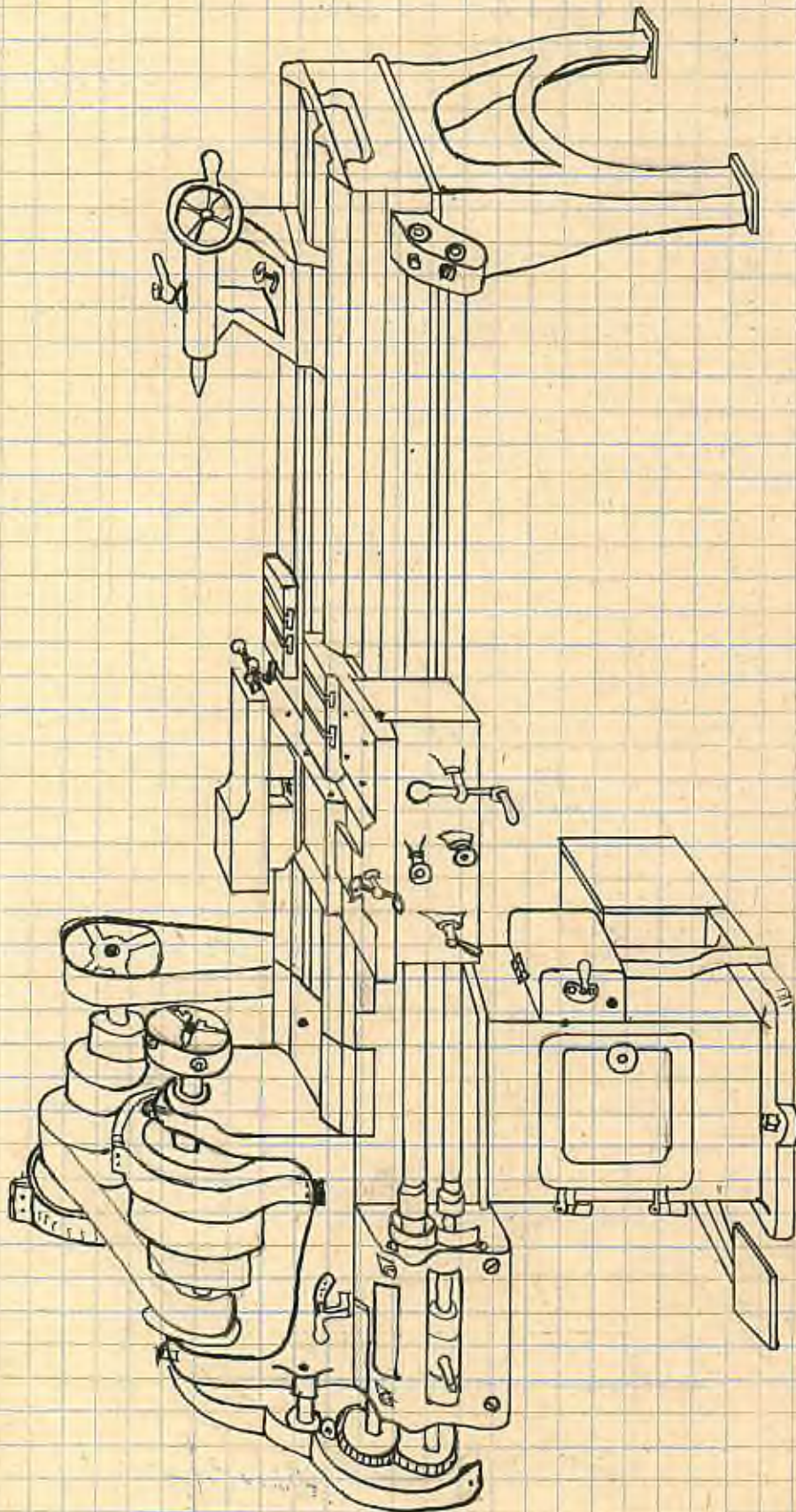


Zu spitz geschliffen
für Elektron u. Marmor
geeignet. Für Hartgum-
mi noch spitzer 30°



Winkel = 118°
für Eisen u. Stahl

Bohreranschliff

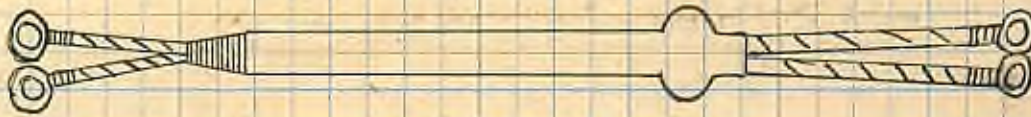


Leitspindeldrehbank.

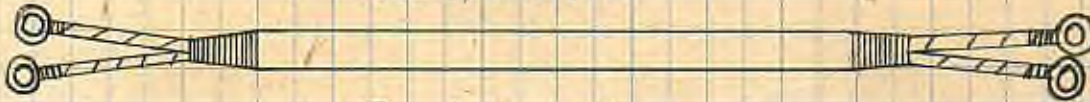
Neue Werkstoffe (Kunststoffe.)

Werkstoff	Herstellung und Zusammensetzung	Eigenschaften	Verwendung
Bakelit	Preßmassen (Phenoplast) unter Einwirkung von Formaldehyd (aus Holzgele) auf Phenol (Kohlenprodukt) entsteht Phenolharz mit Mischstoffen wie Holzmehl, Zellstoffen, Asbest od. Textilfasern vermengt durch Wärme härtbar, dann unschmelzbar, unlöslich.	Isoliert gegen Elektrizität u. Wärme, brennt nicht billig in der Herstellung zeigt in der Wärme Harbsäuregeruch.	Gehäuse (Dinastfunk), Bekaltzerhandgriffe, Rohre, elektrische Leitungen, Isolierung gegen Elektrizität u. Wärme, nicht für Lebensmittel.
Trolitan Kondensations- Kunststoffe		Kunstharze (ohne Füllstoffe)	im Zustand als einen als Kunstharz
Hartpapier (Perlinax)	Schichtpreßmassen.	Turbax	Hartpapier als Platten in der Elektro- u. Fernmeldetechnik, f. Zahnräder u. Lagerschalen.
Hartgewebe (z.B. Turbax)	Papiere, Gewebebahnen u. Holz furniere werden mit Phenolharzlösung getränkt u. unter Druck u. Wärme gepreßt.	hat die Festigkeit des Gußeisens, ist hitzebeständig u. nicht pfandlich gegen Öl u. Feuchtigkeit.	Turbax: Lagerbuchsen, Rollen, Pumpen, Fahrzeuge.
Trolitul (Polyscyrol)	Polymerisate. Ausgangsstoff ist Karbid, im elektrischen Lichtbogen aus Stahl u. Kohle gewonnen. Wasser u. Karbid vereinigt ergibt Azetylen. Dieses ergibt mit verschiedenen chemischen Stoffen unter Polymerisation (Verketzung vieler Molekülgruppen) die Kunststoffe z.B.	Besitz hohe Festigkeit, eignet sich zur Herstellung plastischer isolierender Spritzgußmassen, wasserbeständig, wärmebeständig bis 75°, brennt nicht, ist beständig gegen Säuren, Öle, Wasser u. Alkalien.	Gehäuse, Spulenkörper, Messergriffe, mit metallisch (galvanischen) Überzügen versehen für Möbelbeschläge als Schutzfolien u. d. Schwachstromtechnik.
Mipolam (aus Kunstharz ohne festen Füllstoff)	Azetylen + Azeton + Blausäure.	Spitzer verschleißt durch rutschsicher u. einmal fest als Silikatgl.	Austauschstoff: für Blei - Zinn - u. Kupferrohre, Isolierschlauch u. Isolierrohr.
Plexiglas			Optik, Flugzeugfenster als Stäbe, Röhren u. Spritzteile.
Buna	Aus Azetylen entsteht über verschiedene Zwischenstufen gasförmiges Butadien, das unter Anwesenheit von metallischen Natrium in Bunaübergeht. Buna wird mit Füll	Dem natürlichen Kautschuk an Haltbarkeit widerstandsfähiger gegen feuchte Wärme, Kälte, weilt überlegen, öl- u. benzurres.	Harz gummi: Isolierzwecke in der Elektrotechnik, technische Indus. Weichgummi: Fahrzeugbereifung.
Deutscher Gummi	Holz zellstoff unter Einwirkung von Natrionlaugen u. Schwefelkohlenstoff gibt Viskose u. wird durch Säure badergelappt.	Viskosedient der Textilindustrie als Ausgangsstoff für verschiedene Spinnfasern, man stellt daraus auch Zellon her.	
Kunstseide Zellwolle	Zellstoff mit Essigsäure vereinigt gibt Azetylzellulose. Zusatz von Füllstoffen ergibt Traktel u. B.	Ähnlich wie Zellulose, aber nicht feuergefährlich.	Platten, Schmalfilme, als elektrischen Isolierstoff.
Zellon			
Galalith Kunsthorn	Kasein, Kunststoffe: Kasein, aus Magermilch od. Sava, bohnenlinsenförmig, Formalin u. Füllstoffen geknetet.	Hervorragende Güte, polierfähig, gut bearbeitbar.	Armaturen, Röhre, Autoschalldämpfer, Wärmehäuse, Gebrauchsgegenstände.

