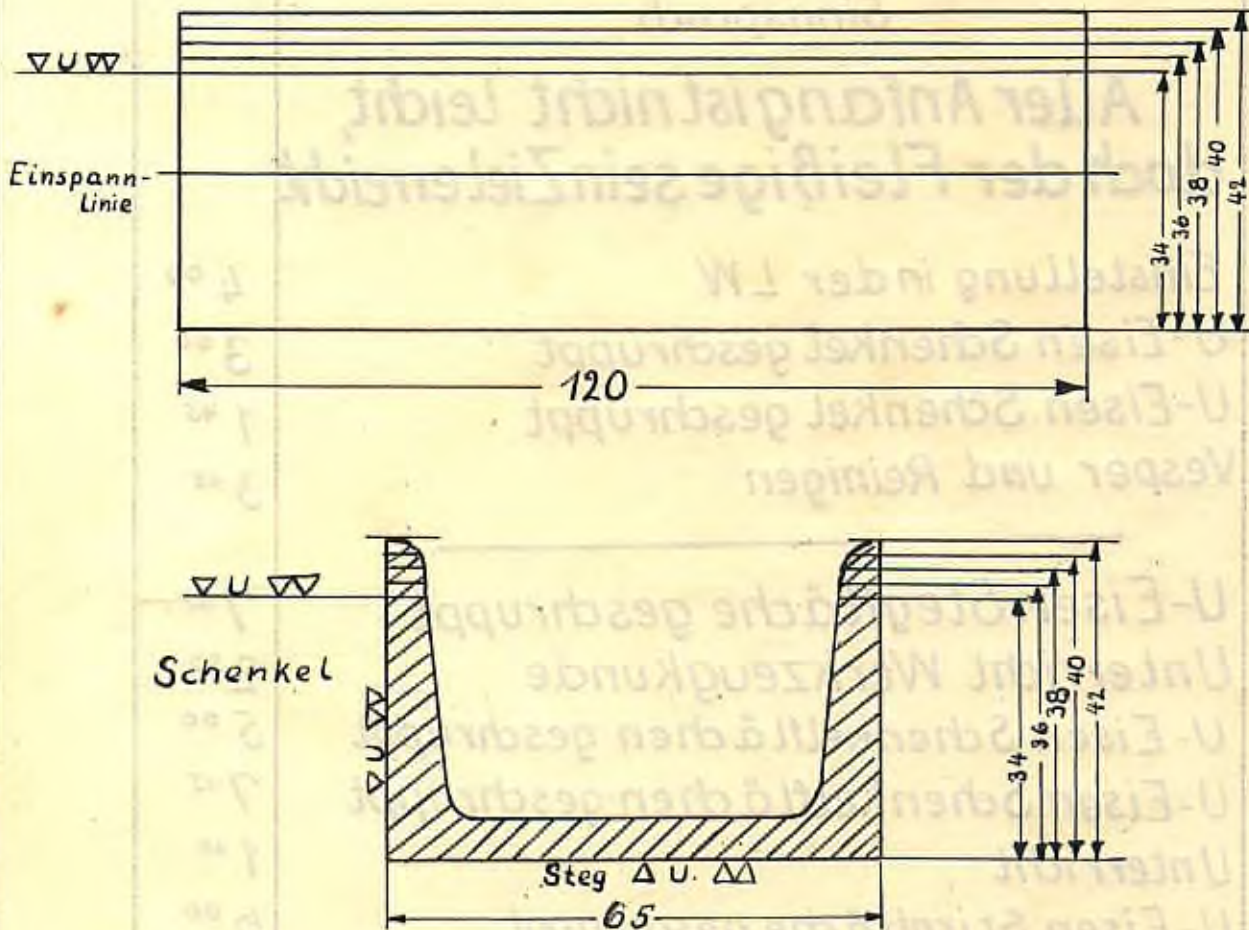


Zur Lohnwoche Nr.

Handzeichnungen und Beschreibungen



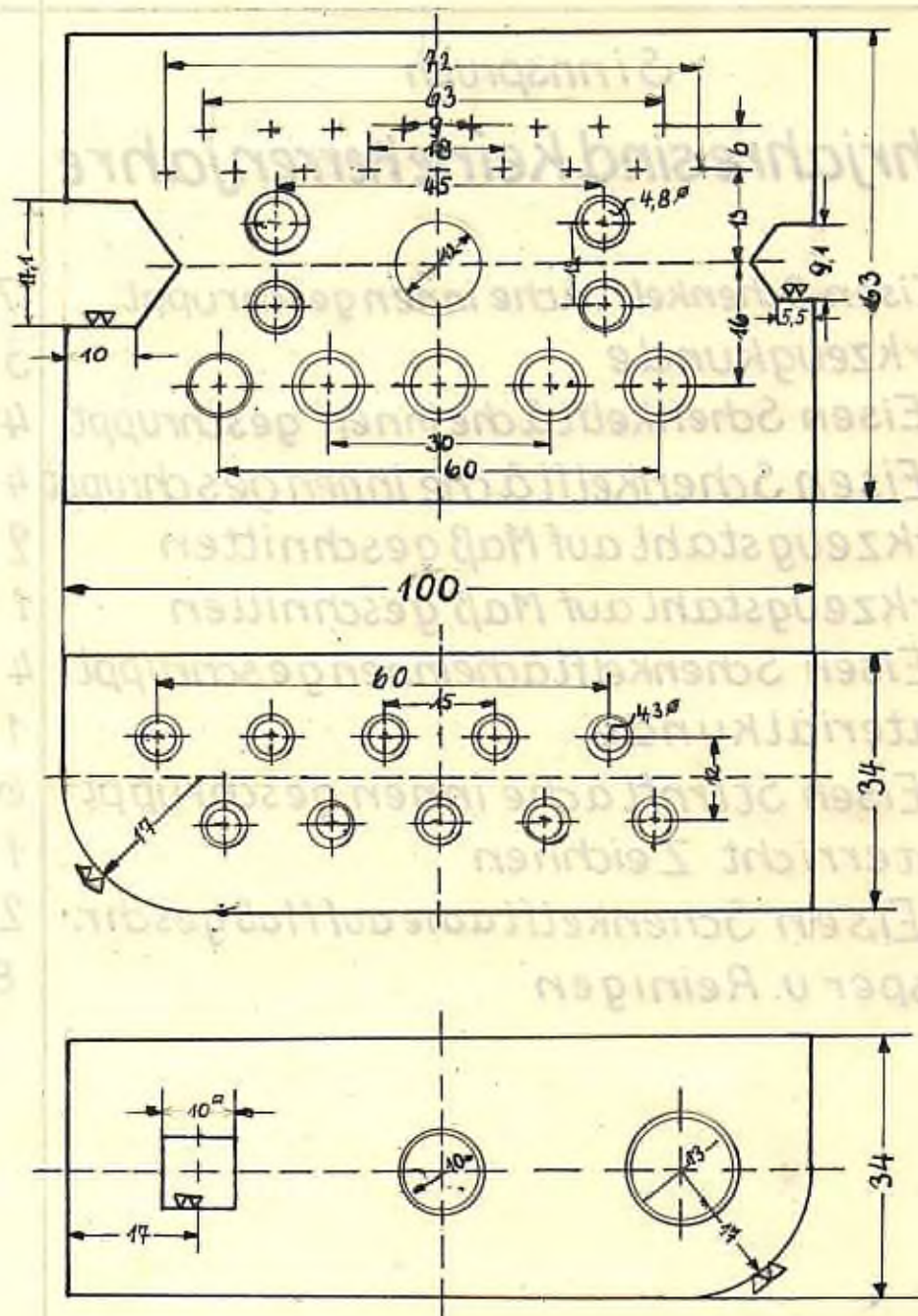
Arbeitsgänge	
1.	Beide Schenkel auf 40, 38, 36, u. 34 mm anreißen
2.	Einspannlinie anreißen
3.	Beide Schenkel auf 40, 38, 36 u. 34 mm schrappen u. zuletzt schlichten
4.	Steg u. Schenkelaußenflächen schrappen und schlichten (1mm)
Bei allen Arbeitsgängen dauernd-Ebenheit und Parallelität prüfen	

Werkstoff : [Stahl 6 1/2 St 00.12
DIN 1026

Maßstab
 1:1

U-Eisen
Schrappen und Schlichten

Deutsche Bundespost
 Nr: BL 1



Arbeitsgänge

- | | |
|---|--|
| 1 | Formen u. Bohrlöcher anreißen |
| 2 | Bohrlöcher u. Bohrkreiskornen |
| 3 | Formen ausbohren, sagen oder mit Stemmer trennen |
| 4 | Formen u. Rundungen schrappen u. schlichten |

Maßstab

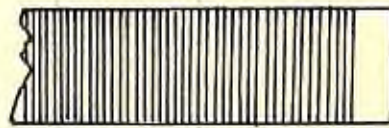
1:1

U-Eisen

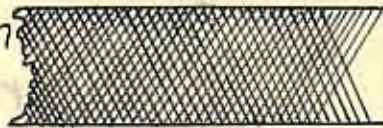
Anreißen, Körnen, Feilen von Formen u. Rundungen

Deutsche
Bundespost

Einrieb (für Blei, Zinn usw.) Doppelrieb (für Eisen, Stahl usw.)



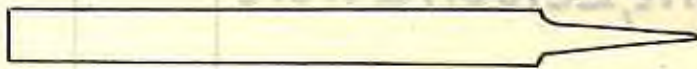
Hiebweiten
Grob = 0
Bastard = 1



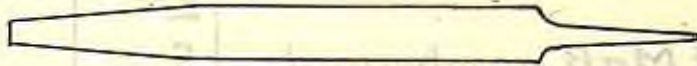
Hiebweiten
Grob = 0
Bastard = 1
Grobschliff = 2
Schliff = 3
Feinschliff = 4

Unterrieb = 45-54°
Oberrieb = 55-77°

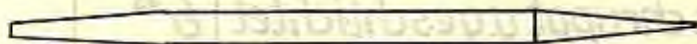
Feilenformen



Flachstumpfeile
DIN 5204



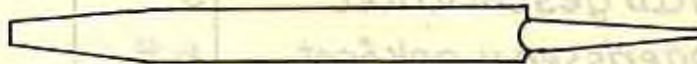
Flachspitzfeile
DIN 5201



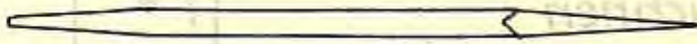
Vierkantfeile
DIN 5203



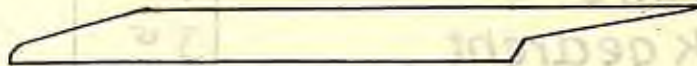
Dreikantfeile
DIN 5202



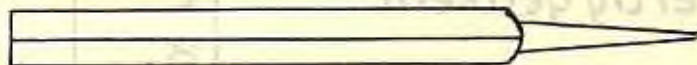
Halbrundfeile
DIN 5205



Rundfeile
DIN 5206



Messerfeile
DIN 5210



Dachfeile



Vogelzunge



Nadelfeile, rund



Nadelfeile, flach, spitz



Nadelfeile, dreikantig

Beispiel einer Feilenbezeichnung

Hiebweite = schliff

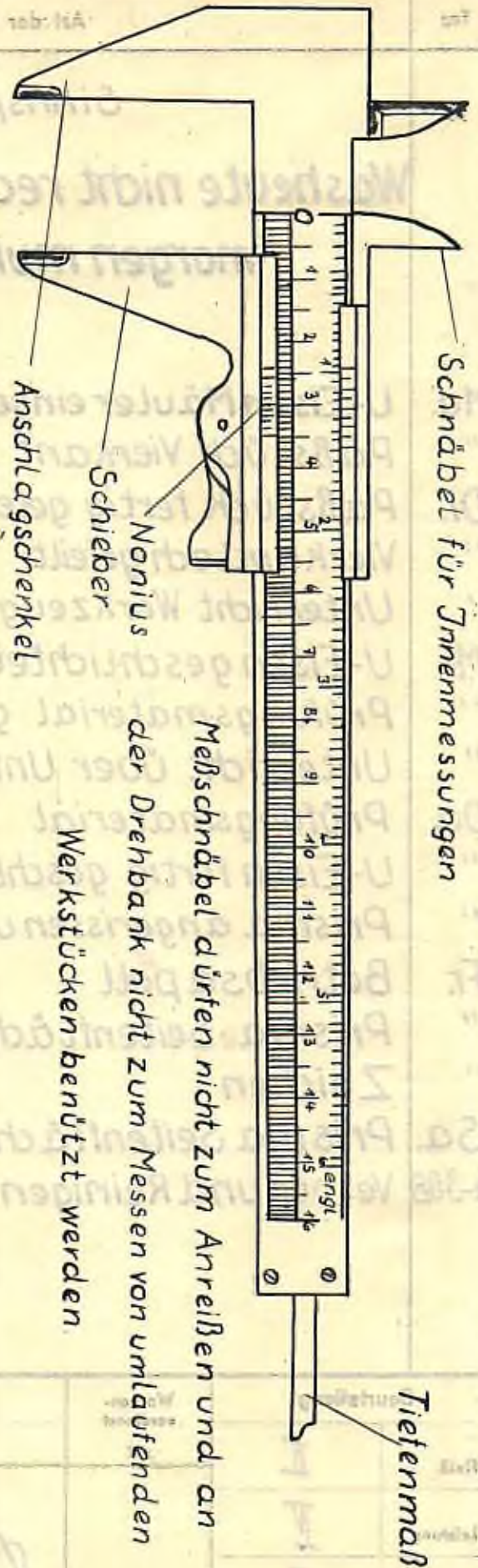


Flachstumpfeile
250-3 DIN 5204

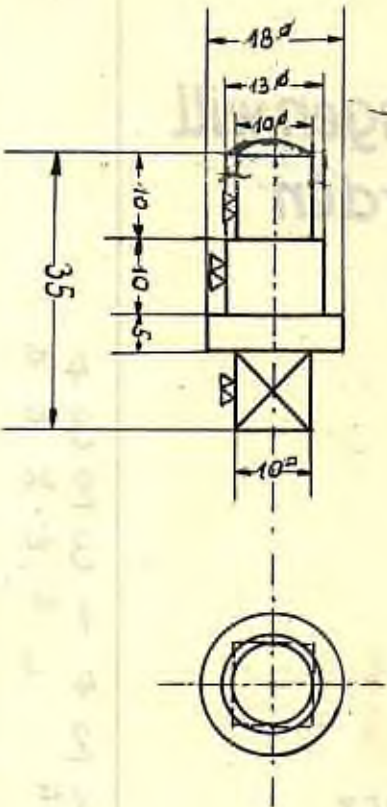
Maßstab

Feilenarten und -formen

LW-Nbg
Ausbildungs-
woche: 3



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



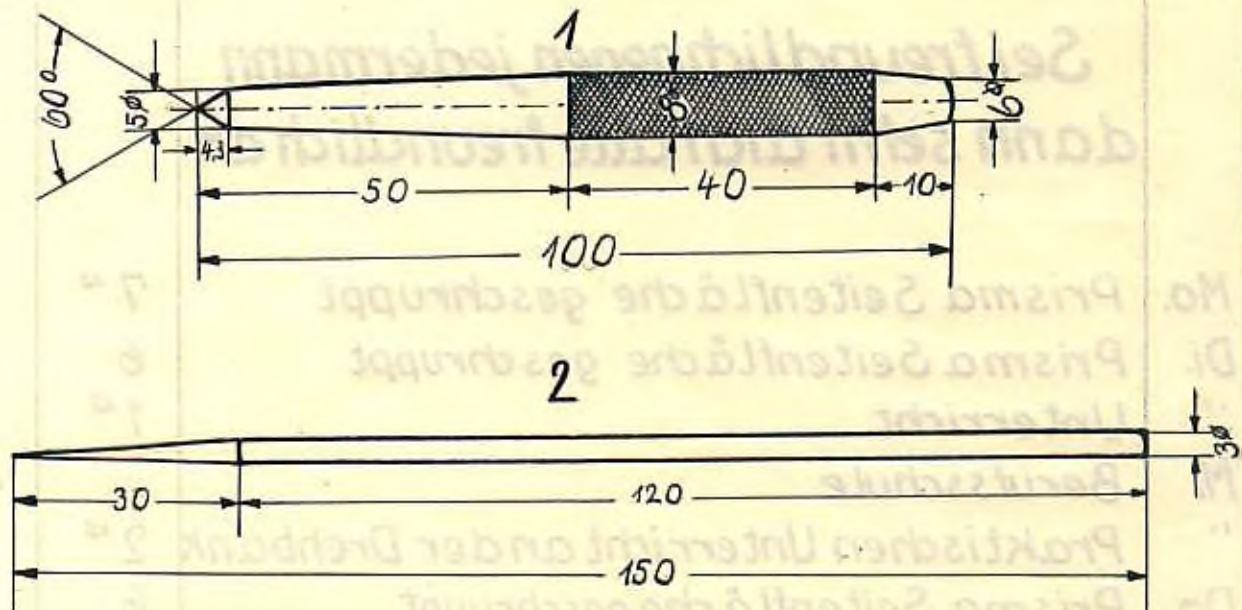
Arbeitsgänge	
1.	Rundstahl auf äußeren Durchmesser drehen
2.	Rundstahl drehen
3.	Abstechen auf Länge
4.	Zapfen von 16mm Durchmesser für den Vierkant drehen.
5.	Vierkant anreißen
6.	Vierkant feilen
7.	Rundzapfen und Vierkant einpassen und schleifen

Schublehre

U-Eisen
Paßstück drehen und feilen

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

Deutsche
Bundespost

Nr. 4

Anlassen	Temperatur in °C	für Werkzeuge aus Kohlenstoffstahl Schnellstahl	
Grau	325	Federnde Teile	Gewindeschneidwerkz.
Hellblau	310	Bandsägen	
Dunkelblau	295	Schraubenzieher	Feine Schneidstähle
Violet	285	Stemmeisen	
Purpurrot	275	Schnittstempel, Meißel	
Rotbraun	265	Hämmer	
Gelbbraun	255	Körner, Durchschläge	
Dunkelgelb	240	Gewindebohrer, Schneid- backen, Schneideisen, Werkzeuge für Holzbearb.	Reibahlen, Fräser Bohrer
Hellgelb	225	Drehstähle, Fräser, Boh- rer, Schaber	
Diese Tempera- turen müssen gemessen werden	200		Dreh- u. Hobelstähle
	150	Meßwerkzeuge, Kugeln	
	125	Dreh- u. Hobelstähle für schwere Arbeiten	

Bemerkung

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

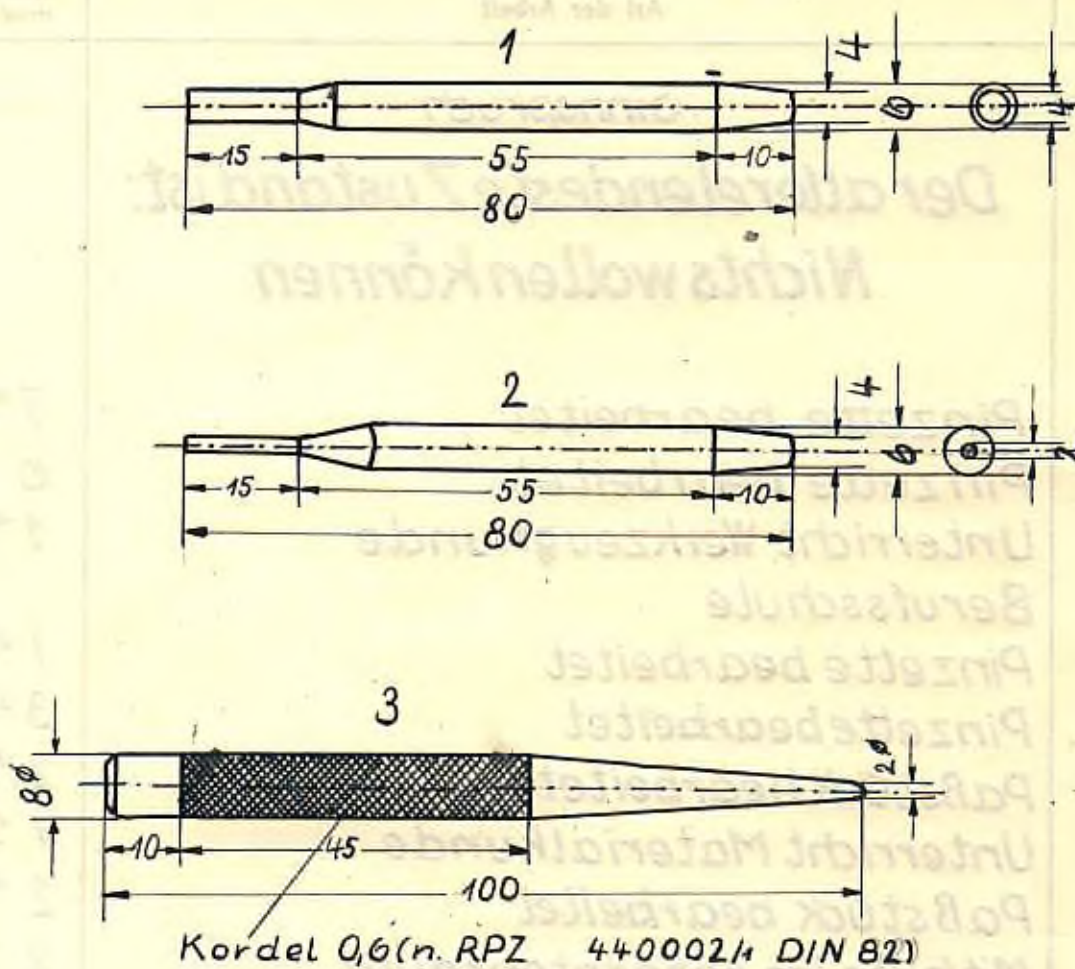
Härten Die Werkstücke müssen langsam erwärmt u. dann möglichst schnell abgeschreckt (abgekühlt) werden. Das Abschrecken geschieht im Wasser, Öl oder Preßluft je nach dem besonderen Stahl u. Verwendungszweck (gewöhnlicher Werkzeugstahl meistens in Wasser von $\sim 18^\circ\text{C}$, dem man noch etwas Kochsalz zusetzen kann).