11/11



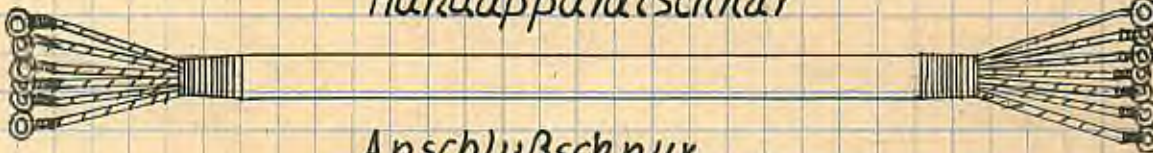
Mikrofonlitze



Fernhörerschnur

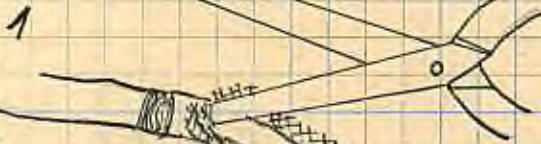


Handapparatschnur

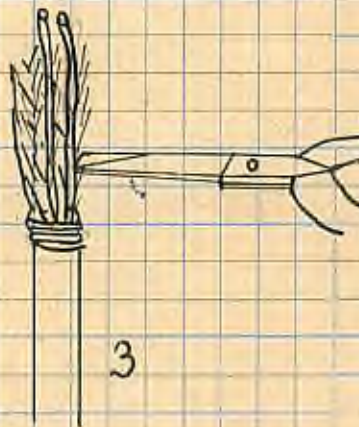


Anschlußschnur

Leitungsschnur



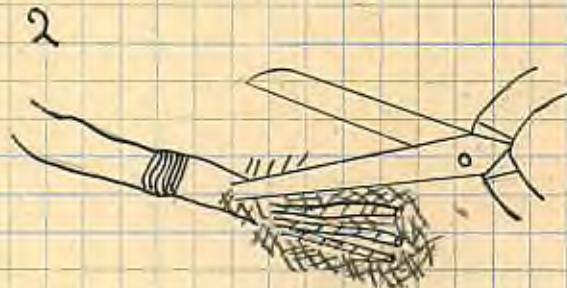
1
Abbinden
Leitung abbinden und
äußere Glanzgarn um-
spinnung aufschneiden



3

4

5

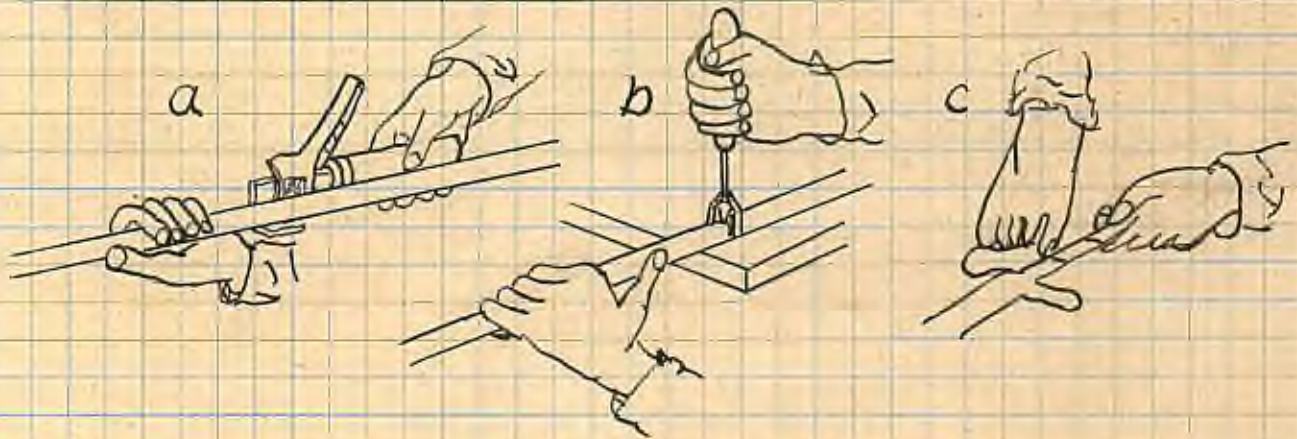


2
Innere Umklöpfung entfernen

Restfäden entfernen Einzelader abbin-
den Isolierung ab-
wickeln und abschneiden.

Litzendräht-
e verdrehen

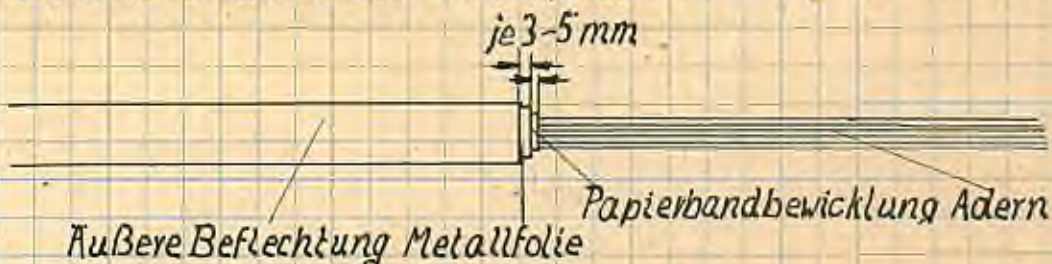
Apparatschnüre



Schlitzlänge anzeichnen, Kabel mit Schlitzzange nach „a“ oder mit Schlitzmesser nach „b“ schlitzten.

Achte auf richtiges Einstellen des Messers, da die Metallfolie nicht verletzt werden darf.

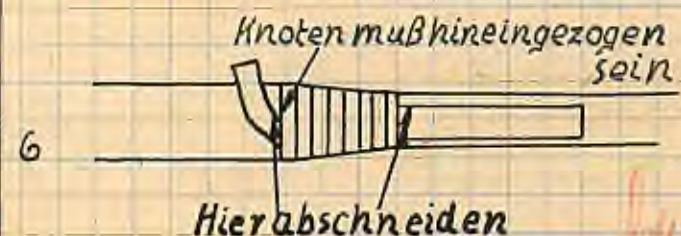
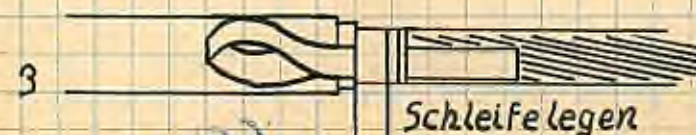
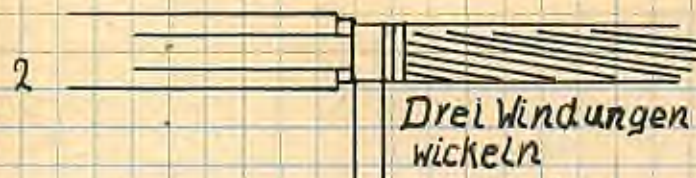
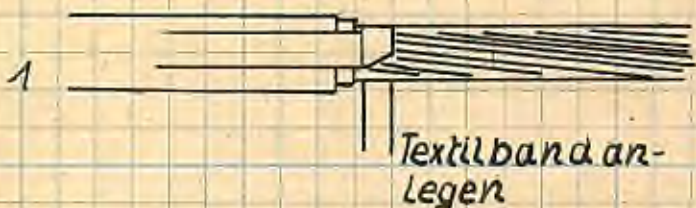
Kabelmantel zurücklegen und abschneiden
Metallfolie und Papierband abwickeln.



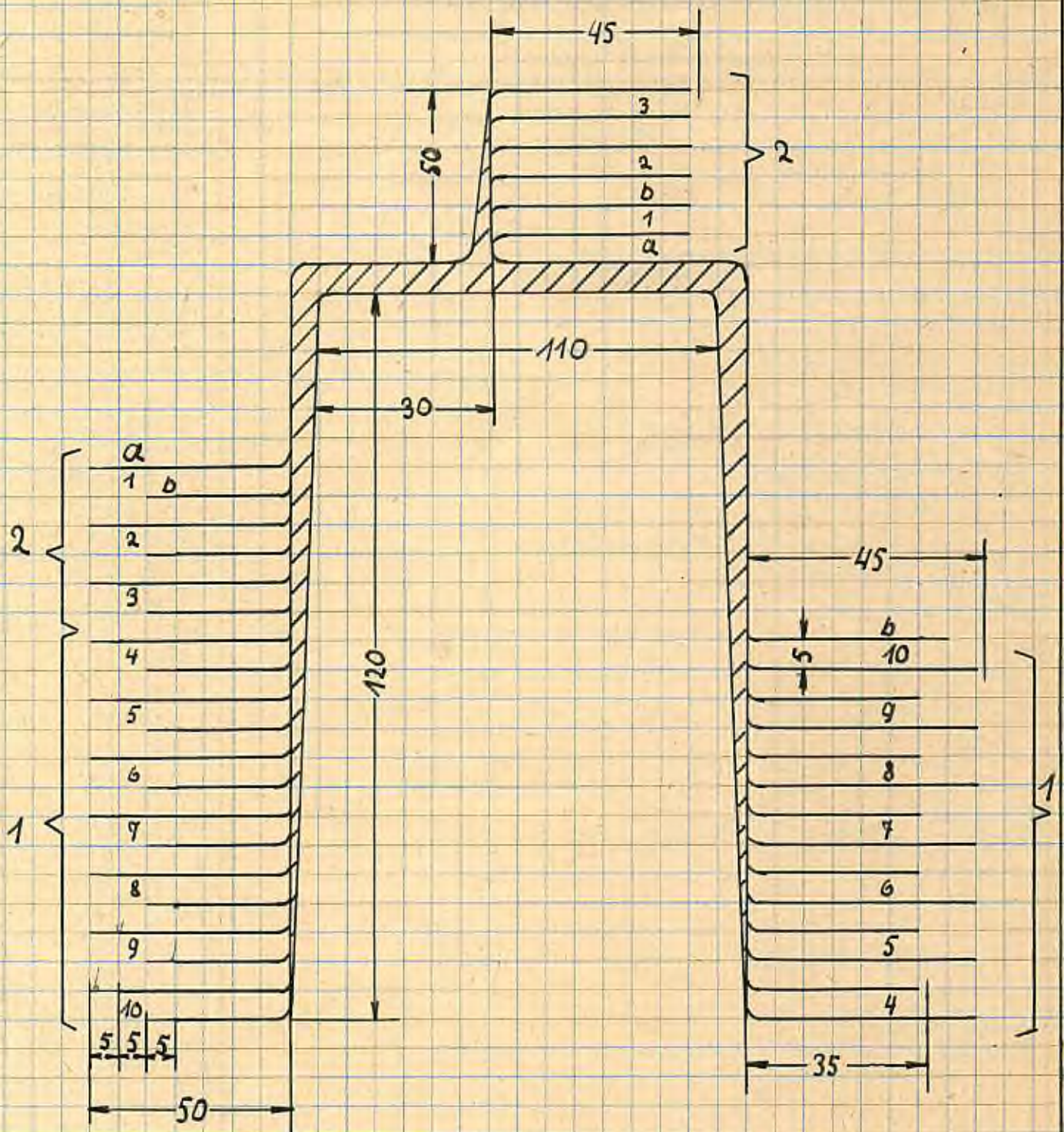
Herstellen des Wickels

Wickellänge 1-15 Kabeldurchmesser

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



Zurichten kabelähnliche Leitung mit Textilumhüllung

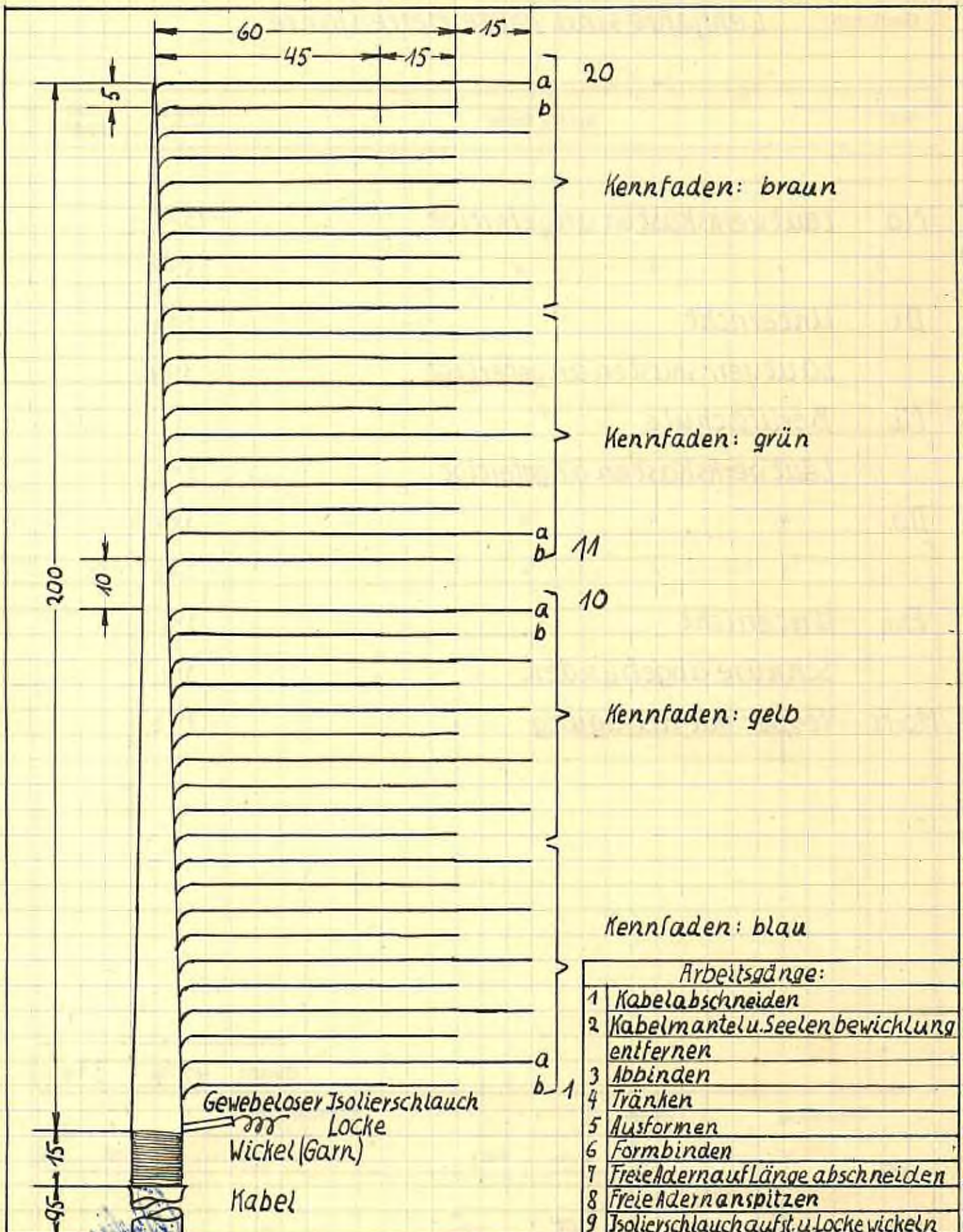


Arbeitsgänge:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Formbrettanfertigen |
| 2 | Drahtetränken ^x |
| 3 | Formen |
| 4 | Formbinden |
| 5 | Freie Adern auf Länge abschneiden |
| 6 | Freie Adern ansp. u. Ösenbiegen |