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

Maßstab

Glühen, Härten, Anlassen

LW - Nbg.



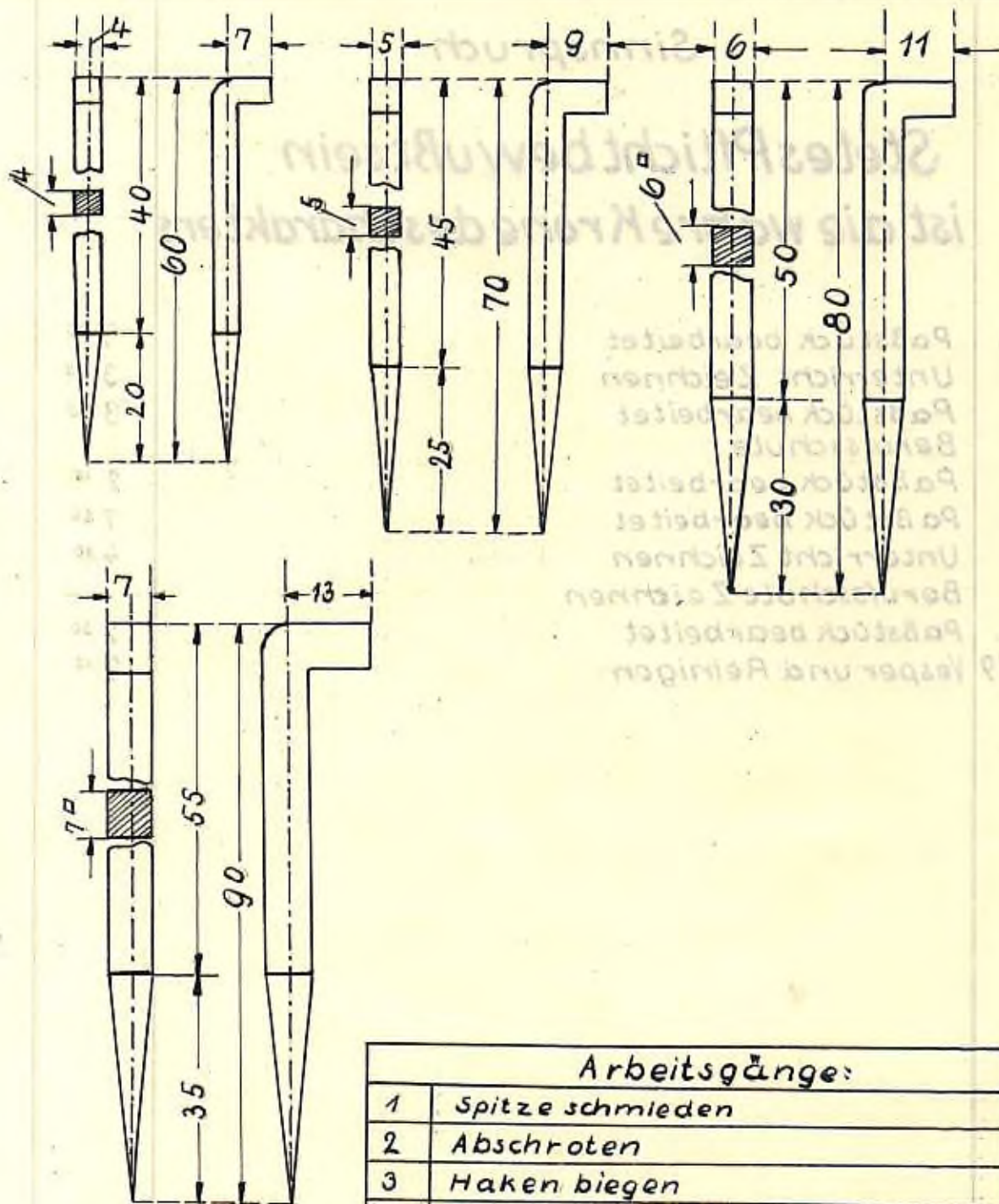
Arbeitsgänge	
Zu Form 1 u 2	
1.	Abstechen
2.	Kuppe andrehen
3.	Durchschlag auf gewünschte Stärke abfeilen (zylindrisch) oder andrehen
4.	Härten u. rot anlassen
Zu Form 3	
1.	Kordeln
2.	Konus andrehen, befeilen u. polieren
3.	Kuppe andrehen u. polieren
4.	Härten u. rot anlassen

Werkstoff: Werkzeugstahl

Maßstab
1:1**Durchschlag**
zylindrisch, konischDeutsche
Bundespost

Zur Lohnwoche Nr.

Handzeichnungen und Beschreibungen

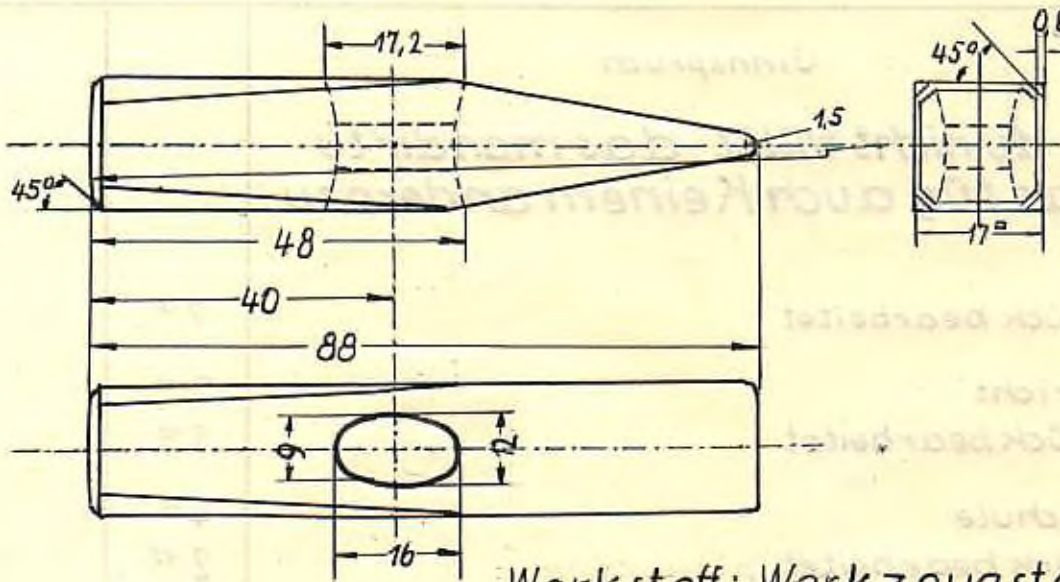


Werkstoff: Vierkanteisen

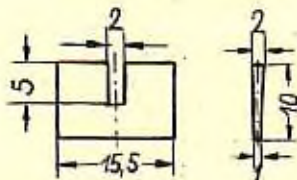
Maßstab
1:1

Wandhaken

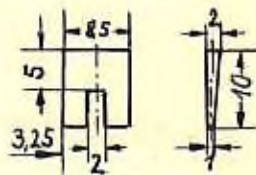
Deutsche
Bundespost



Werkstoff: Werkzeugstahl



Werkstoff: Flußstahl

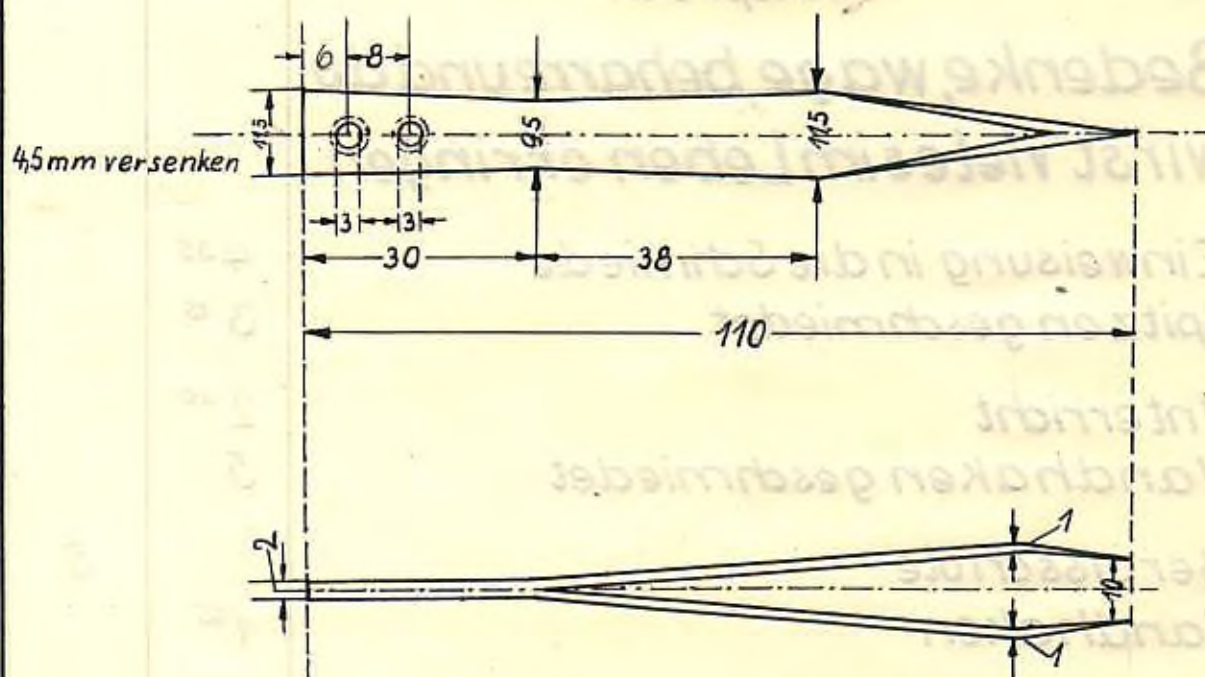


Arbeitsgänge:	
1.	Hammer anreißen
2.	" vorfeilen
3.	Loch bohren und konisch austeilen
4.	Hammer schlichten, härten u. anlassen
5.	Hammerstiel abschneiden, herrichten
6.	Kreuzkeil anfertigen
7.	Anstielen nach 11 Bl. 2

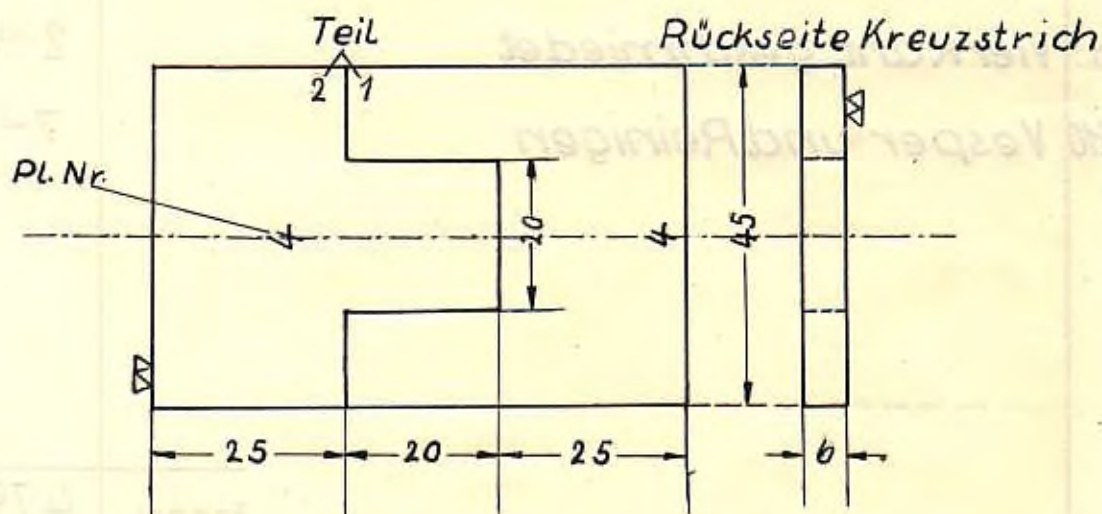
Maßstab
1:1

Niethammer

Deutsche B-post
Nr. 11 Bl. 1



Spitze leicht einbiegen



Teil 2 in Teil 1 gleitend einpassen

Maßstab
1:1

Flachpinzette - Paßstück

L.W.-F.B.A.
Nürnberg.

Zur Lohnwoche Nr. **11**

bis

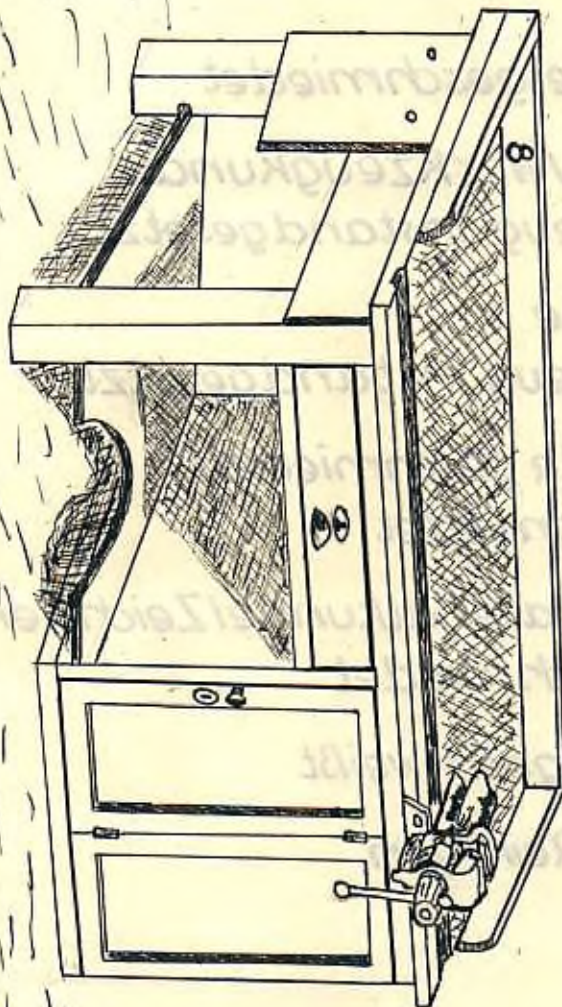
Handzeichnungen und Beschreibungen

M:

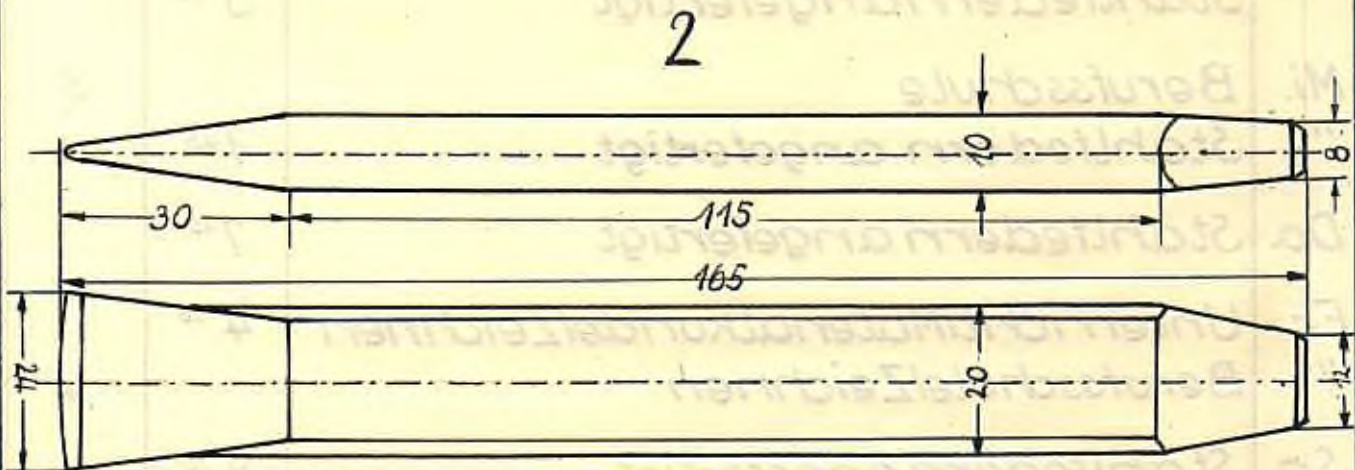
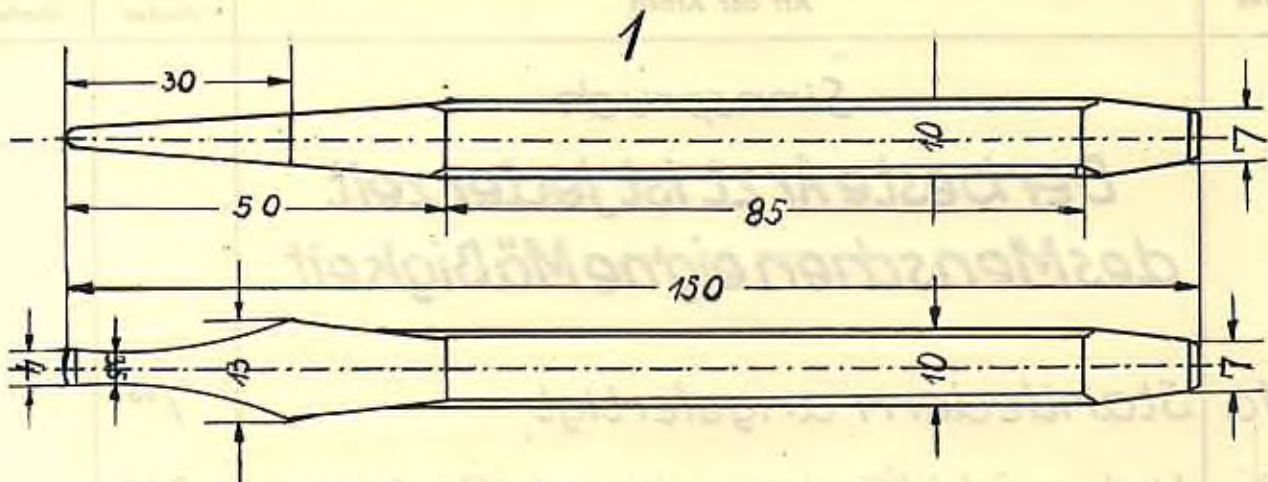
Die Werkbank

LM-FBA
Nürnberg

Z.Nr.
13



Handwritten signature in red ink.