Fertigen von Kabelformen

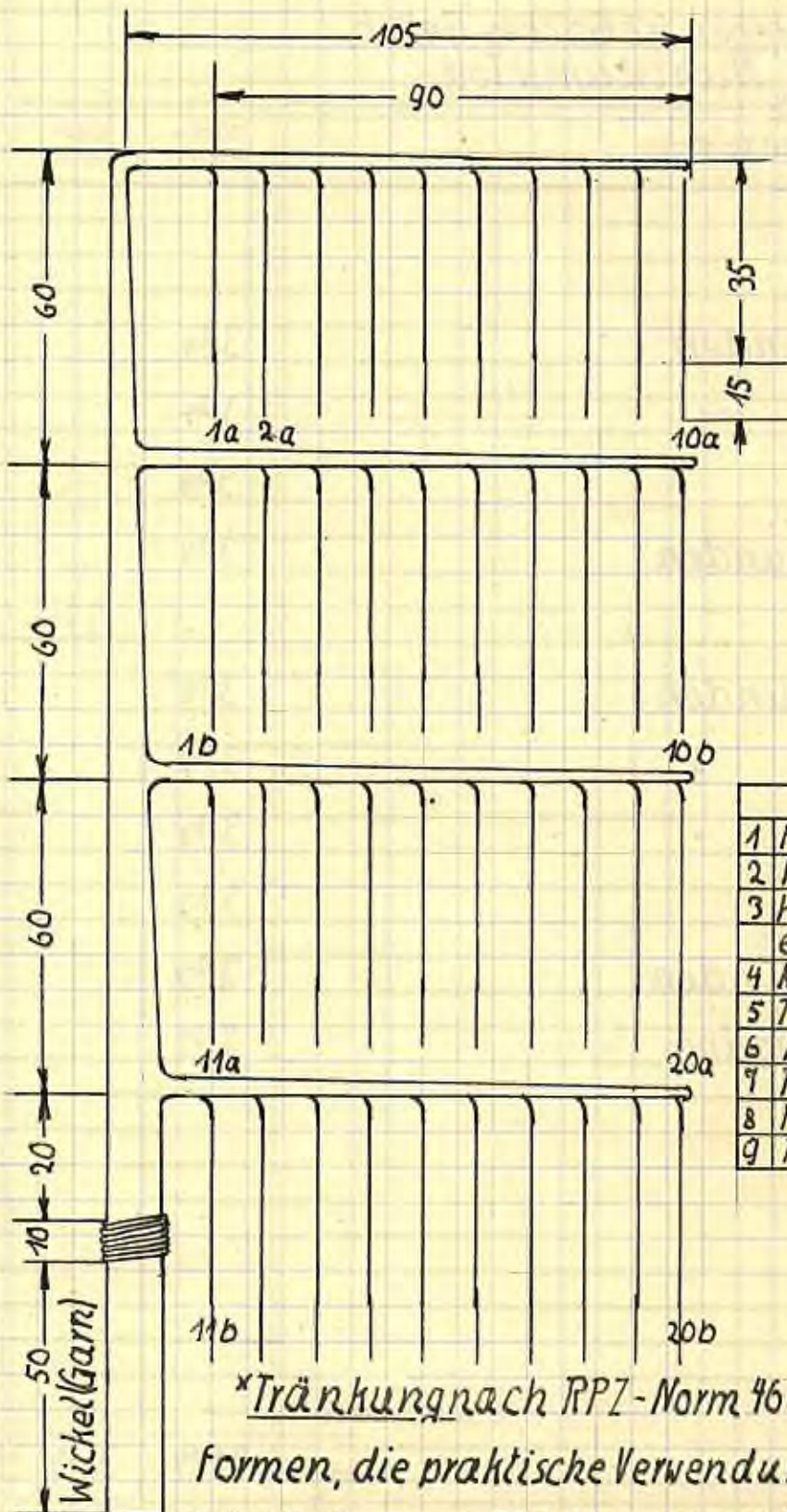
Herstellung eines Drahtkabels.



Fertigen von Kabelformen LPM

Einfache Kabelform am 40adrigen Lackpapierk.

Handwritten signature

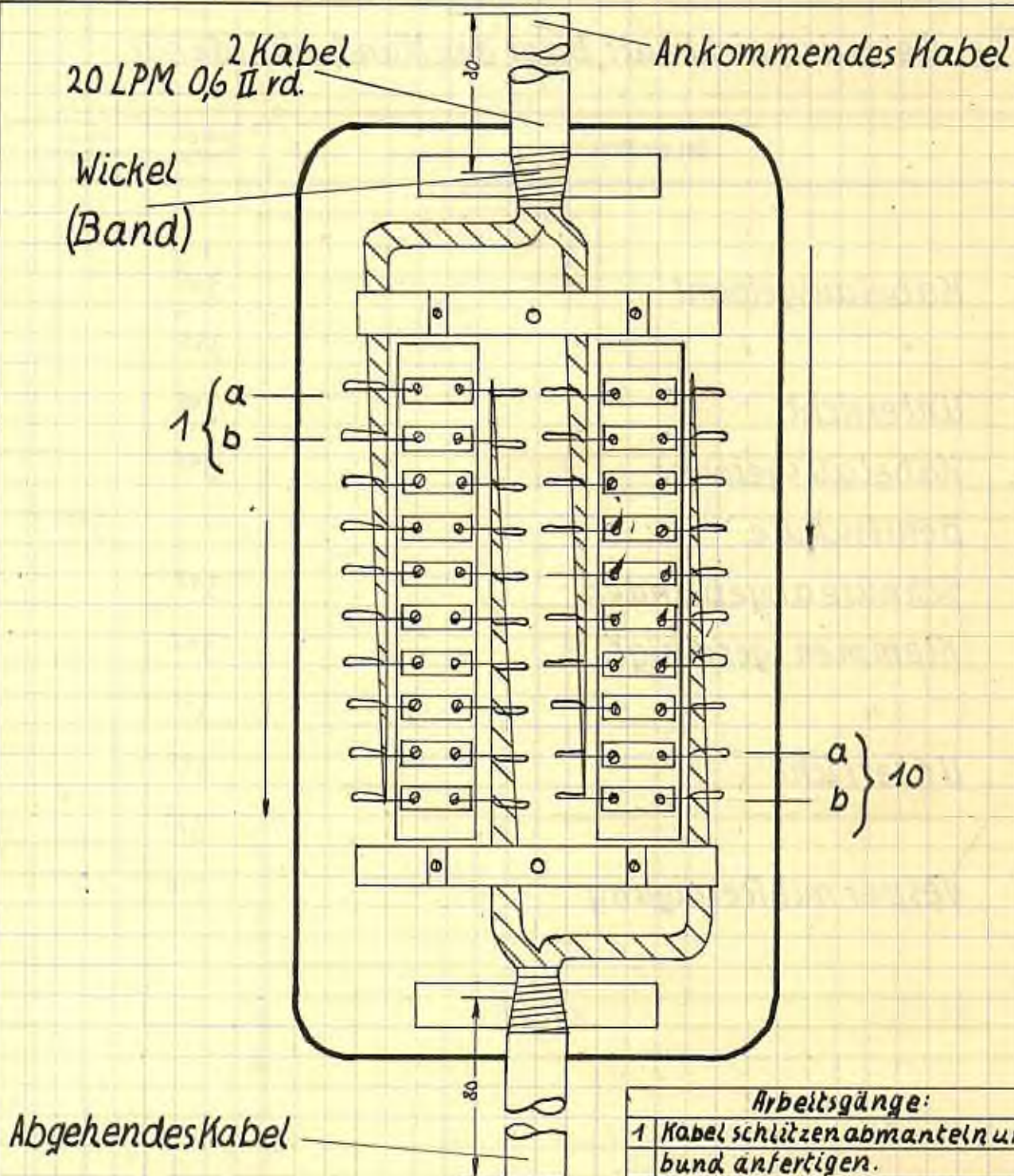


Arbeitsgänge:	
1	Formbrett anfertigen
2	Kabelabschneiden
3	Kabelmantel u. Seelenbewicklung entfernen
4	Abbinden
5	Tränken
6	Ausformen
7	Formbinden
8	Freie Adern auf Länge abschneid.
9	Freie Adern anspitzen

*Tränkung nach RPZ-Norm 46011/1; jedoch nur bei Kabelformen, die praktische Verwendung finden sollen.

Aderfarben nach RPZ-Norm U 46022/1, sofern Kabelstücke mit neuer Farbenfolge für Lehrzwecke zur Verfügung stehen. Abbindemittel nach RPZ-Norm 41100/1

Fertigen von Kabelformen
Vierteilige Kabelformen am 40adrigen (LPM)

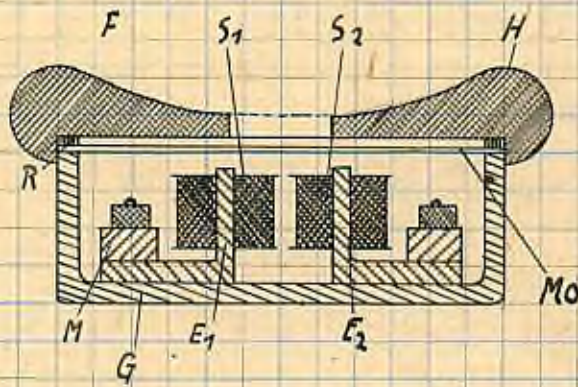


Beachte beim Ausformen das beim ankommenden Kabel die erste Adergruppe am Bund ist, dagegen beim abgehenden Kabel diese be an der Spitze sich befindet.

Arbeitsgänge:

- | | |
|---|--|
| 1 | Kabel schlitzen abmanteln und Wickelbund anfertigen. |
| 2 | Form aufzeichnen und Form schlagen. |
| 3 | Kabel ausformen. |
| 4 | Form binden und Wachsen. |
| 5 | Adern auf Länge schneiden, anspitzen und Lach entfernen. |

Fertigen von Kabelformen
Zweiteilige Kabelform für Anschluß an Klemmenleiste



G - Gehäuse

M - Magnet

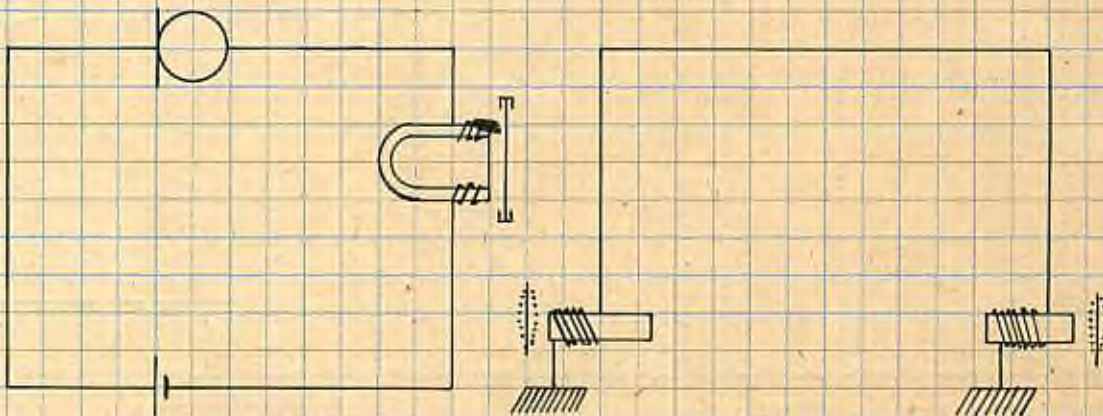
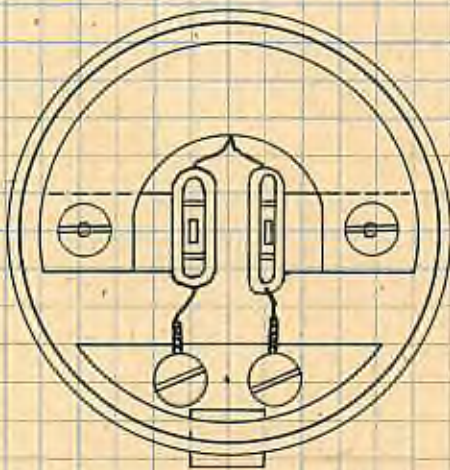
 $E_1 + E_2$ - Polschuhe $S_1 + S_2$ - Spulen

J - Isolierstück

Mo - Membrane

R - Papier ring

H - Hör muschel

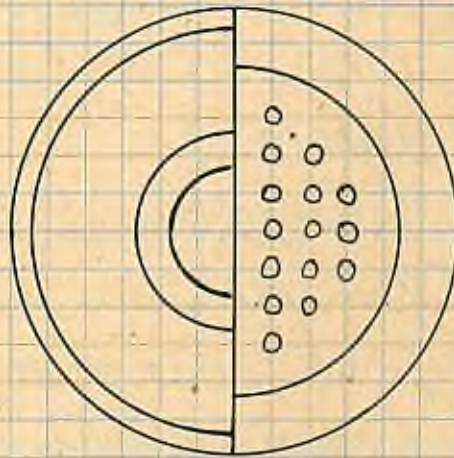
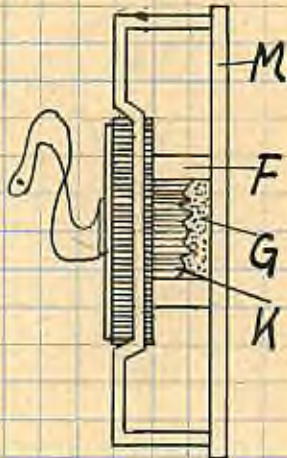


Fernhörer

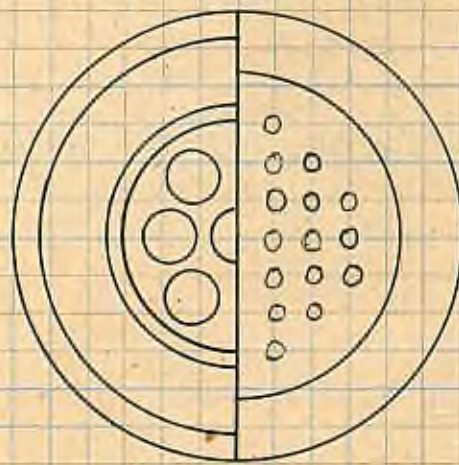
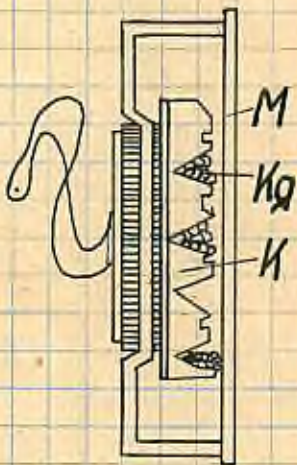
Mikrophon



Neue-Darstellungsform



ZB-Mikrophon



OB-Mikrophon

ZB-Mikrophon:

M = Membrane. F = Filzring.

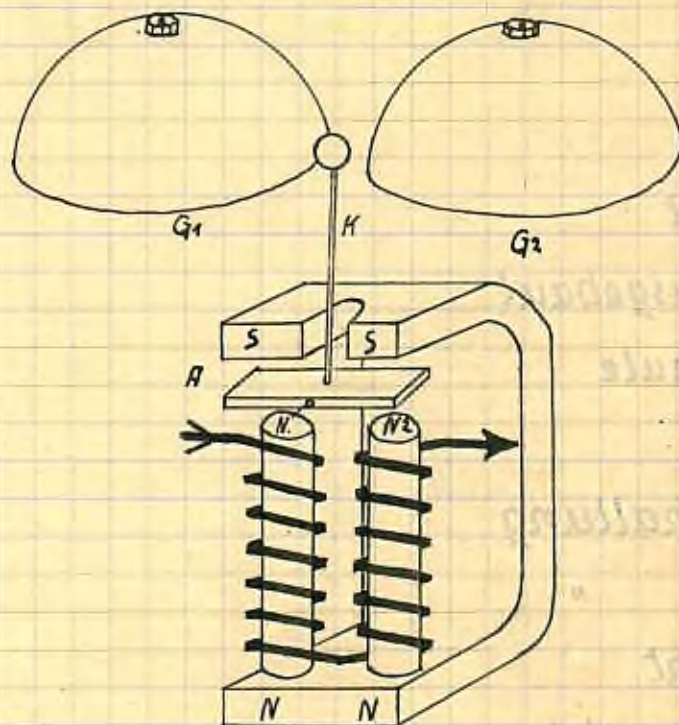
G = Kohlengrus. K = Kohlenplatte.

OB-Mikrophon:

M = Membrane. Kg = Kohlenkugeln.

K = Kohlenplatte.

Das Mikrophon

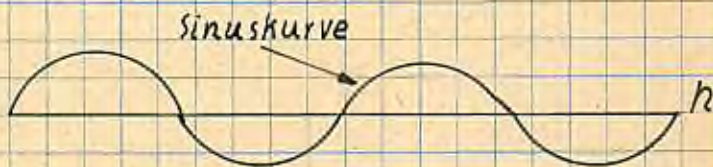
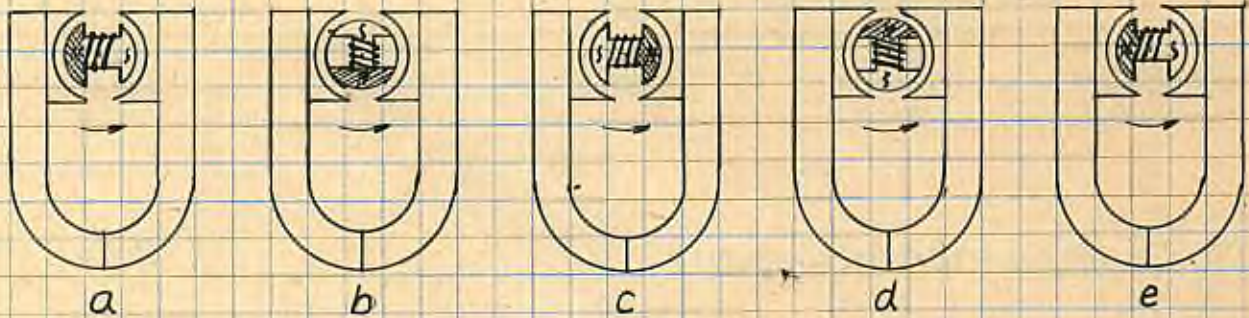