Arbeitsgänge zu Form 1 u. 2

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

Werkstoff: Werkzeugstahl

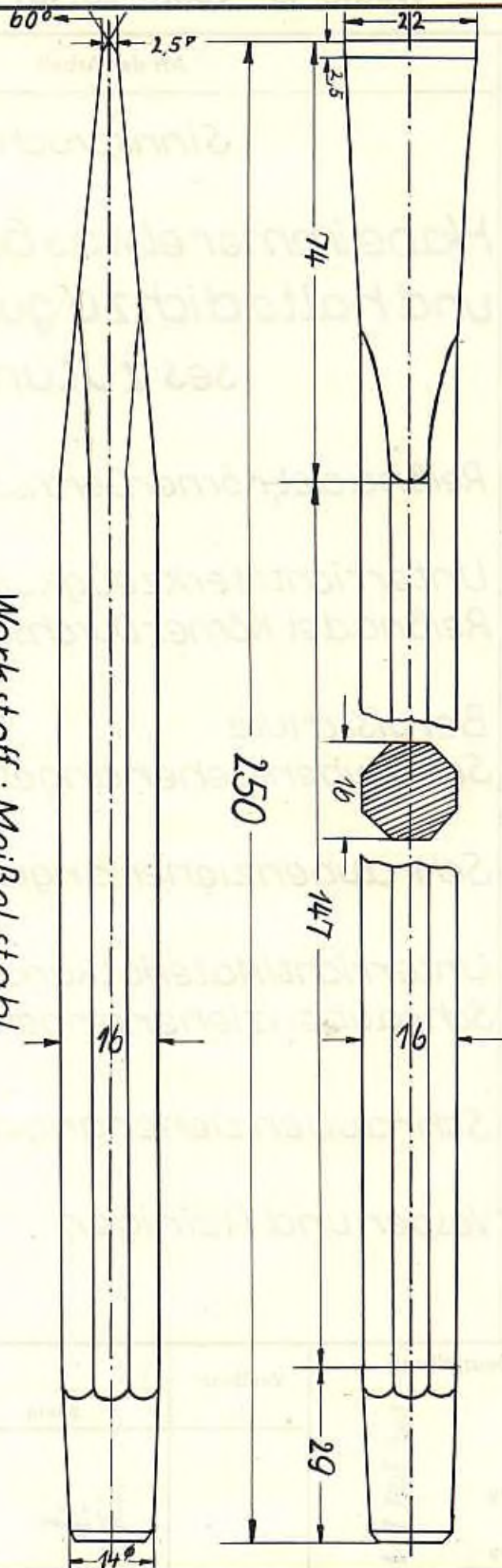
Maßstab
1:1**Meißel**

1. Kreuzmeißel 2. Flachmeißel

Deutsche
Bundespost

Zur Woche Nr. 13

Handzeichnungen und Beschreibungen



Werkstoff: Meißelstahl

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

Maßstab

1:1

Steinmeißel

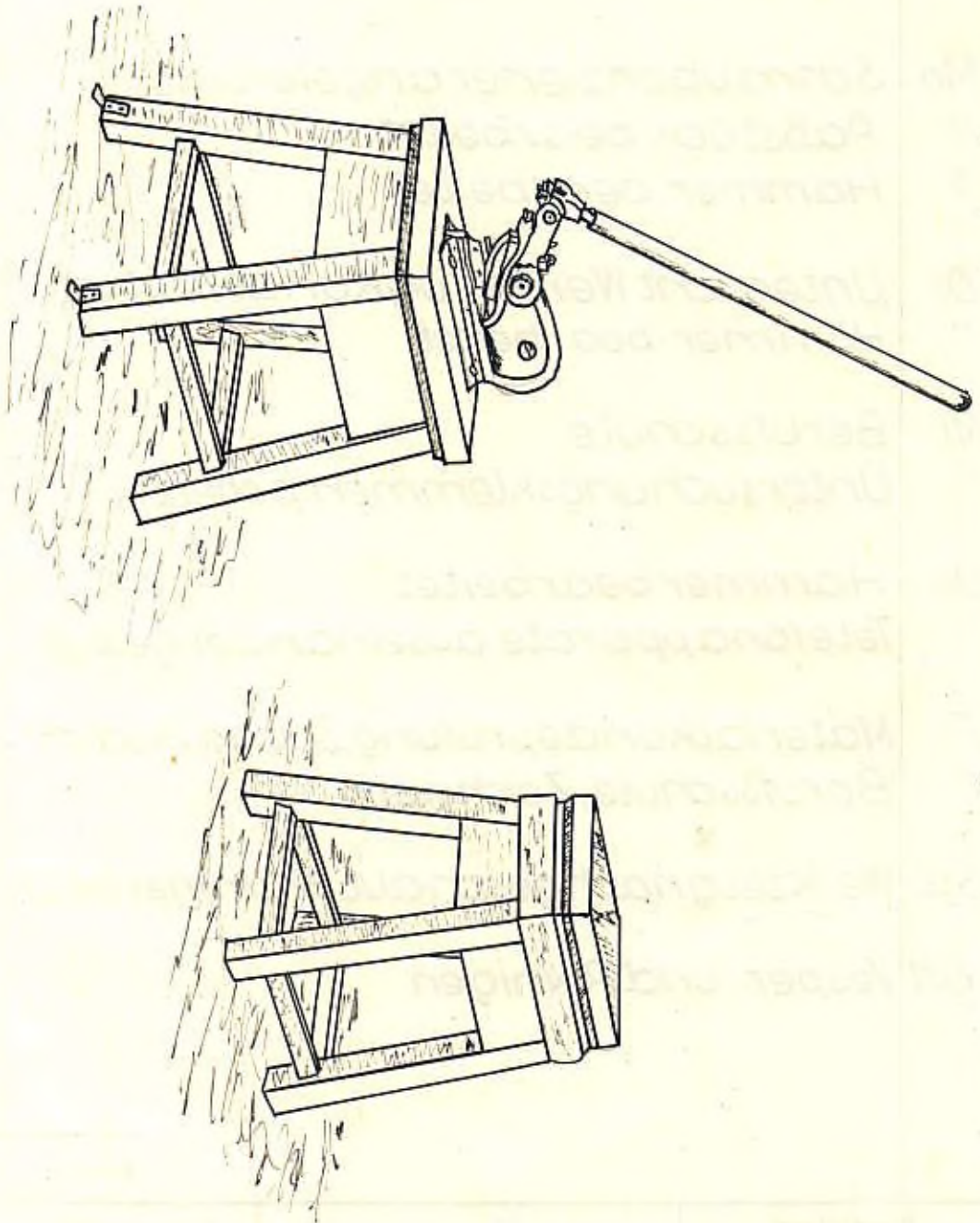
LW FBA

Nbg.

Johann

Zur Woche Nr. 14

Handzeichnungen und Beschreibungen



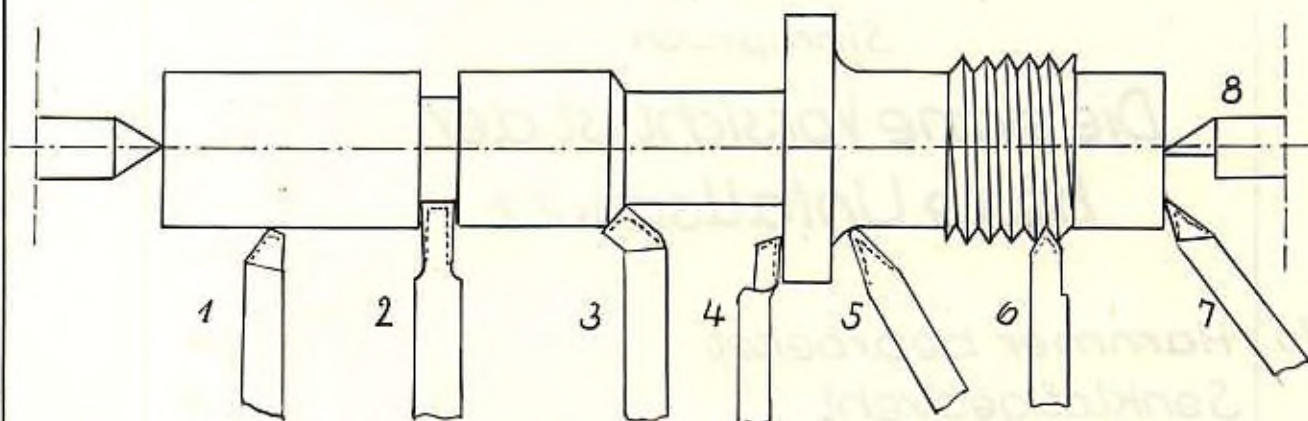
Maßstab



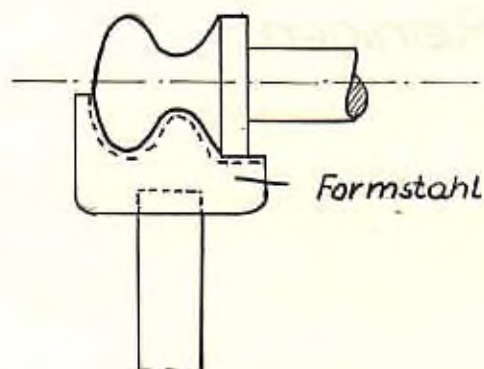
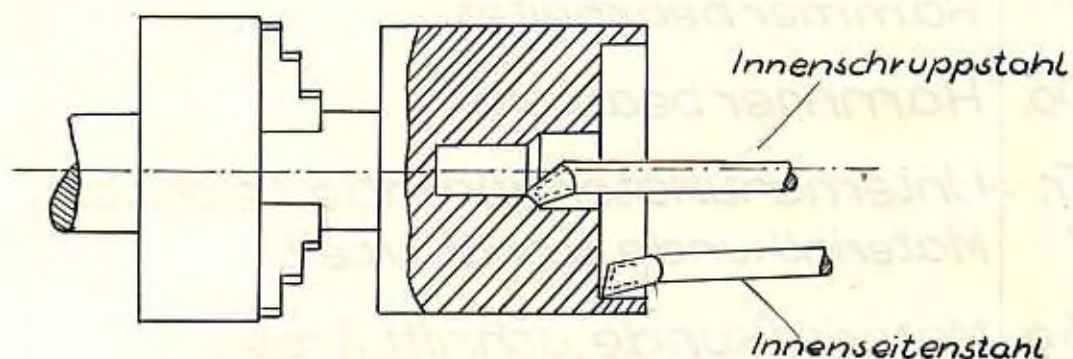
Blockschere u. Richtplatte

LW-FBA
Nürnberg

Stum



- 1, Gerader rechter Schruppstahl
 2, gerader Stechstuhl
 3, gebogener rechter Schruppstahl
 4, abgesetzter linker Seitenstahl
 5, gerader Spitzschlichtstahl
 6, Gewindestahl
 7, Gerader Seitenstahl
 8, Halber Körner

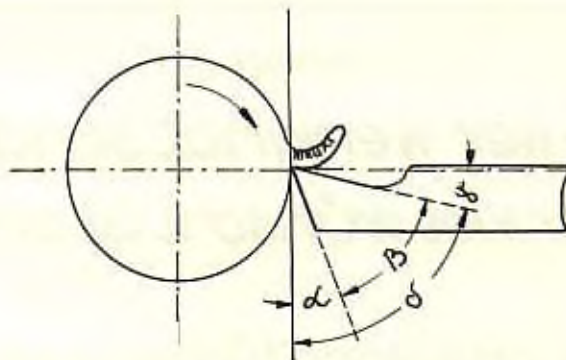


Maßstab



Anwendung der Stähle

 LW-FBA
 Nürnberg



Winkel der Drehstahlschneiden

Material	Anstellwinkel α		Keilwinkel β		Schneidwinkel δ	
	Schruppen	Schlichten	Schruppen	Schlichten	Schruppen	Schlichten
Flußeisen und weicher Stahl	6-12°	bis 6°	54-68°	bis 70°	< 90°	< 90°
Guß Eisen und 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 γ beträgt 5-8°

Schnittkraft in kg für 1mm² Spanquerschnitt

Material	Weicher Grauguß	Harter Grauguß	Flußeisen 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

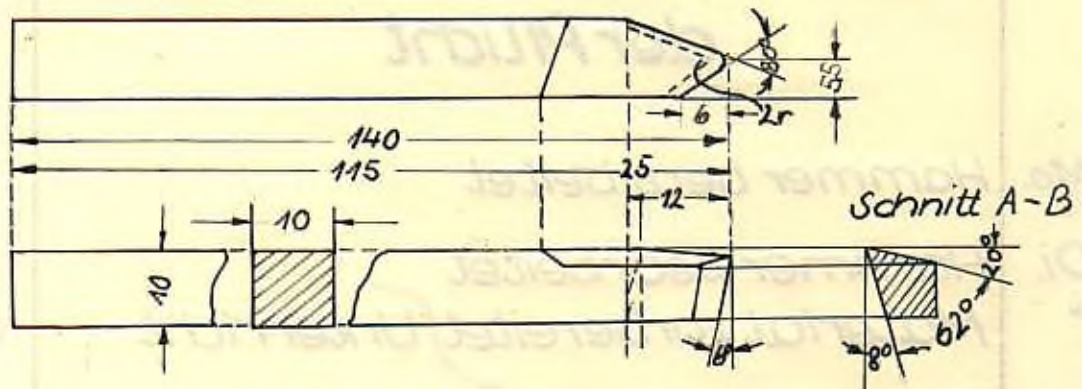
/

Wichtige Winkel der Drehstähle

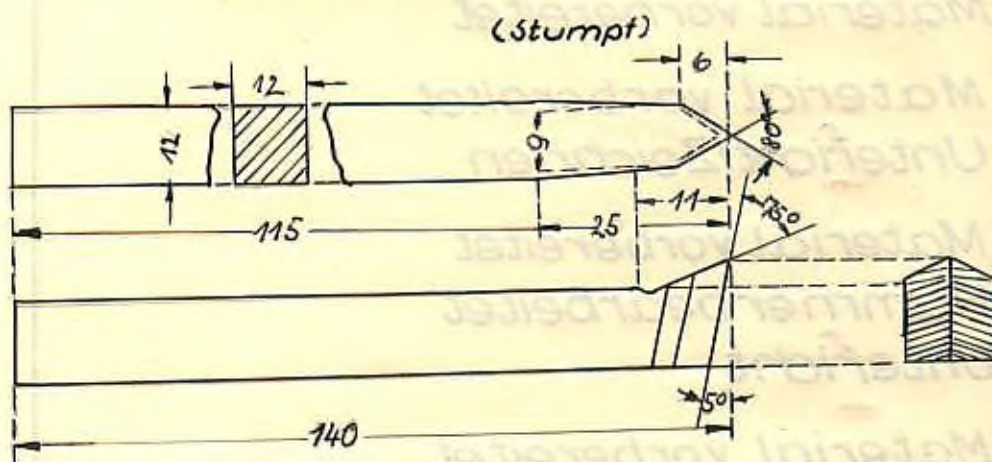
LW-FBA

Nürnberg

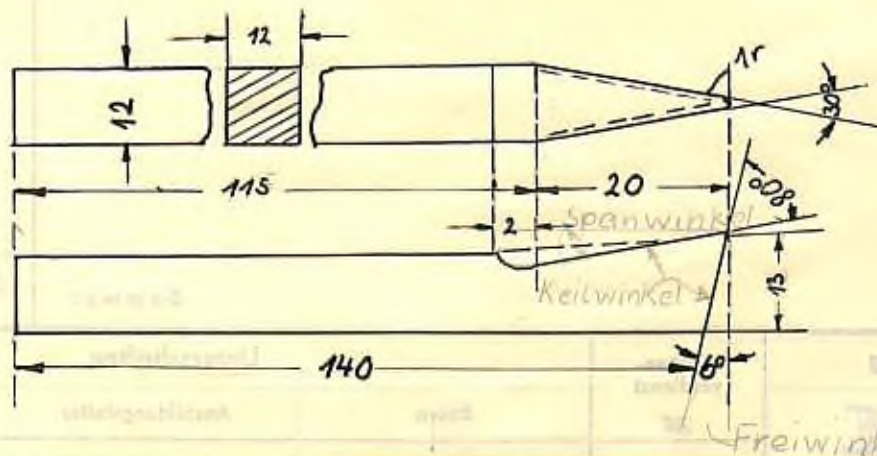
Gerader Schruppstahl



Schlichtstahl



Gerader Spitzschlichtstahl



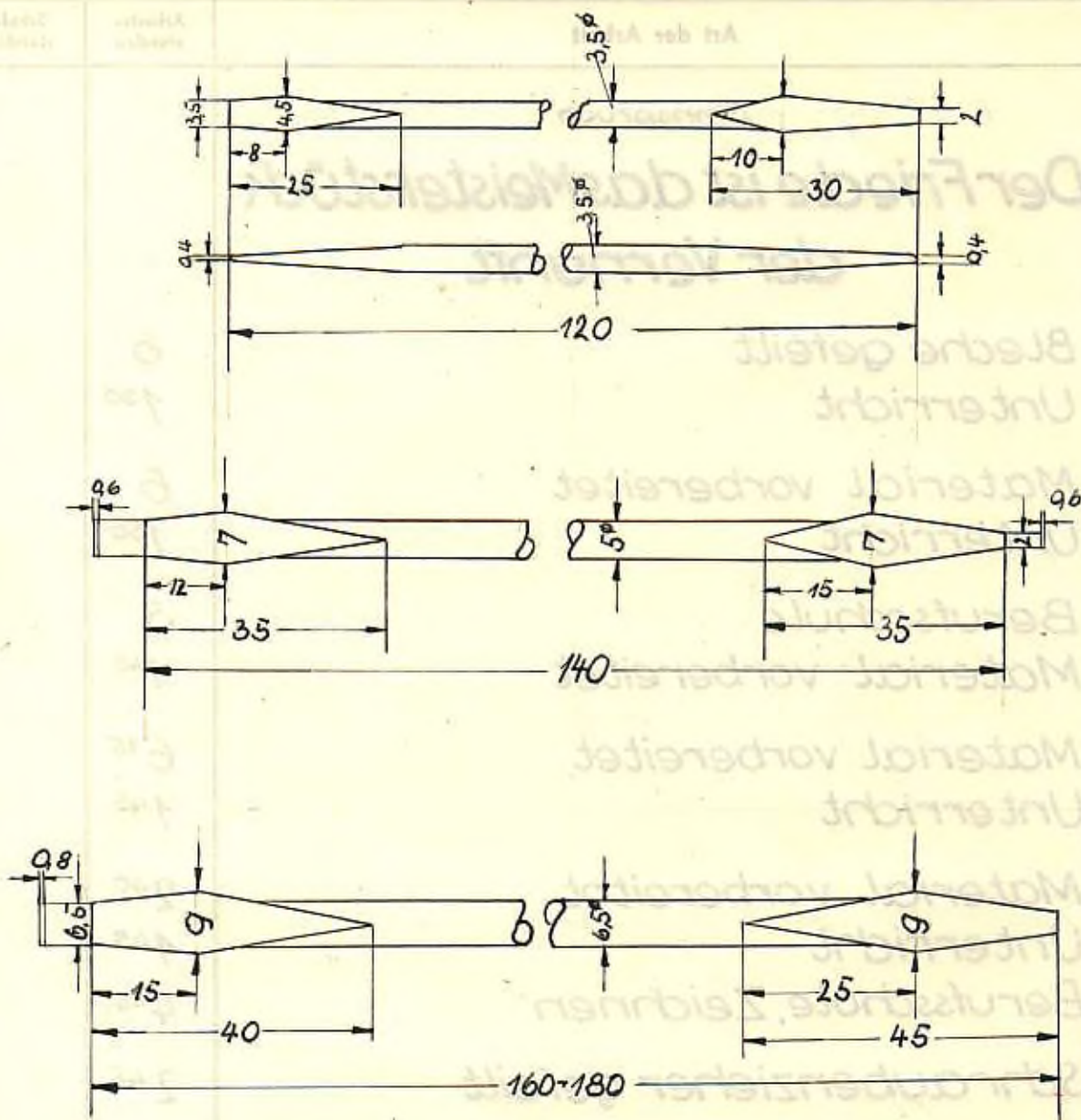
LW

Drehstähle

TBA
Nürnberg

Zur Lohnwoche Nr. 18

Handzeichnungen und Beschreibungen



Arbeitsgänge:

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Angel schmieden |
| 2 | Werkstück abschröten |
| 3 | Flachen schmieden |
| 4 | " " befeilen |
| 5 | Härten u. blau anlassen |

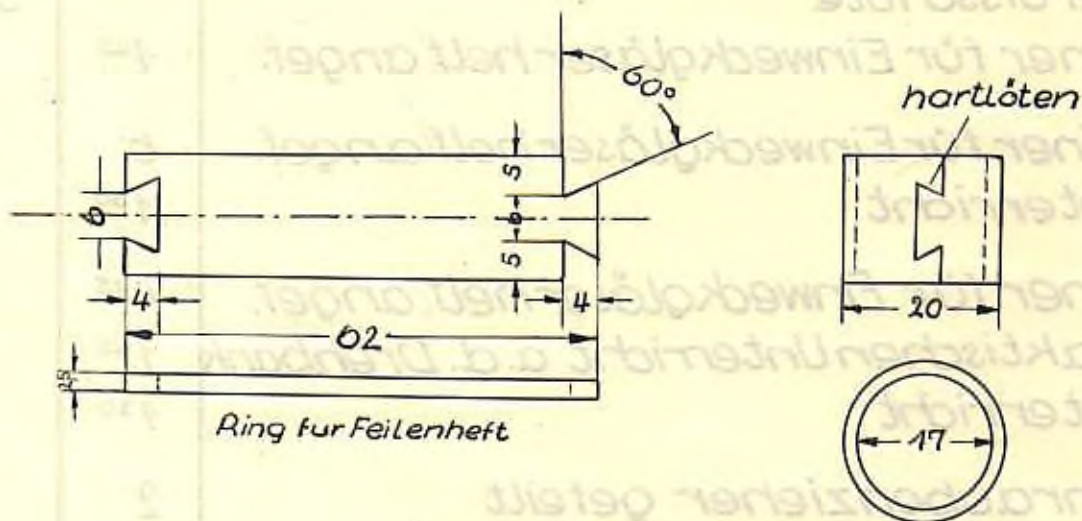
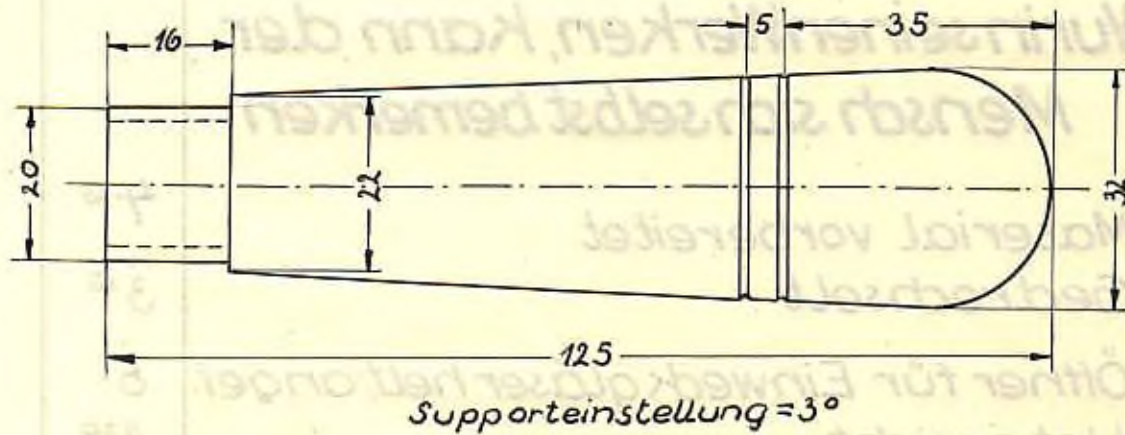
Maßstab

1:1

Schraubenzieher

LW-TBA

Nürnberg



Werkstoff: Flußstahl

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

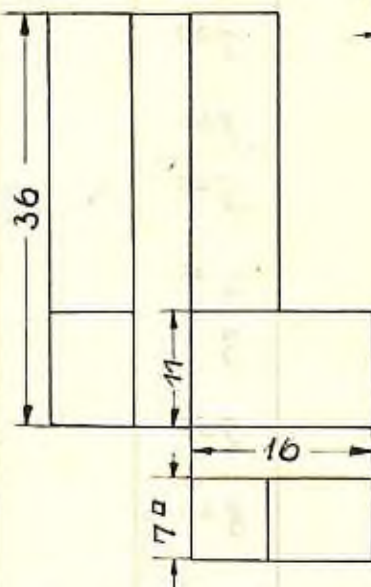
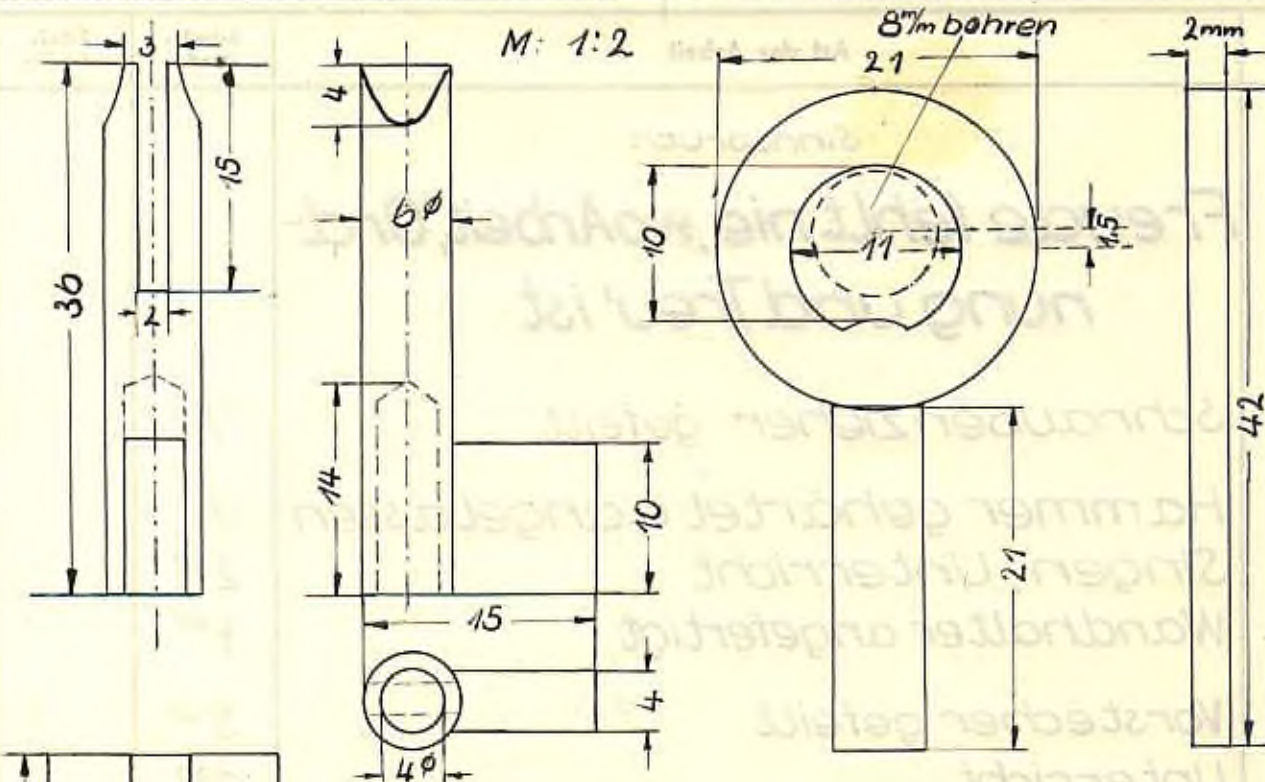
Maßstab

1:1

Feilenheftring u. Feilenheft

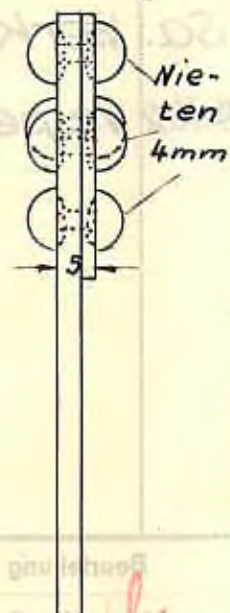
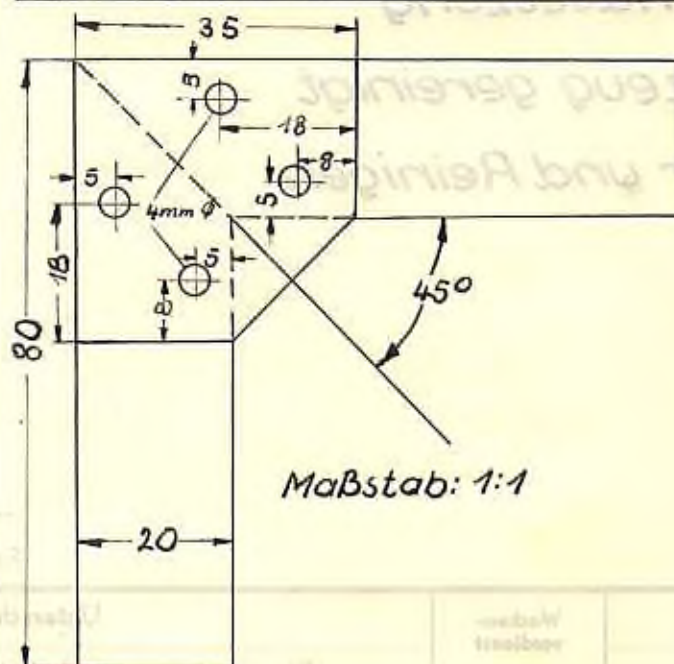
Fermeldebauamt

LW Nürnberg



Maßstab: 1,5:1
Vorarbeit

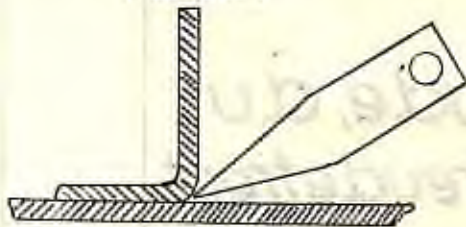
Arbeitsgänge	
1.)	Material aufzeichnen - absägen
2.)	Vierkant auf 7mm schrappen
3.)	Ankörnen und in der Drehbank bohren
4.)	Achtkant feilen
5.)	Zapfen am Schraubstock rund schrappen
6.)	Zapfen auf Maß schlichten



Schrankschlüssel und Nietübung

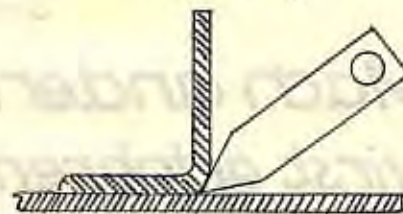
LW
Nürnberg.

Falsch

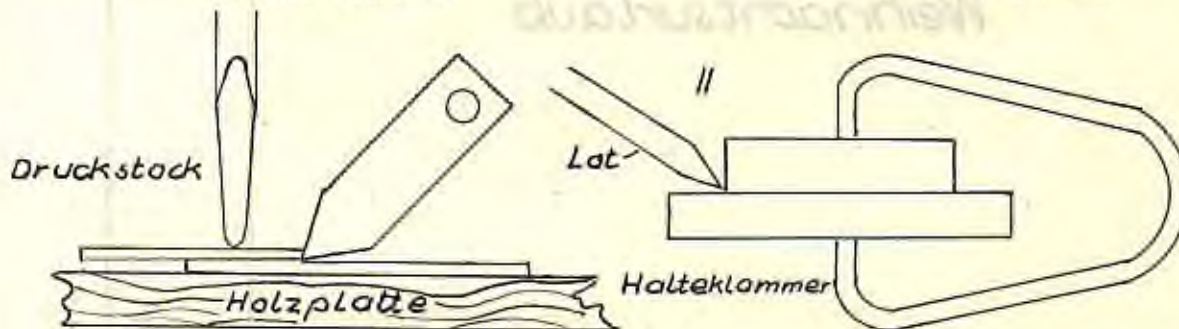


Zu spitzer LötKolben muß zu warm gemacht werden, verbrennt leicht, muß oft nachgefeilt werden, erkaltet schnell.

Richtig



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



Das Löten mit dem LötKolben

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

Das Löten mit der Lötflamme.

Es sind dieselben Vorbereitungen zu treffen, wie beim Löten mit dem LötKolben. Arbeitsst. mit der Löt-lampe gleichm. erwärmen, bis das an die Lötst. gehaltene Lot (nach II) fließt.

Um eine Oxydierung während d. Lötung zu verhindern, wird ein Fluß mit (Lötmedium) verwendet. In der Fernsprechtech. verwendet man f. kl. Arbeiten Löt-pasten, Mischungen von Lötmetall mit Kolophonium, Löt-fett oder dergl. u. Löt-drähte dünne Röhren aus Lötmetall die mit einem Lötmedium ausgefüllt sind.

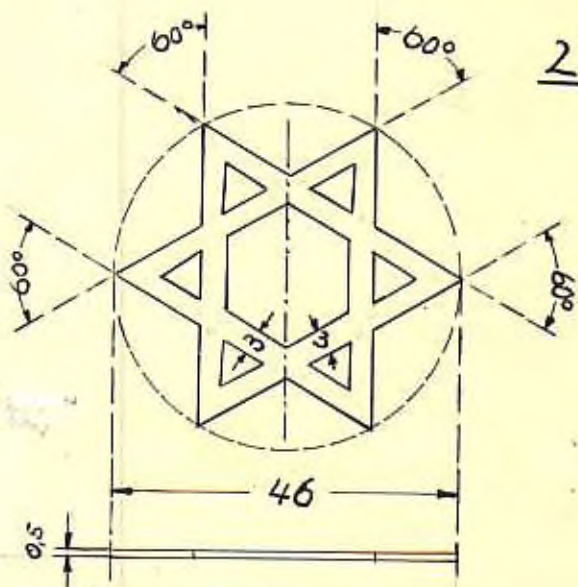
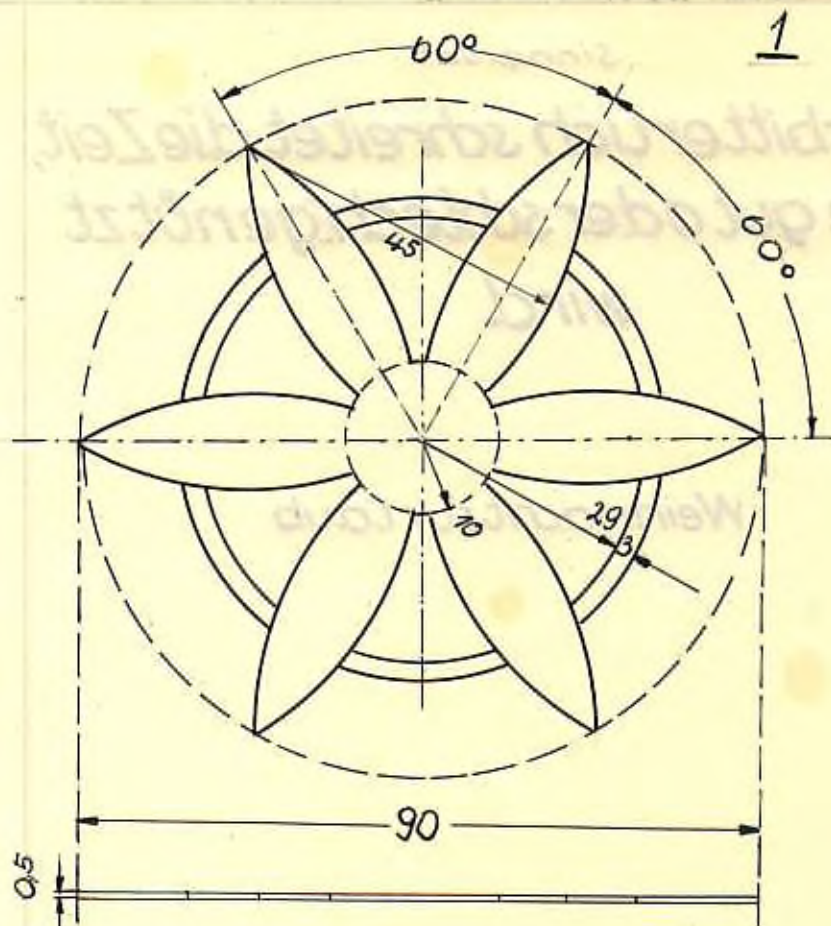
Maßstab

/.

Weichlöten

L-W

Nürnberg



Arbeitsgänge 1+2:

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

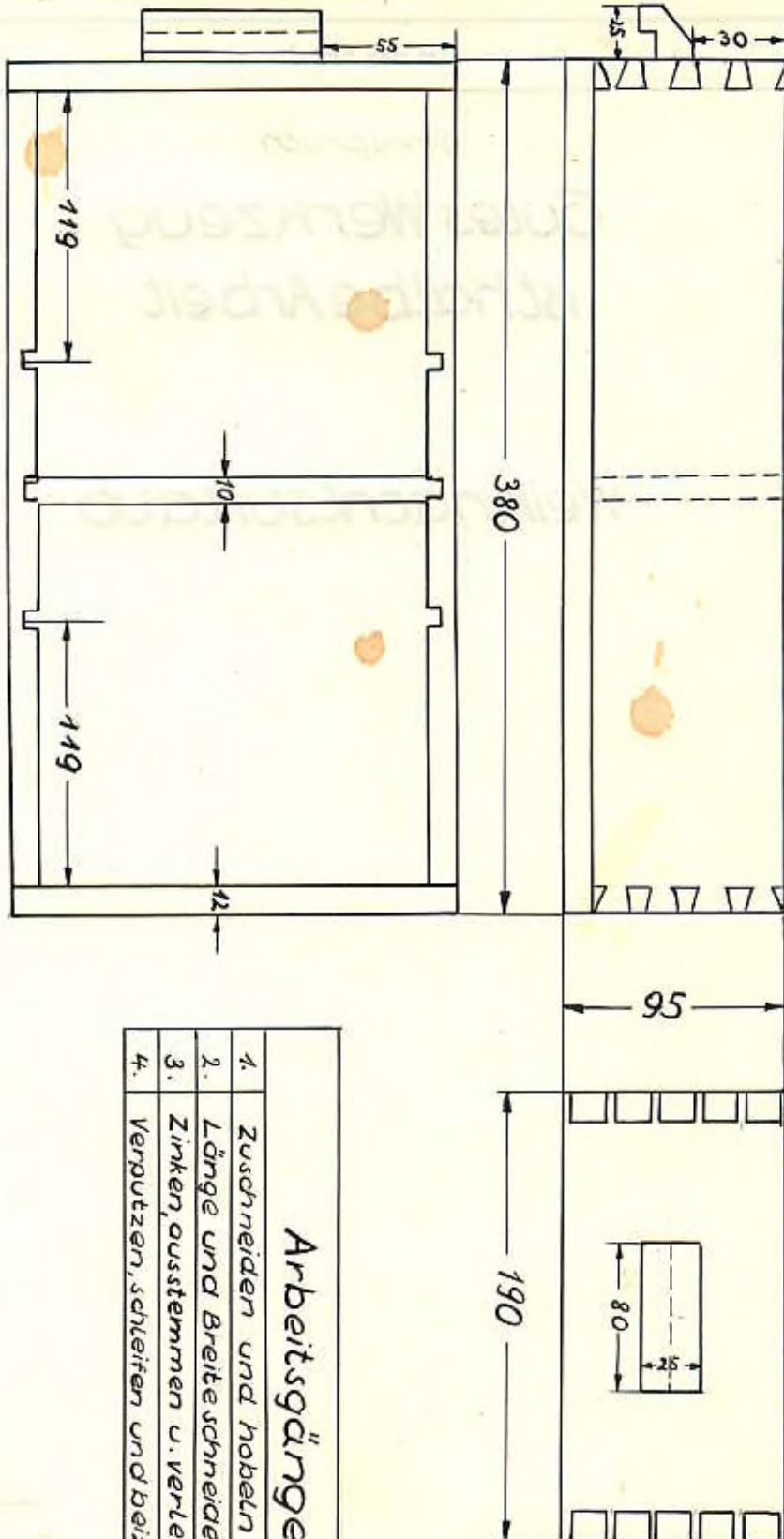
Werkstoff: Zinnblech

Maßstab

1:1

Laubsägearbeiten

Deutsche
Bundespost
grund 21



Arbeitsgänge

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

Maßstab

1:3

Materialkästchen

mit 2 und 3 Zwischenfächern

LW
FBA

Nürnberg

Handwritten signature

Stahl und Eisen

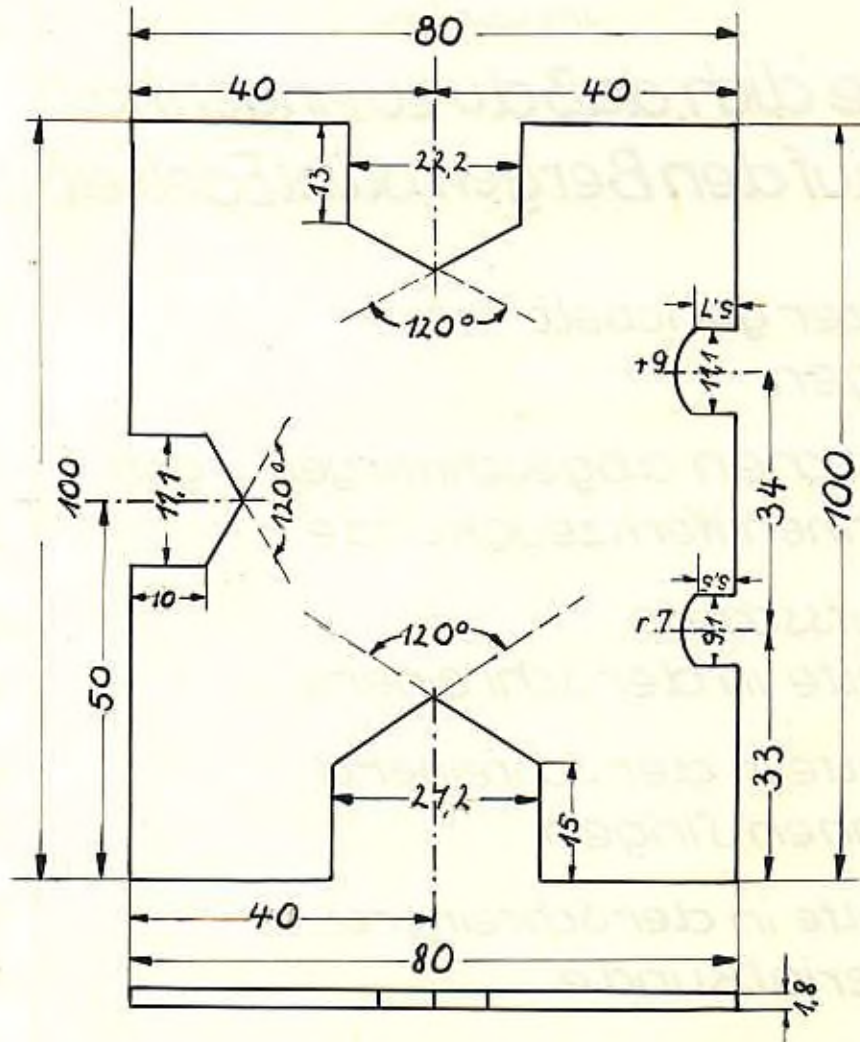
Handzeichnungen und Beschreibungen

Zur Woche Nr. 24

Art	Gewinnung	Kohlenstoff	Silicium (Sand)	Mangan (Metall)	Phosphor	Schwefel	Eigenschaften
Roheisen	Gießereieisen Hochofenprodukt	2,3 --- 6%					Schmelzbar, zum Gießen geeignet, spröde, nicht schmiedbar
Flußstahl	Tomaspinne Martinofer	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	0,5... 1%	0... 0,12%	0,1... 0,3%	~ 0,1%	~ 0,01%	sehnig, schlackenhaltig
Gußstahl	Kupelofen Roheisen + 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 Gußstahl geschmiedet	vor dem Tempern ~ 3%	0,5... 1%	0,2... 0,3%	unter 0,1%	—	weich, zäh, hammerbar
Stahlguß	i. Martin-Tiegel-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%	—
Naturharter Stahl		~ 2%	0,2... 1%	1... 3%	~ 0,05%	~ 0,03%	5... 12% 0,1-3%
Schnellschnittstahl		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	~ 0,4%	—	—	—	—	~ 15% ~ 28% ~ 1,6% ~ 52%

Der Rest besteht aus Eisen

Wien



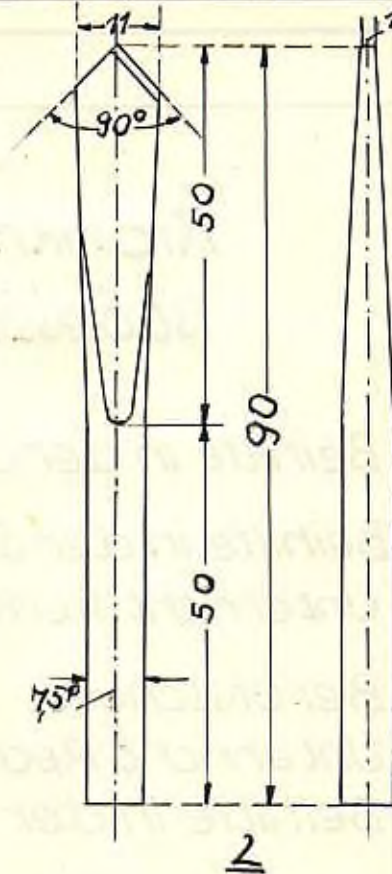
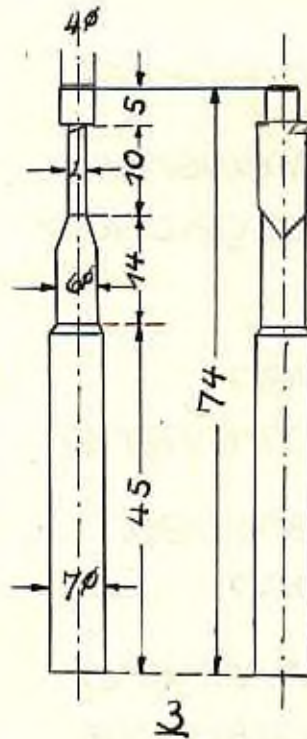
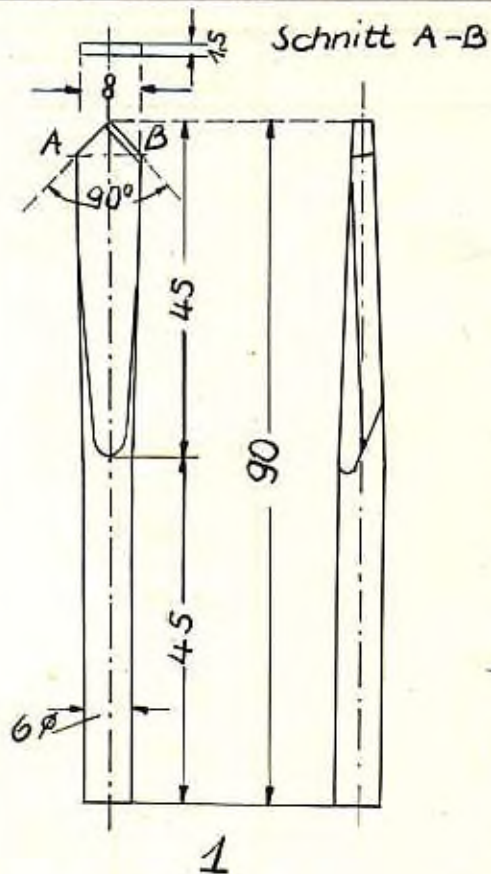
Arbeitsgänge:	
1	Blech zuschneiden
2	Richten
3	Winklig feilen
4	Schlichten
5	Form anreißen
6	Form ausbohren, aussägen u. feilen

Werkstoff: Flußstahl

Maßstab
1:1

Muttern einpassen

Deutsche
B-post



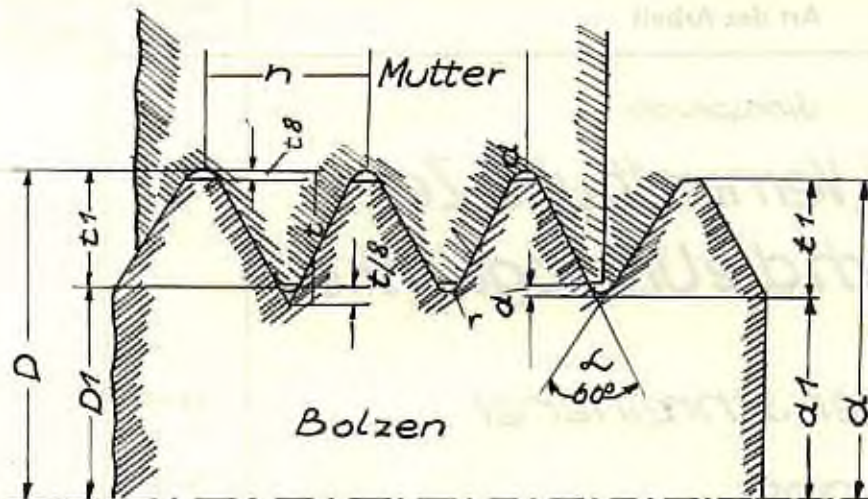
Arbeitsgänge zu Form 1 u 2.	
1.)	Flach schmieden
2.)	Abschneiden
3.)	Feilen
4.)	Härten u. gelb anlassen
Zu Form 3.	
1.)	Material abstechen
2.)	Form drehen
3.)	Flächen anfeilen u. polieren
4.)	Zapfenbohrer härten u. gelb anlassen
5.)	Schneiden mit Ölstein abziehen

Werkstoff: Flußstahl

Maßstab
1:1

Spitzsenker, Spitz- u. Zapfenbohrer

Deutsche
B-post



$$t = 0,866h$$

$$t_1 = 0,694h$$

$$t_2 = 0,649h$$

$$a = 0,045h$$

$$r = 0,063h$$

Die wichtigsten Abmessungen eines Gew. sind:

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

h = Steigung des Bolzens und der Mutter

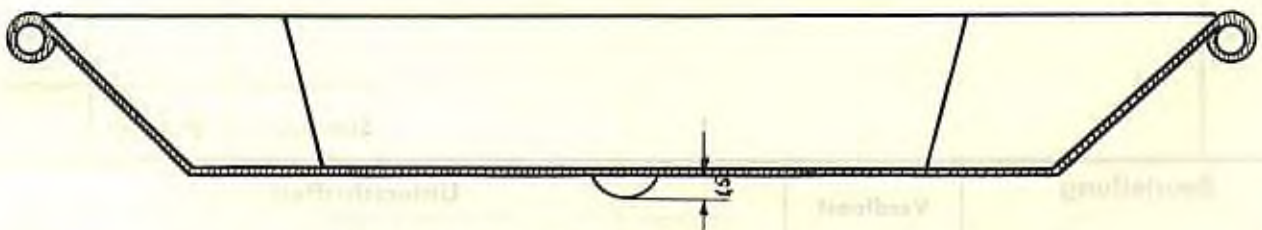
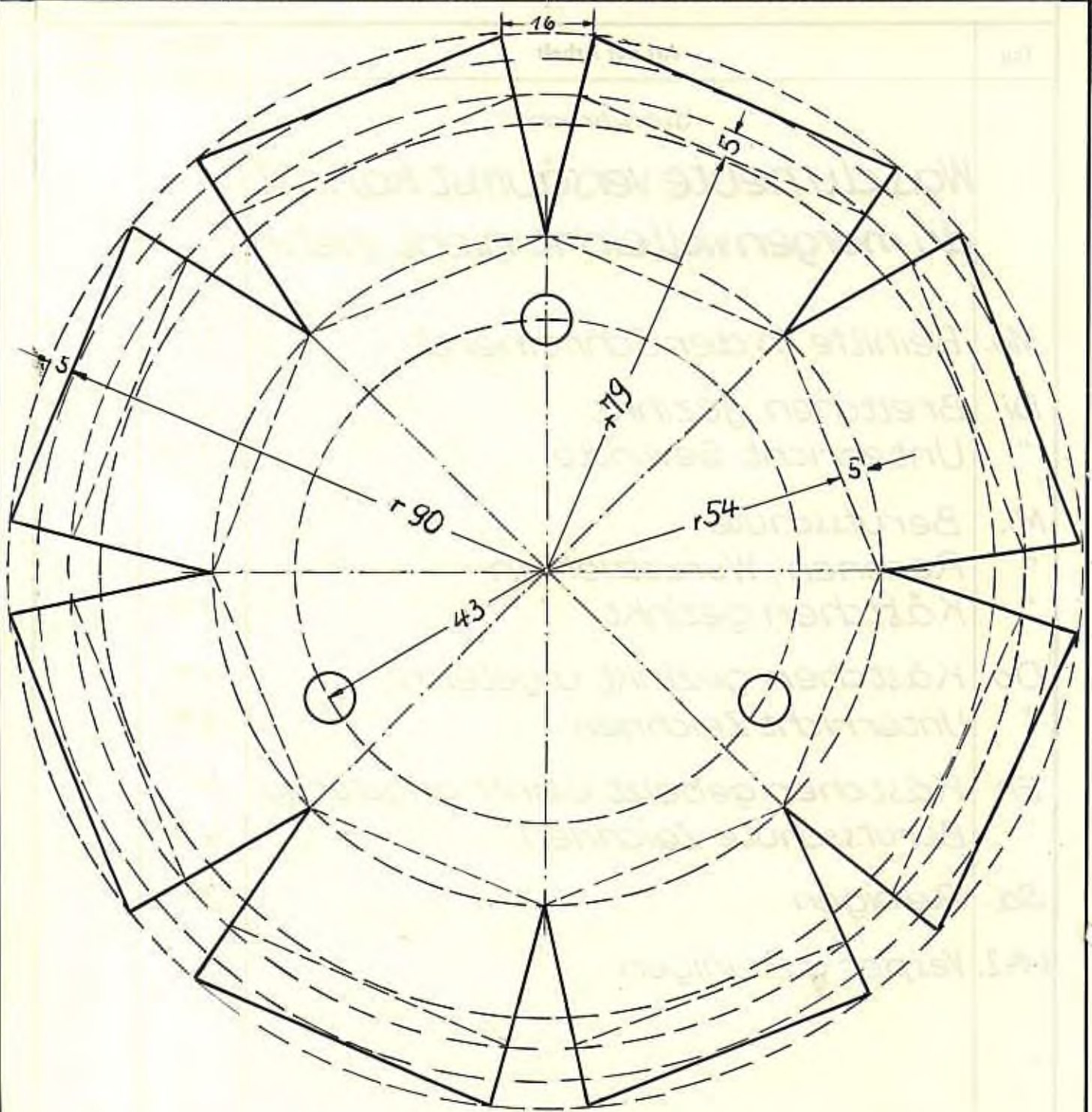
α = Flankenwinkel des Bolzens u. der Mutter

Bolzen			Mutter	
Gewinde = durchmesser	Kern = durchmesser	Steigung	Gewinde	Bohrung
d	d_1	h	$\emptyset D$	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