Der Wechselstromwecker besteht:

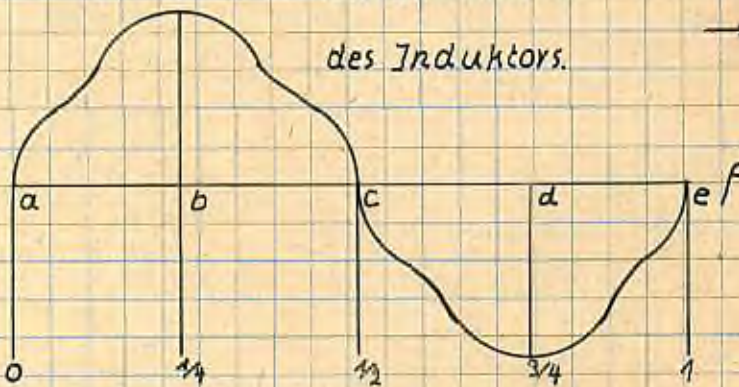
1. Aus einem hufeisenförmigen, permanenten Magneten M . Das untere Ende desselben zeigt den Nordpol und das obere Ende den Südpol.
2. Aus 2 runden Weicheisenstäben, die in gleicher Richtung bewickelt sind u. mittels eines Schenkels U-förmig am Nordpol aufmontiert wird.
3. Aus einem Anker A mit Klöppel K der zwischen Stellschrauben in einer Entfernung von 2 mm von den Weicheisenstäben befestigt ist. Um den Klöppel K Bewegungsfähigkeit zugeben, ist der Anker A an beiden Seiten wiederum mit Stellschrauben versehen.
4. Aus 2 Glocken schalen 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.

Sein

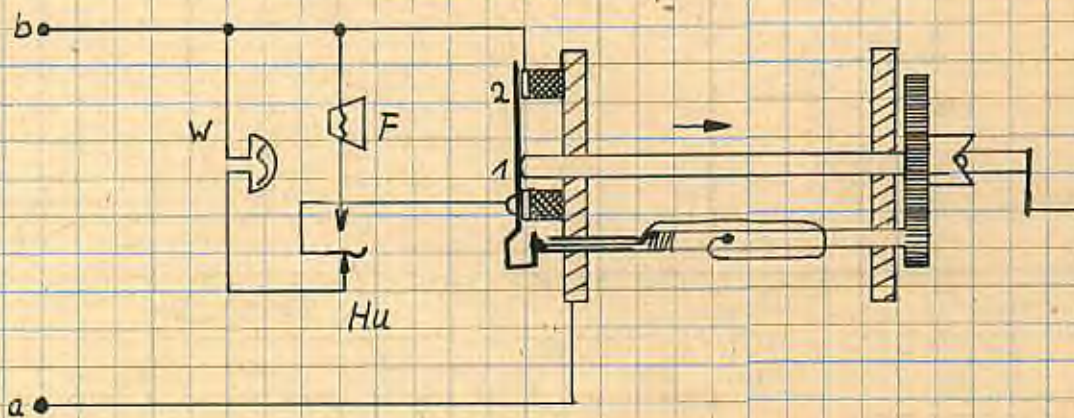
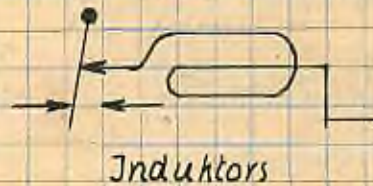
Wechselstromläutwerk.



Wechselstromkurve
des Induktors.

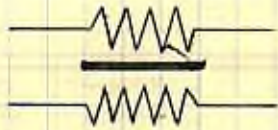


Darstellungsform
des

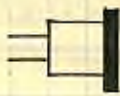


Induktor.

Klein



Induktionsspule



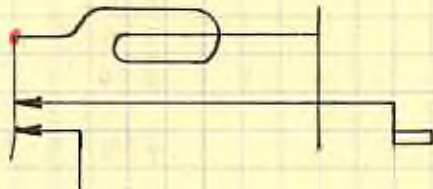
Fernhörer



Mikrofon



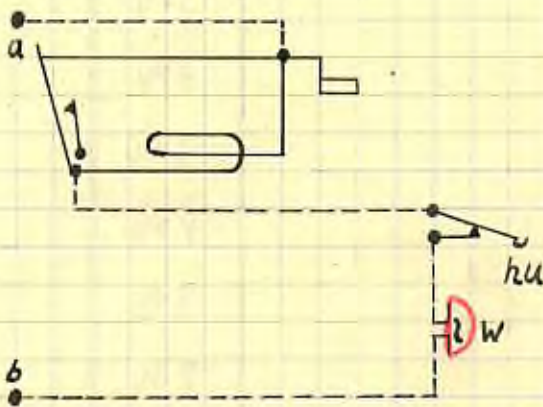
Wechselstromwecker



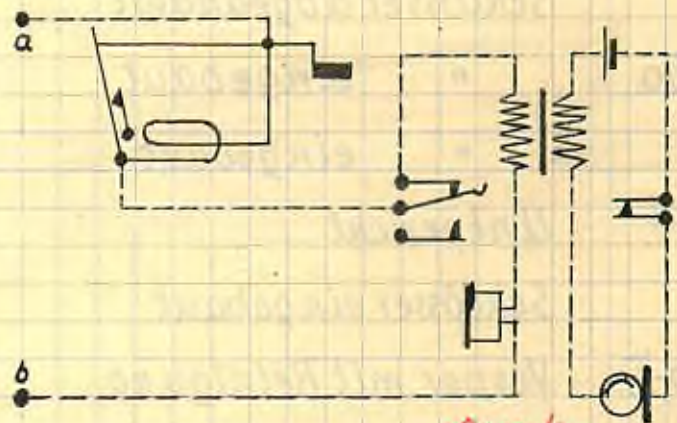
Kurbelinduktor



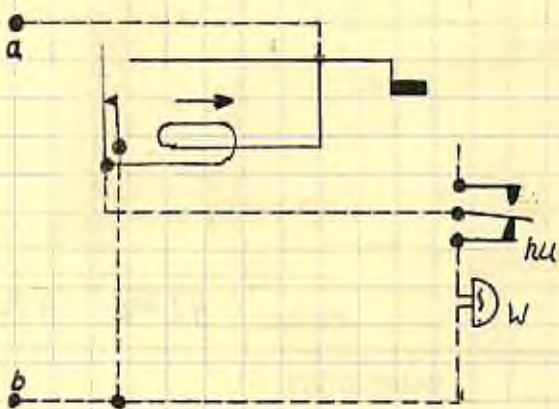
Hakenumschalter



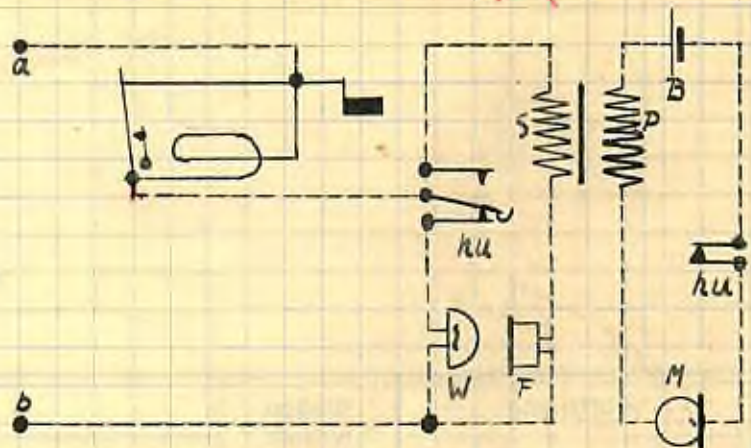
Ankommender Rufstrom.



Abgehender u. ankommender Rufstrom.

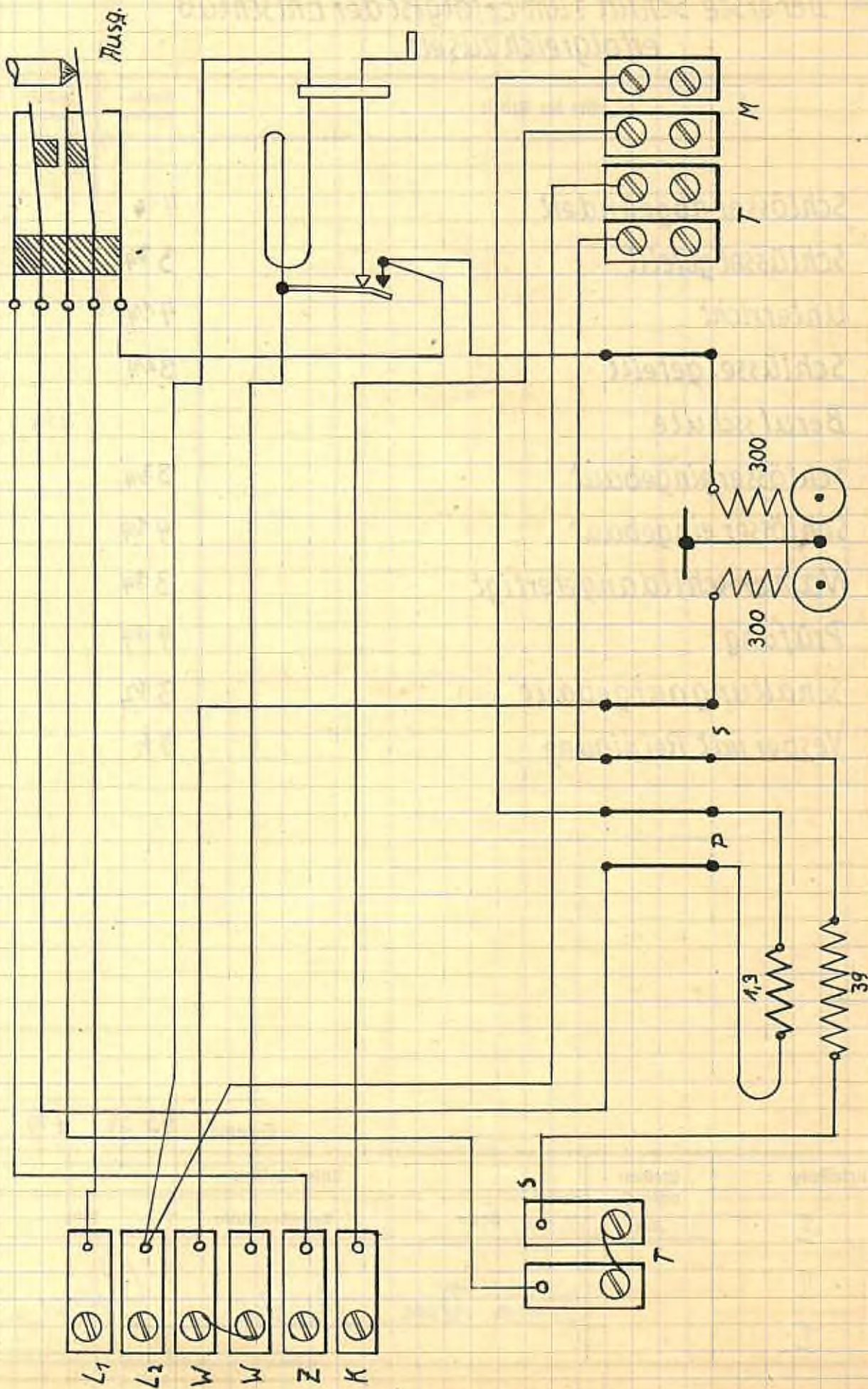


Abgehender Ruf.

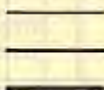
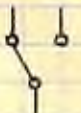
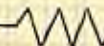
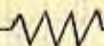
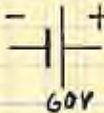
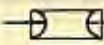
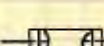
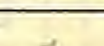


Grundschaltung eines OB-Apparates.

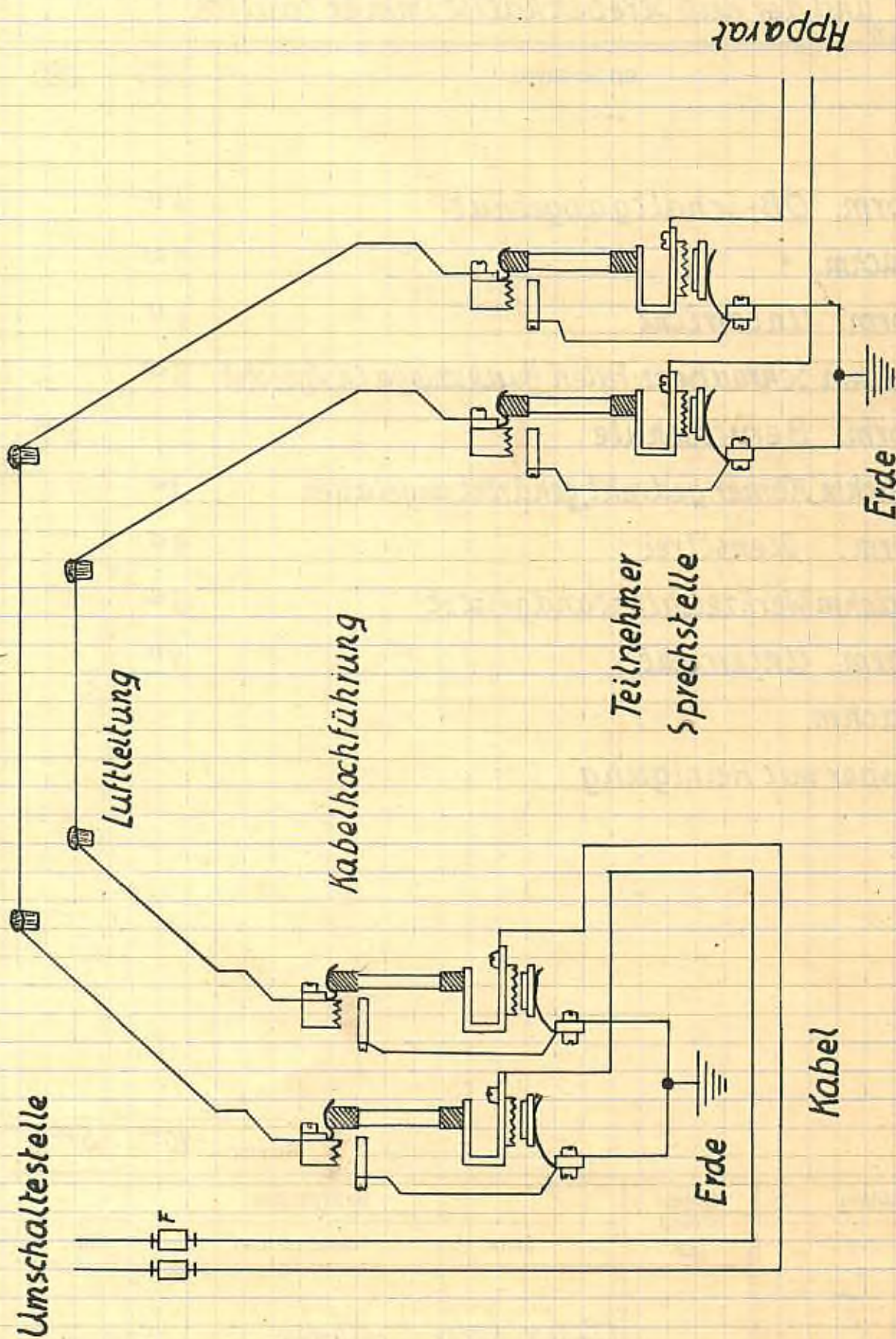
Stromläufe der OB-Sprechstelle



OB. Tisch-Apparat, M. 1908

	Gleichstrom		Feste Lötverbindung z.B. Lötverbindung
	Wechselstrom		Lösbare Verbindungsstelle z.B. Schraub- od. Klemmverb.
	Die Striche sind Leiter mehr od. weniger stark je nach Bedeutung der Leiter		Einschalter
	Leitungskreuzung ohne Verbindung		Ausschalter
	Leitungskreuzung mit Verbindung		Umschalter
	Leitungsabzweigung		Umschalter mit Schraub- oder Klemmanschluß
	Erde		Schauzeichen
	Isolierendes Zwischenstück		Klappe Fallklappe
	Ohm. Widerstand a) allgemein		Lampe z.B. Signallampe
	b) ohne Induktivität u. Kapazität		Wecker für Gleichstrom
	Übertrager, Umspanner, a) ohne Eisenkern		Wecker für Wechselstrom
	b) mit Eisenkern		Mikrophon, allgemein, Kohlemikroph.
	Kondensator (Kapazität)		Fernhörer, allgemein, elektromagnetischer Fernhörer
	Galvanische Zelle oder Batterie (Element, Sammler) 60V		Hörsprech-einheit
	Induktor		Fernsprechgerät allgemein
	Stromsicherung a) allgemein		Umschalter für Tischgehäuse
	b) Grobsicherung		Haken-umschalter
	c) Feinsicherung		
	Spannungssicherung		
	Durchschlagsicherung a) allgemein		
	b) Grobsicherung		
	c) Feinsicherung		