Maßstab

Metrisches Gewinde Din 13

LW-Nürnberg

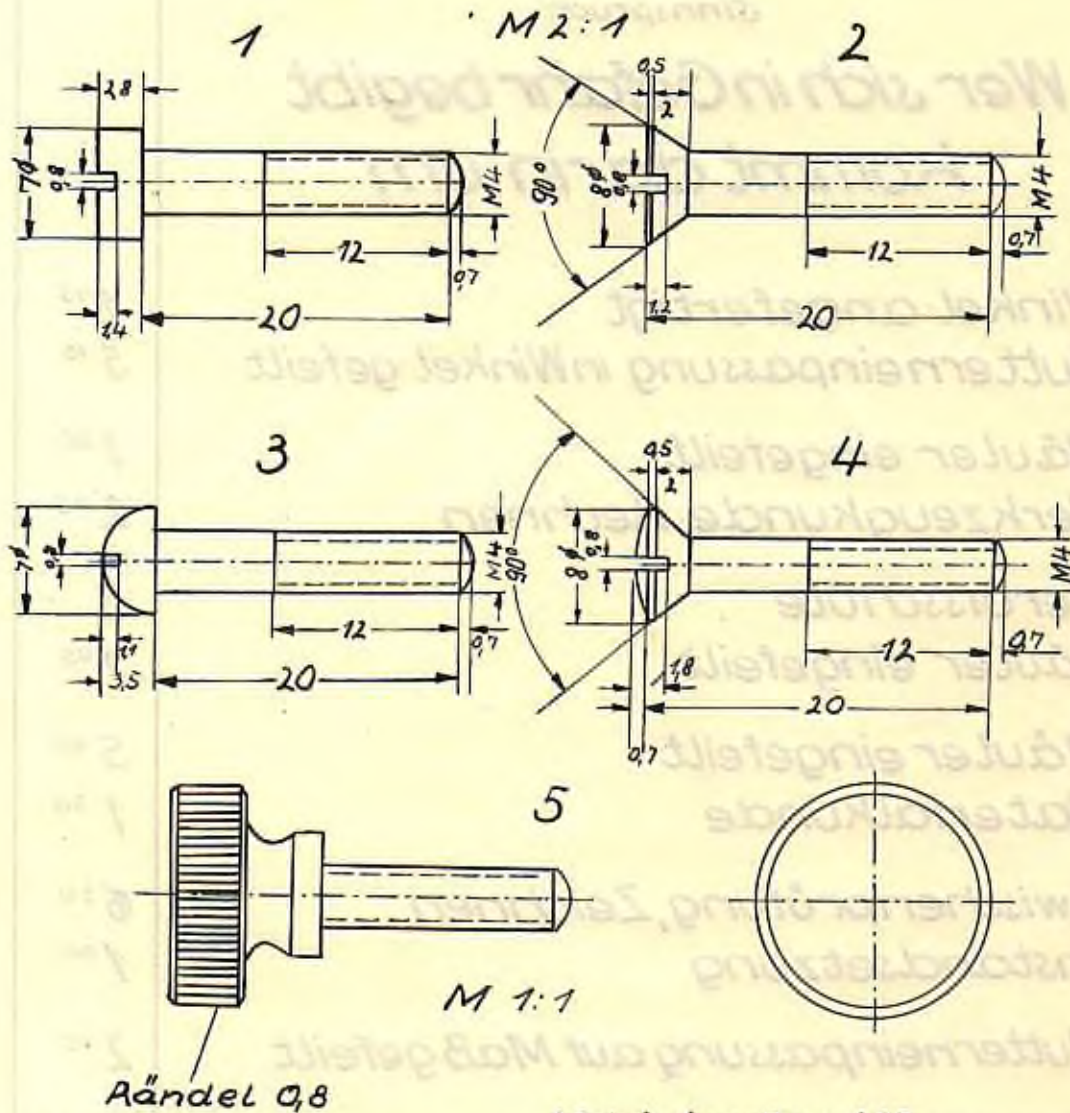


Werkstoff: verzinktes Eisenblech 1mm

Maßstab
1:1

Blechuntersatz

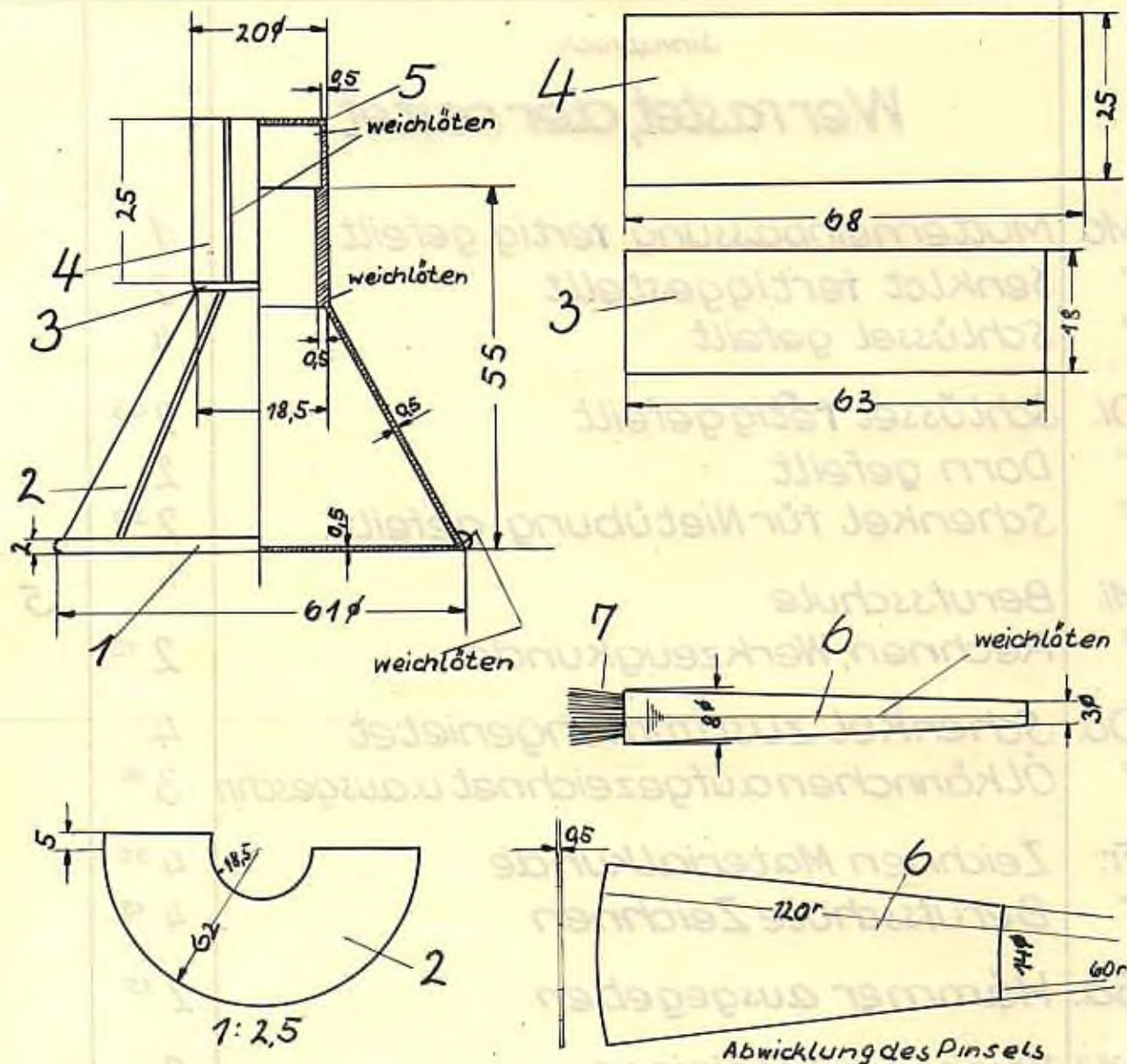
Fernmeldebau amt
Nürnberg



Rändel Ø 8
nach D.J.N.T.R.A.B.L. 440002

Metrisches Gew. M8
Reinecker Gew. 14

1	Rändelschraube M8x30 DIN 404	5	Flußstahl M8
1	Bl.Linsensenkschr. M4x20 DIN 88	4	Rundmessing Ms 58 8φ
1	Bl.Halbrundschr. M4x20 DIN 86	3	Rundmessing Ms 58 7φ
1	Bl.Senkschraube M4x20 DIN 87	2	Rundmessing Ms 58 8φ
1	Bl.Zylinderschraube M4x20 DIN 144	1	Rundmessing Ms 58 7φ
Stückzahl	Benennung u. Bemerkung	Teil	Werkstoff u. Rohmaße
Maßstab 2:1	Schrauben		FBA-LW Nürnberg



Arbeitsgänge	
1	Bleche zuschneiden u. entgraden
2	Bodenblech bördeln
3	Mantelblech, Einfüllöffnung, Verschlusskappe u. Pinselstiel biegen
4	Zusammenlöten der Einzelteile
5	Barsten in den Pinselstiel stecken u. Pinselstiel über den Barsten zusammendrücken

Werkstoff: 1:6 Flußstahl
verzinkt (Weisblech)
7 Barsten

Maßstab

1:1

Ölkännchen und Pinsel

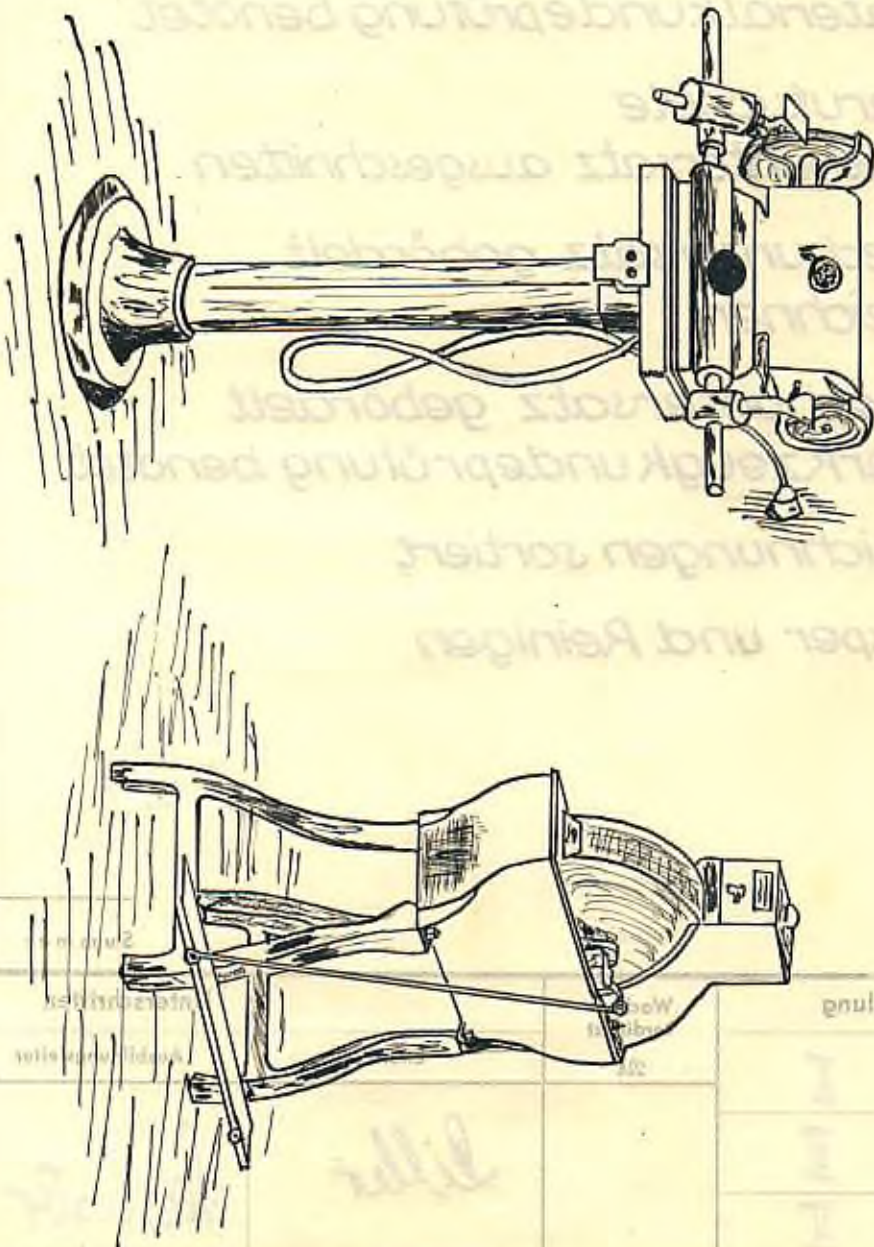
FBA-LW

Nürnberg

Unfallverhütung.

Denke stets daran, daß das Arbeiten an der „Schmirgelscheibe“ sehr gefährlich ist.

Nie ohne Schutzkappe, schleifen. Schleife nur mit leichtem Druck um ein Ausglenzen zu vermeiden. Schutzbrille benutzen.

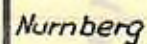


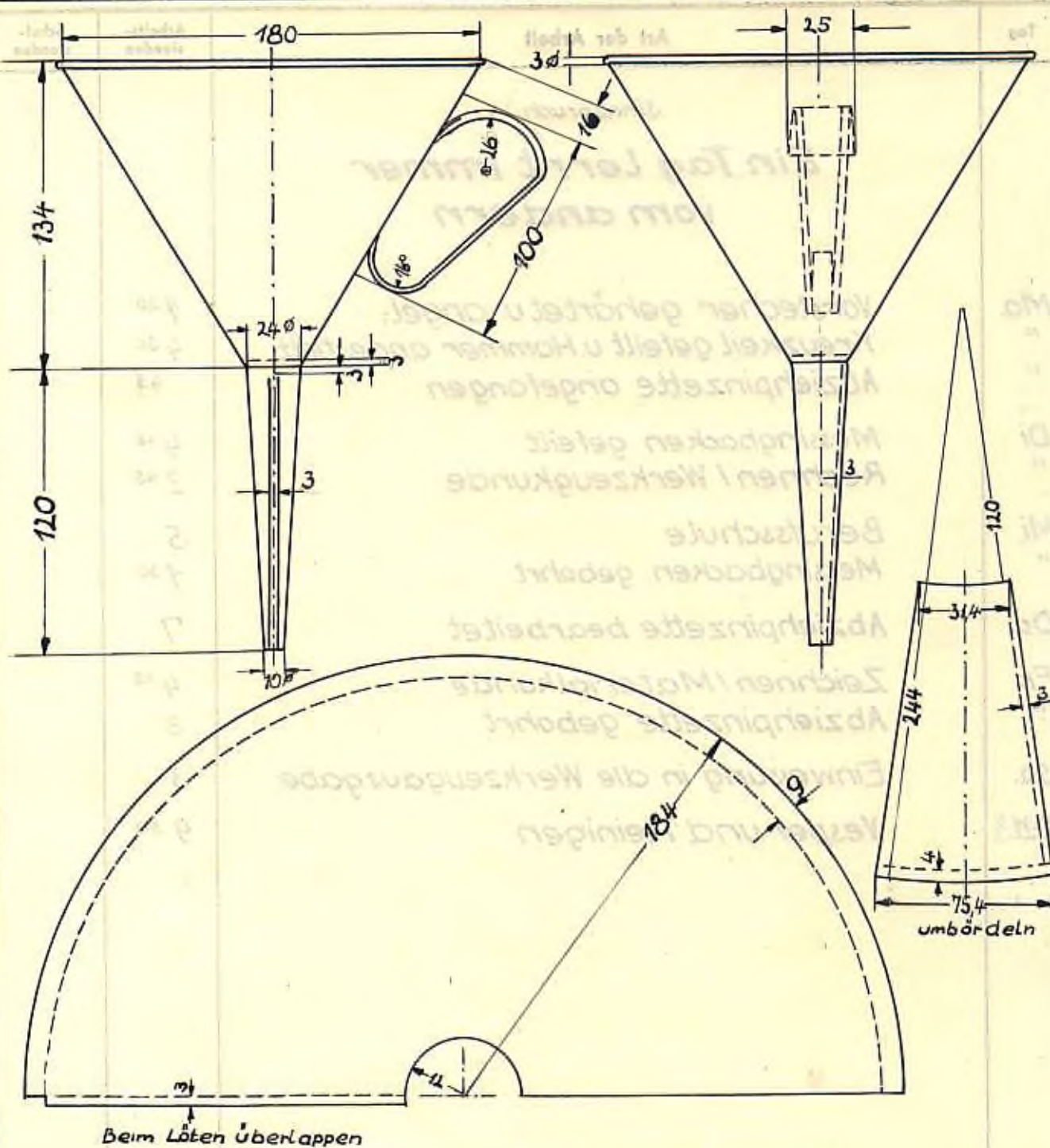
Maßstab

Schmirgelscheibe u. Schleifstein

FBA-LW
Nürnberg

Spann





Arbeitsgänge	
1	Trichter, Trichterrohr u. Henkel zuschneiden
2	Oberes Trichterrand einrollen (Draht einlage 1,5 mm) Henkel an den Längsseiten umbördeln
3	Eindrücken der Rille in das Trichterrohr
4	Trichterrohr rollen
5	Zusammenlöten der Einzelteile

Werkstoff: Weißblech 04mm

Maßstab

1: 2,5

Trichter

FBA-LW

Nürnberg

Nichteisenmetalle und ihre Legierungen

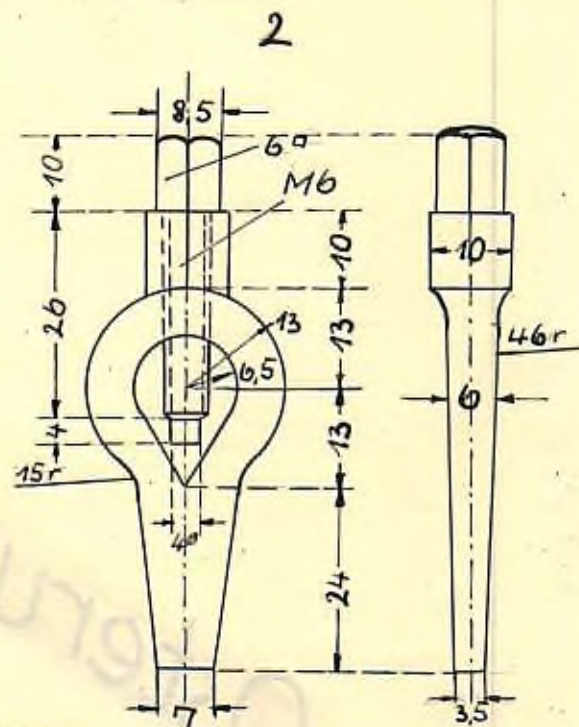
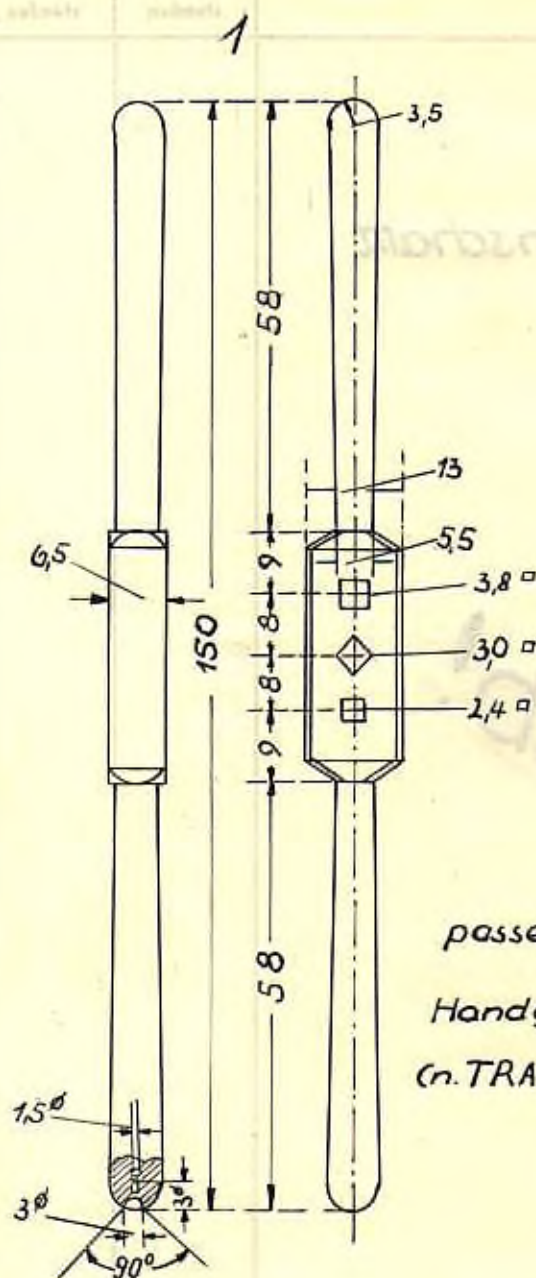
formelndelehrling.de

Zur Lohnwoche Nr. 34

Handzeichnungen und Beschreibungen

Nichteisenmetalle und ihre Legierungen

Werkstoff- bezeich- nung	Kurz- zeichen	Zusammensetzung in %					Eigenschaften	Verwendung
		Kupfer Cu	Zink Zn	Zinn Sn	Blei Pb	Antimon Sb		
Gußbronze "	GBz10 " 10	90 80	— —	10 20	— —	— —	leicht gießbar - gute Festigkeit leicht bearbeitbar	Maschinen - Apparate - Armaturenbau Spurlager - Glocken
Rotguß "	Rg 10 " 8	86 82	4 7	10 8	— 3	— —	rötl. Farbe - leicht zugie- ßen u. zu bearbeiten	wie Gußbronze; Rohrleitungsteile blanke Maschinendarmaturen
Messing "	GMs 67 Ms 60	67 60	30 40	— —	3 —	— —	Gußmessing Schwiedmessing	Gehäuse - Armaturen Bleche - Rohre - Stangen - Dröhte
Zinnarme Bleilager Metalle	Lg Pb Snb	etwas Kupfer und Nickel		6	76	16	Schmelzpunkt 240-500° leicht bearbeitbar und schmelzbar (weißmetall)	Preß- u. Spitzguß Ausgießen von Lagerschalen, Buchsen kleinere Armaturen
Zinnfreie Zinklager- metalle	Lg Zn	6	90	+4% Alumin.		—		
Schlaglot	MSL 54	54	46	—	—	—	Schmelzpunkt 875°	Löten von Kupfer - Rotguß - Eisen- Bronze Bandsägen
Silberlot	Ag 25	40	35	+25% Silber (Ag)			Schmelzpunkt 765°	Löten von Messing mit mehr als 58% Cu Kupfer u. Bronze - feine Arb.
Lötzinn 30 " 60	Sn 30 " 60	— —	— —	30 60	70 40	— —	Schmelzpunkt 189°	Bau = u. grobe Klempnerarbeit. Für leicht schmelzende Metallgeg.



passend für
Handgewindebohrer
(n. TRA. BL. 43040)

Arbeitsgänge für Windeisen	
1	Material abschneiden
2	Die Endfl. zentrieren, Körnen, bohren u. senken.
3	Schenkel drehen.
4	Mittelstück befeilen.
5	Bohrungen anreißen, Körnen u. bohren.
6	Vierkant vorteilen u. dornen.
7	Mittelstück im Einsatz härten.