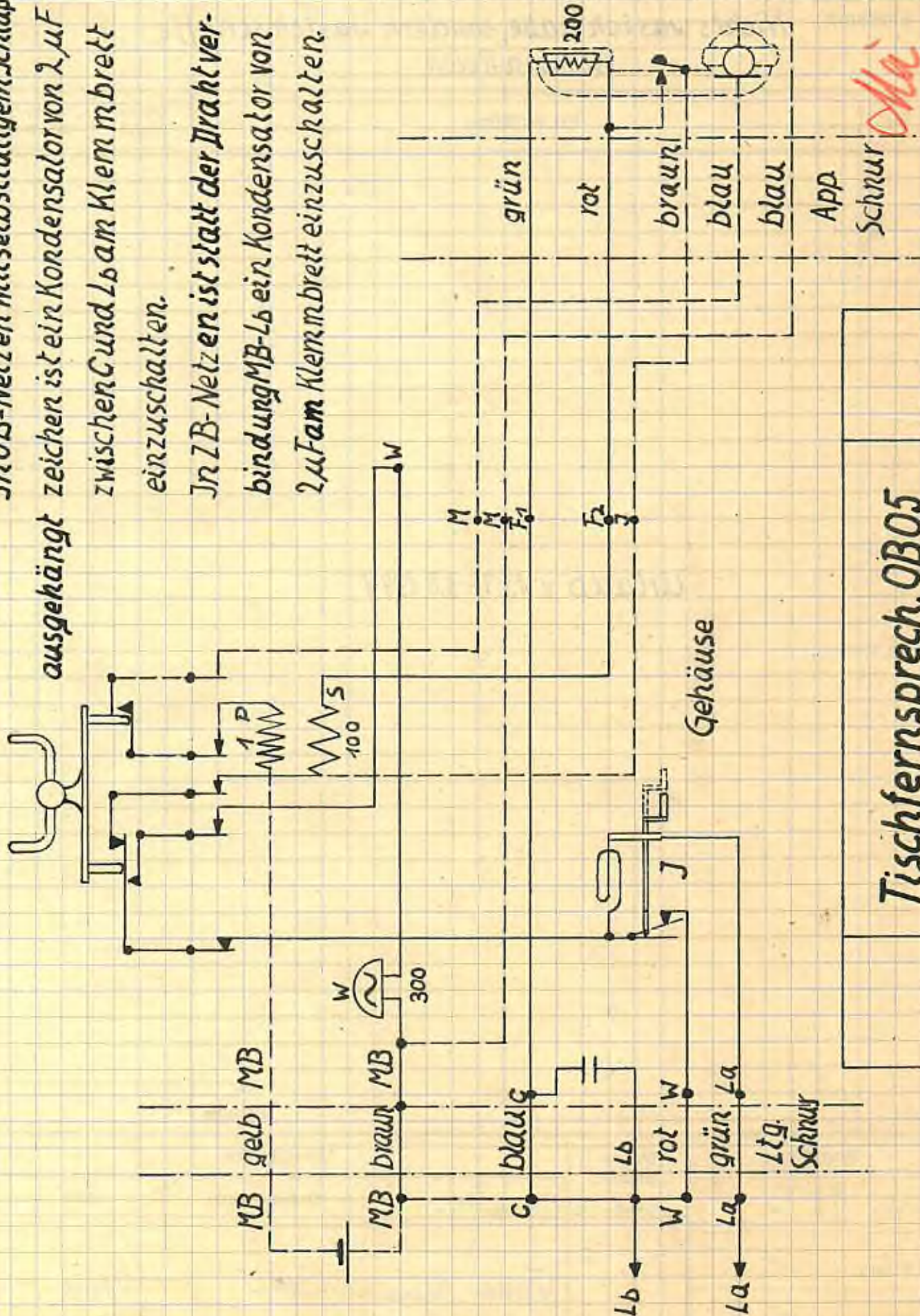
**Übersicht der in den Strom-
laufplänen angewandten Schaltzeichen**



Sicherungseinrichtung einer Teilnehmeranlage.

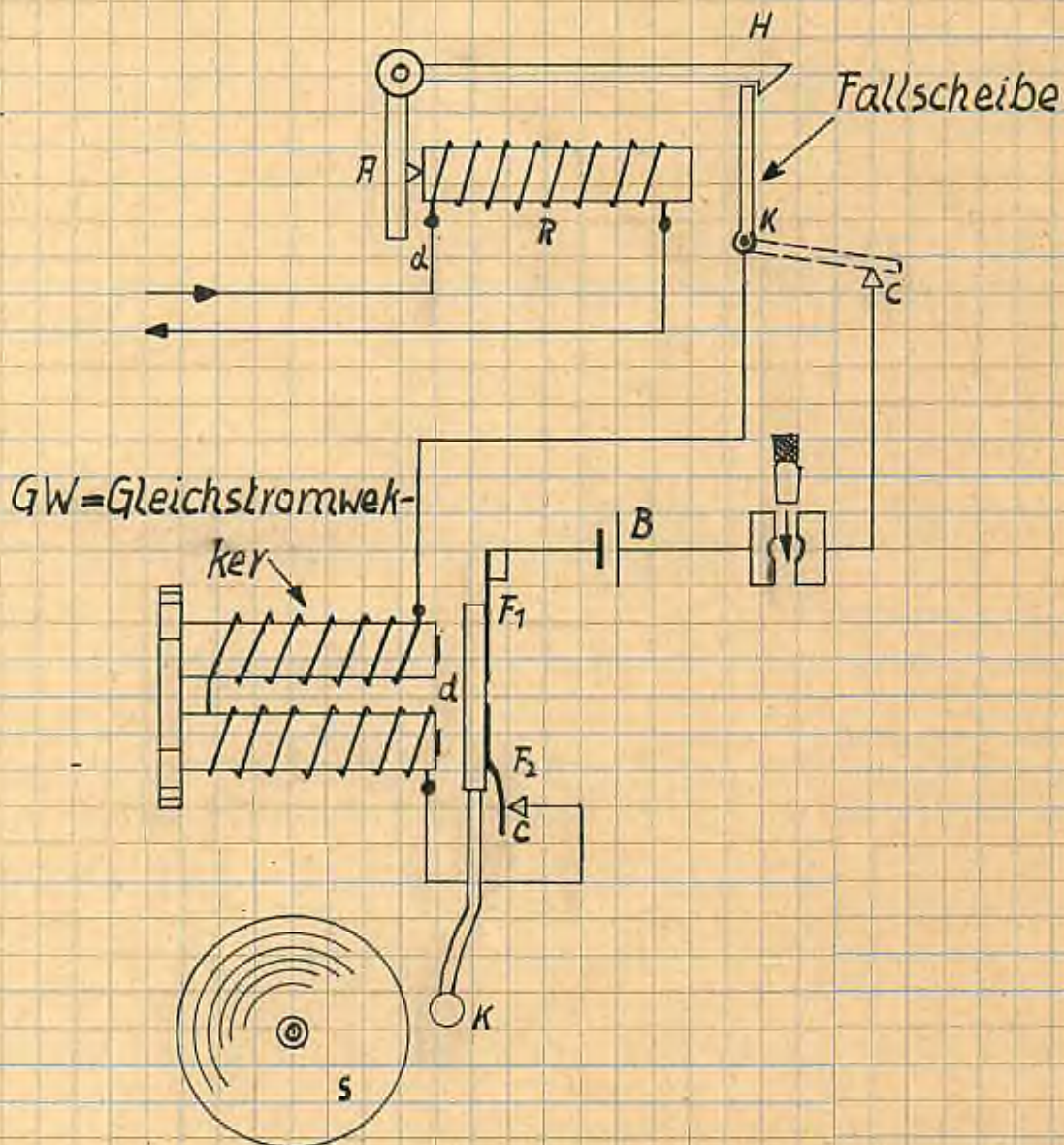
Mä

In OB-Netzen mit selbsttätigem Schluß
ausgehängt zeichnen ist ein Kondensator von $2\mu F$
zwischen C und L_b am Klemmbrett
einzuschalten.
In ZB-Netzen ist statt der Drahtver-
bindung MB-L_b ein Kondensator von
 $2\mu F$ am Klemmbrett einzuschalten.



Tischfernseh. OB05

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

Fallscheibe
mit Gleichstromwecker.