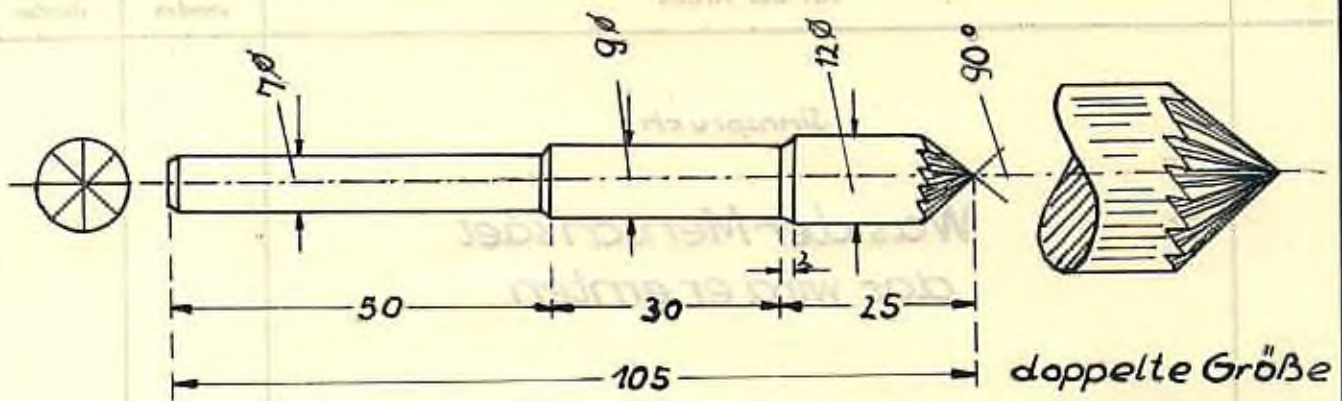
Maßstab

1:1

Windeisen u. Drehherz

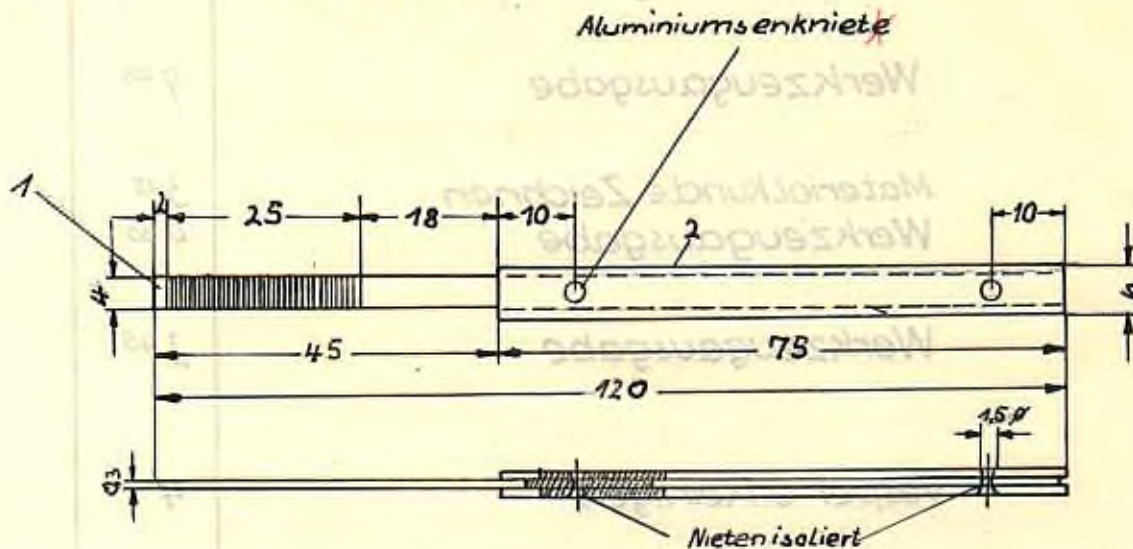
FBA-LW

Nürnberg



Aufrauhen

1. Ausführung mit Polierpapier 000
2. " " Stubsfeile Hieb 6



Arbeitsgänge

Teil 1		Teil 2	
1	Bandstahl auf Länge abschneiden	1	Bakelitharpapier Streifen zuschn.
2	" Löcher anreißen u. kornen	2	Streifen auf Breite u. Länge abteilen
3	Löcher bohren	3	Löcher anzeichnen u. kornen
4	Bandstahl schräg anschleifen	4	" bohren u. senkrecht
5	" mit Hieb versehen	5	Teil 1 u. Teil 2 vernieten
6	Aluminiumnieten anfertigen	6	Bakelitpapier allseitig mit Strich versehen u. mit Bakelitpapierlackieren
7	Isolbuchsen anfertigen		

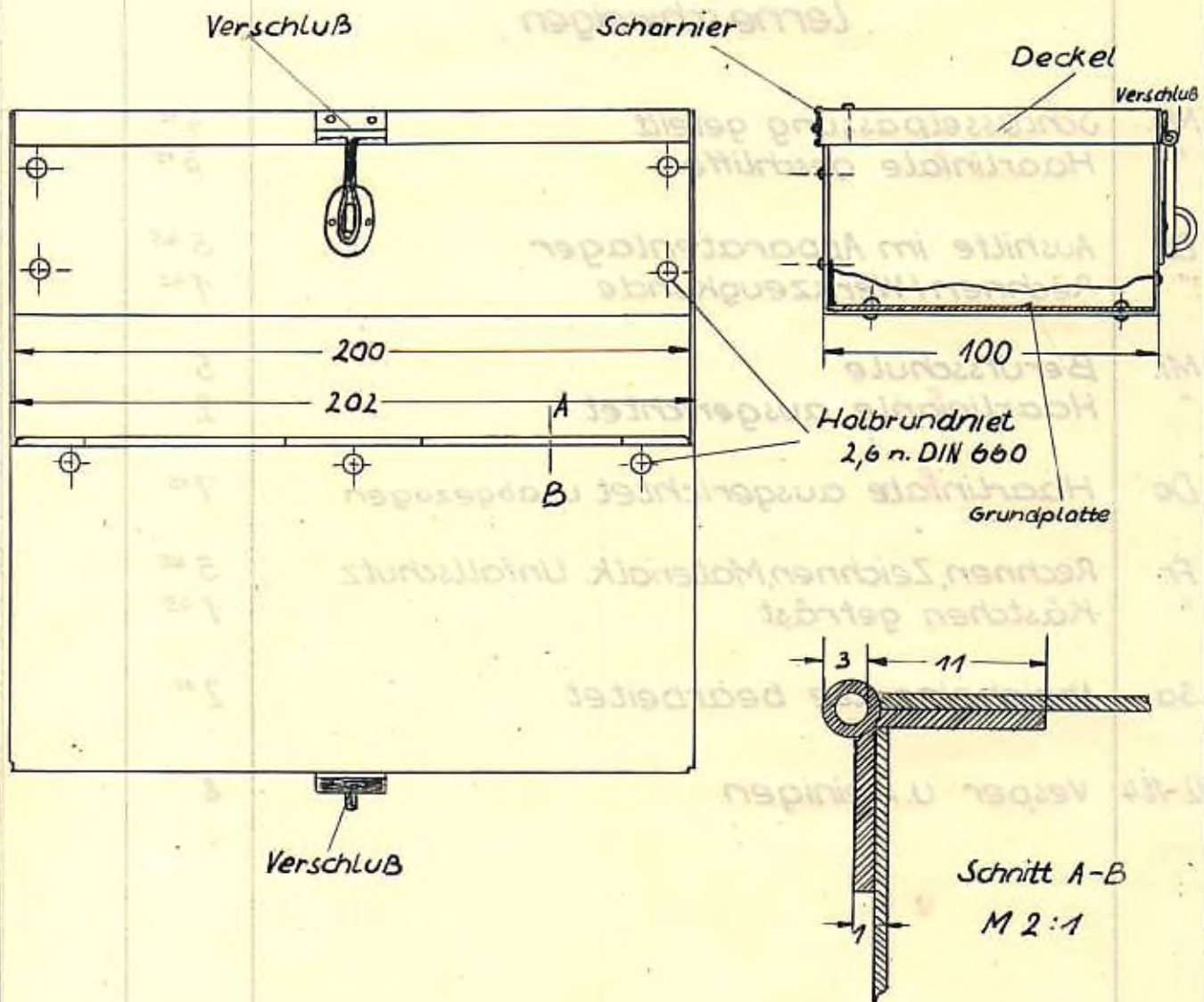
Maßstab
1:1

Krauskopf, Kontaktreiniger

FBA - LW
Nürnberg

Zur Lohnwoche Nr. 37

Handzeichnungen und Beschreibungen



Arbeitsgänge	
1	Nacharbeit
2	Nieten
3	Fertigstellen

Maßstab
1:2

Werkzeugkasten
vollständig

FBA - LW
Nürnberg

selm

Leichtmetallelegierungen

Aluminium-Legierungen

Preßlegierungen

1. Duralumin

2. Lotal

Gußlegierungen

1. Silumin

Magnesium-Legierungen

Preßlegierungen

Elektron

preßstäbe

Gußlegierungen

Elektronguß

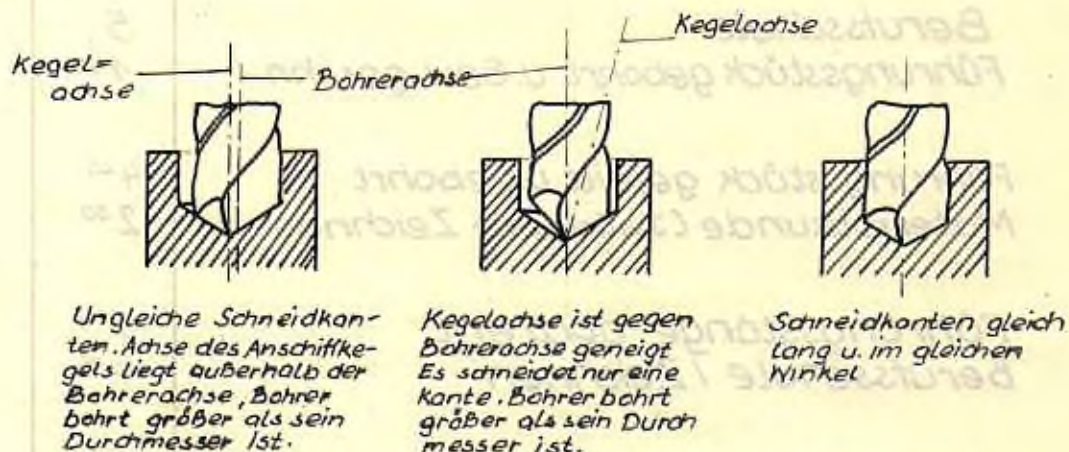
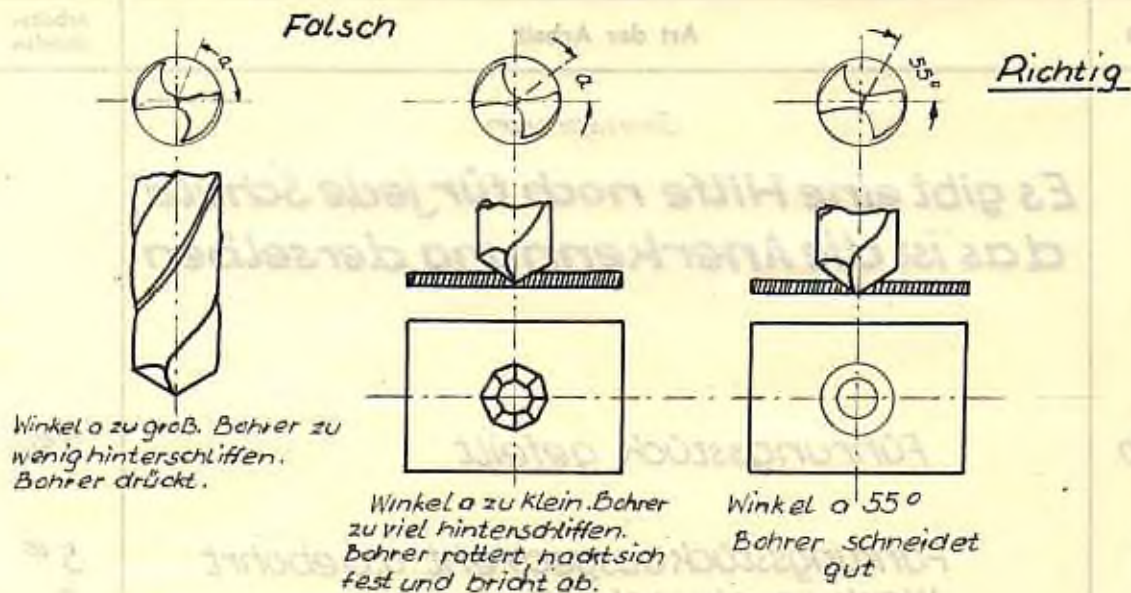
Leichtmetallelegierungen									
Aluminium – Legierungen					Magnesium – Legierungen				
Preßlegierungen			Gußlegierungen		Preßlegierungen			Gußlegierungen	
1. Duralumin			4. Silumin		Elektron –			Elektron guß	
2. Lotal					preßstäbe				
Werkstoffbezeichnung	Zusammensetzung in %						Eigenschaften	Verwendung	
	Mg	Cu	Mn	Al	Si	Zn			
Duralumin $s = 2,8 \text{ kg/dm}^3$	0,5	3-4	0,5-1	Rest	—	—	Durch eine besondere Vergütung (Wärmebehandlung) wird es so fest wie gewöhnlicher Baustahl.	Stäbe, Rohre, Bleche für Luftschiff – Flugzeug = u. Automobilbau, Pleuelstangen für Motoren.	
Lotal $s = 2,75 \text{ kg/dm}^3$	—	4	—	Rest	2	—	ähnlich wie Duraluminium.	Luftschiff – Flugzeug = u. Automobilbau.	
Silumin $s = 2,6 \text{ kg/dm}^3$	—	—	—	87	13	—	läßt sich gut gießen. Festigkeit 18-23 kg/mm ² gut bearbeitbar (trocken).	Automobilbau = u. Flugzeugbau, Motorengehäuse, chemische Industrie.	
Elektron = Preßlegierung $s = 1,8 \text{ kg/dm}^3$	Rest	—	geringe Zusätze	—	—	geringe Zusätze	Festigkeit durch Pressen auf 25-40 kg/mm ² erhöht, gute Bearbeitbarkeit (trocken).	Stangen, Rohre, Profile, Bleche Pleuel, Kolbenf. Motoren, Flugzeug u. Automobilbau.	
Elektron = Gußlegierung $s = 1,8 \text{ kg/dm}^3$	Rest	—	—	4-10	—	—	läßt sich gut gießen, Festigkeit 15-23 kg/mm ² leicht bearbeitbar (trocken) Oberfl. gebeizt	Gußteile f. Automobil = u. Flugzeugmotoren, Textil – Werkzeug u. Druckereimaschinen	
Al-Siliziumgußlegierung mit Magnesiumgehalt	4-9,5	0,2	0,8	~90,0	~1,2	1,8	zu Dauerlanz polierfähig, ohne Kupferzusatz, Korrosionsbeständig.	Dünnwandige, schwierig herstellbare Stücke	

Mg = Magnesium,

Mn = Mangan,

Fe = Ferrit = reines Eisen

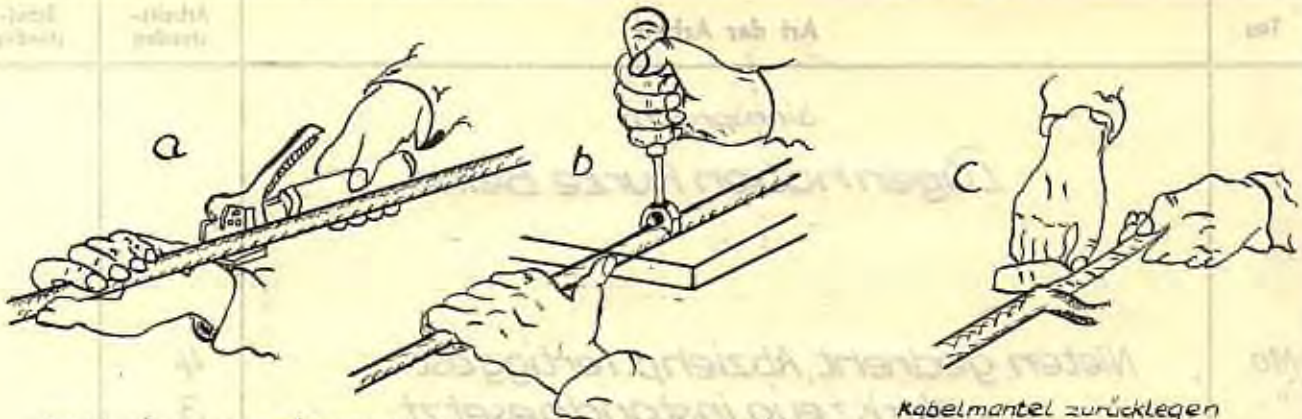
FBA-LW
Nürnberg



Bei Sonderbohrern für Aluminium beträgt der Spitzenwinkel $130-140^\circ$, für Kupfer 125° , Messing 130° , Kunststoffe 50° u. Marmor 80°

Maßstab 1/1	Bohreranschliff	FBA-LW Nürnberg
----------------	------------------------	--------------------

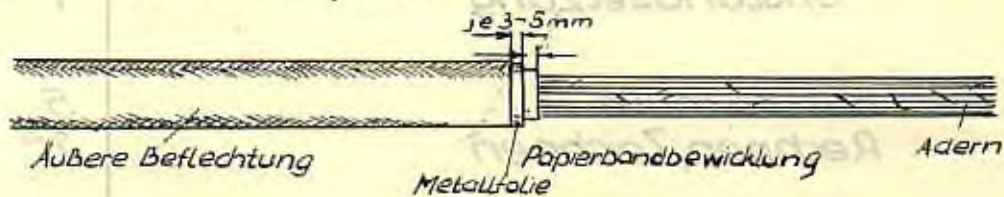
Handwritten signature



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

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

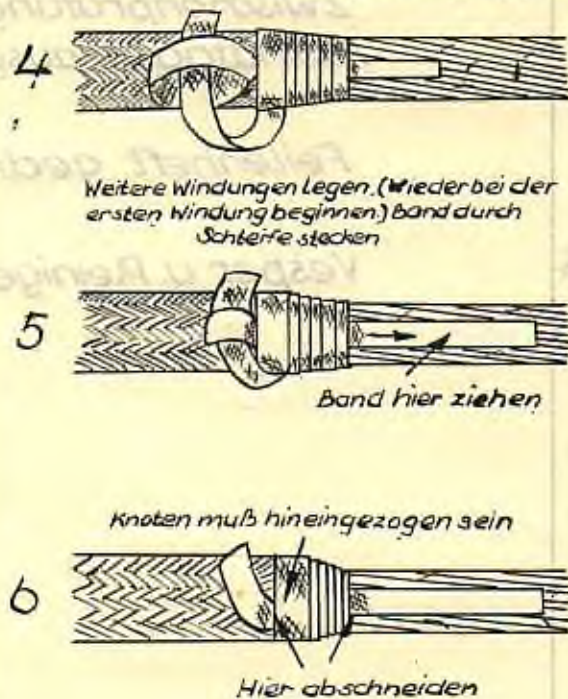
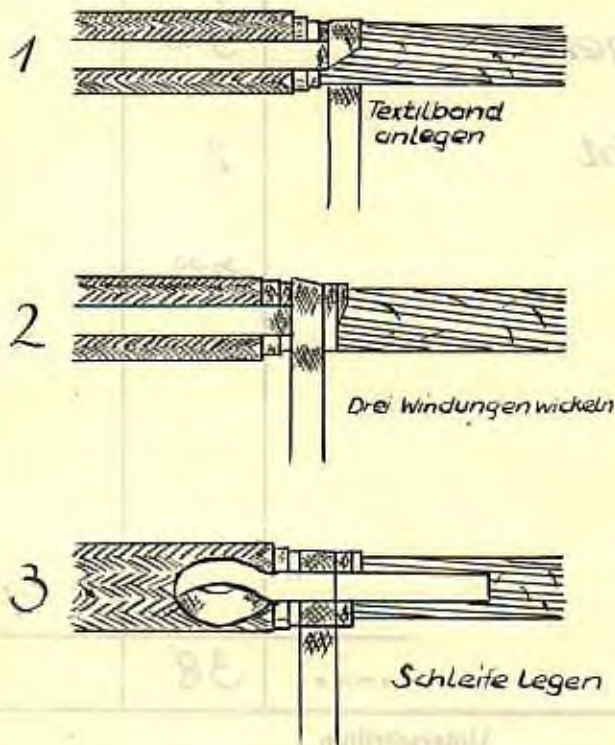
Kabelmantel zurücklegen und abschneiden
Metallfolie und Papierband abwickeln.



Herstellen des Wickels

Wickellänge 1 bis 1,5 Kabeldurchmesser

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



Jauch

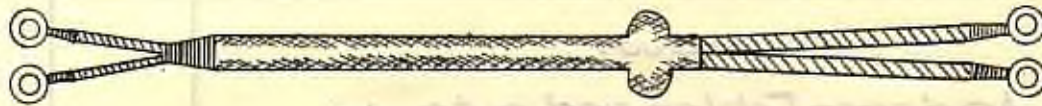
Maßstab

1/1

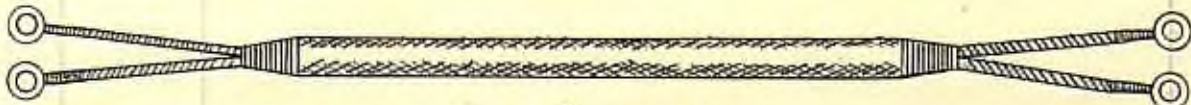
Unterweisung

Zurichten KabelähnL Leitung
mit Textilumhüllung

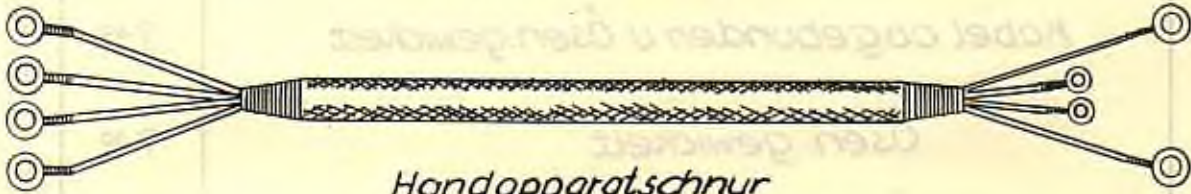
FBA -LW
Nürnberg



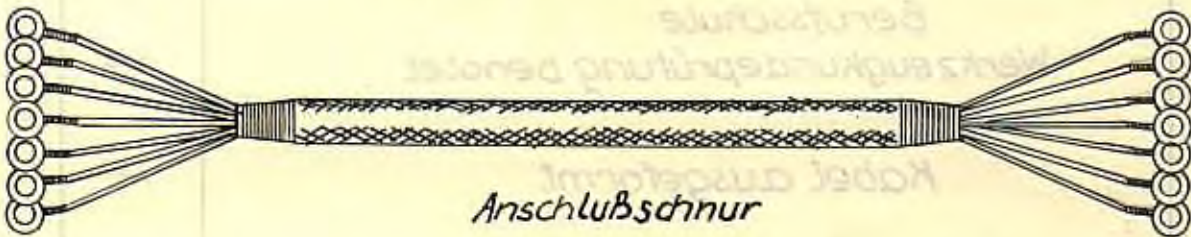
Mikrophonlütze



Fernhörerschnur

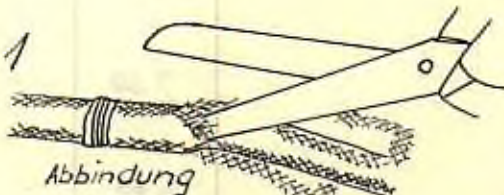


Handapparatschnur



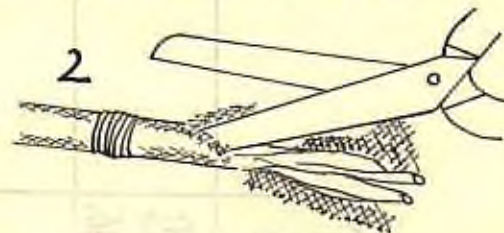
Anschlußschnur

Leitungsschnur

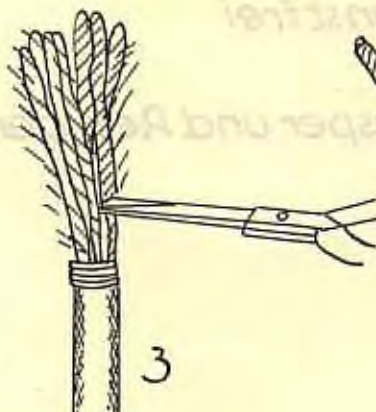


Abbindung

Leitung abbinden u. äußere
Glanzgarntumspinnung aufschneiden



Umkappung entfernen



Restfäden entfernen



Einzelader abbinden
Isolierung abwickeln
und abschneiden



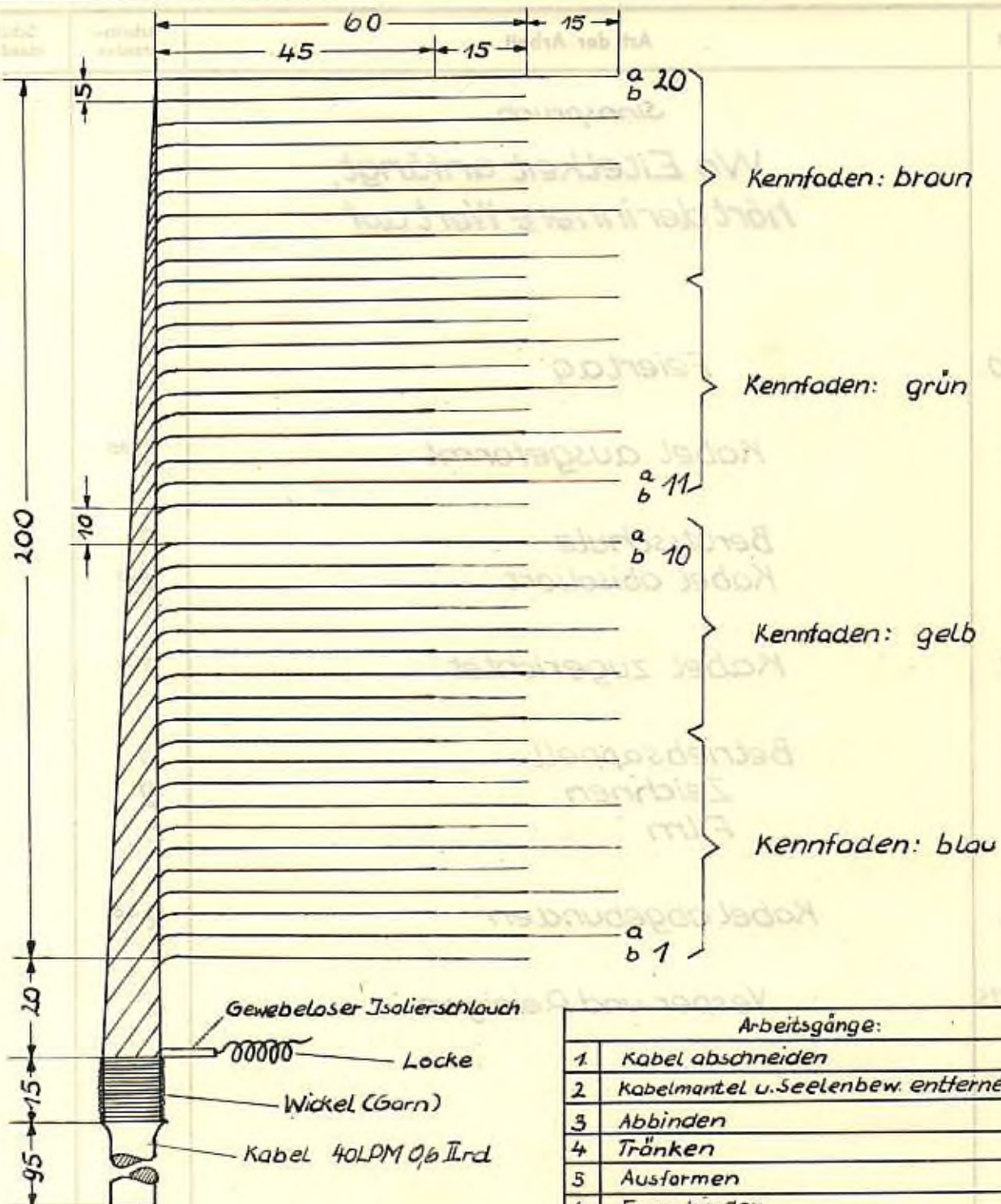
Litzen-
drähte
verdrillen

Maßstab



Apparatschnüre

FBA-LW
Nürnberg



Arbeitsgänge:

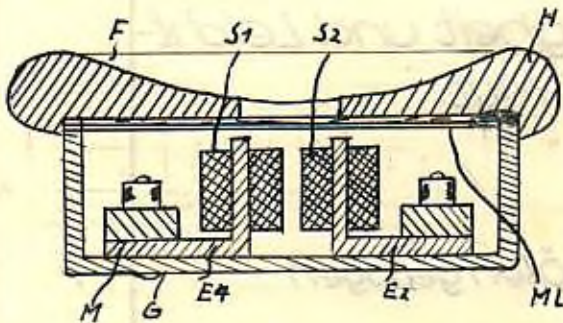
1	Kabel abschneiden
2	Kabelmantel u. Seelenbew. entfernen
3	Abbinden
4	Tränken
5	Ausformen
6	Form binden
7	Freie Adern auf Länge abschneiden
8	Freie Adern anspitzen
9	Isolierschlauch aufstecken u. Locke wickeln.

Maßstab

Fertigen von Kabelformen

FBA-LW
Nürnberg

Jann



G = Gehäuse

M = Magn

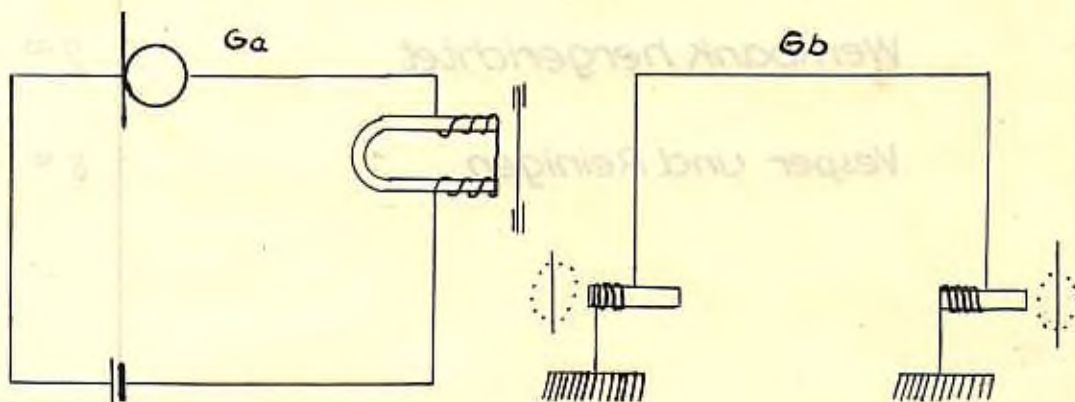
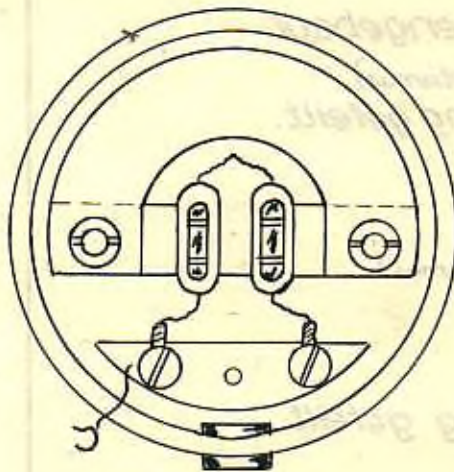
 $E_1 E_2$ = Polschuhe $S_1 S_2$ = Spulen

J = Isolierstück

Mb = Membrane

R = Papierring

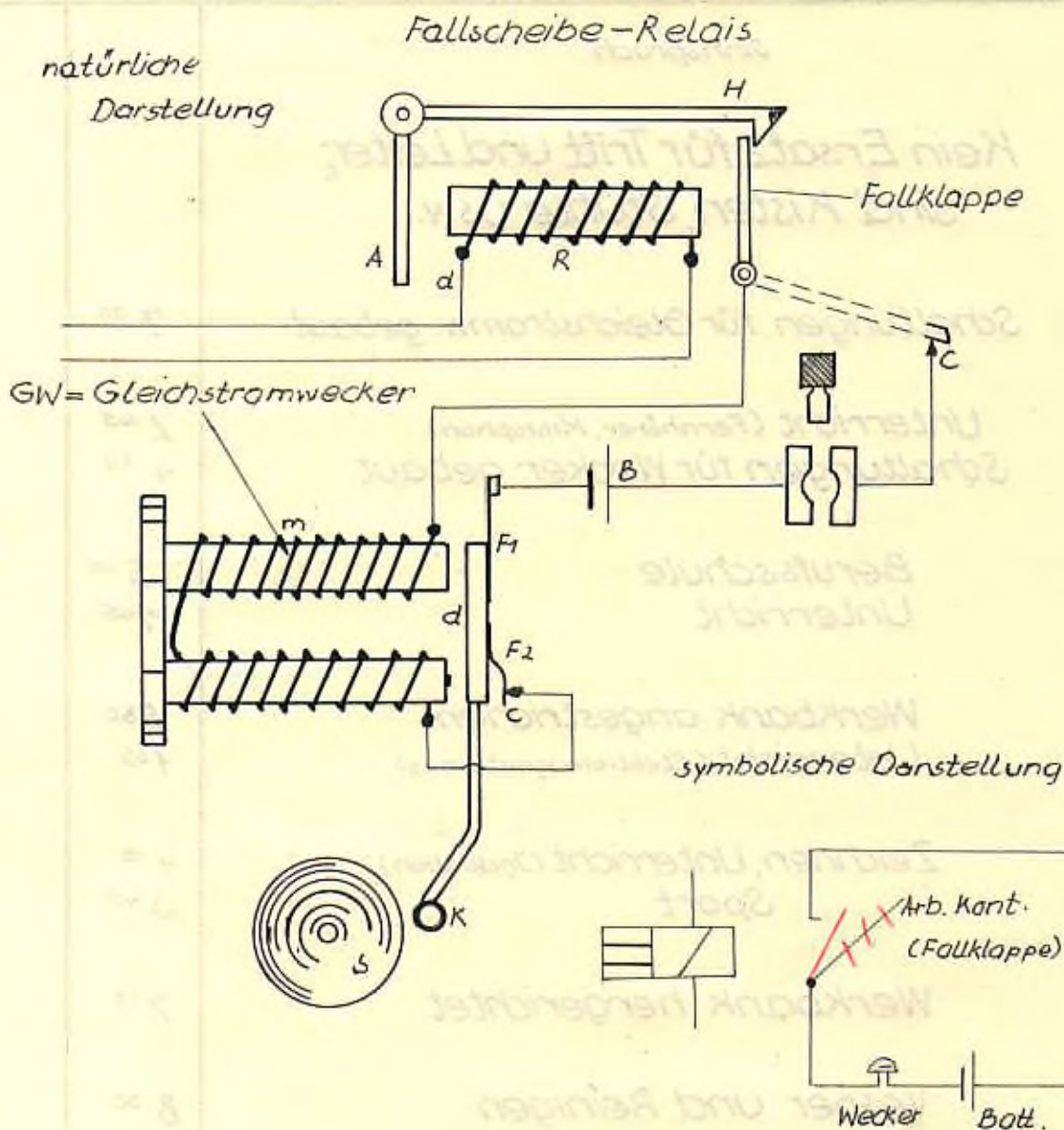
H = Hörmuschel



Maßstab

Fernhörer

FBA-LW
Nürnberg



Die Fallscheibe

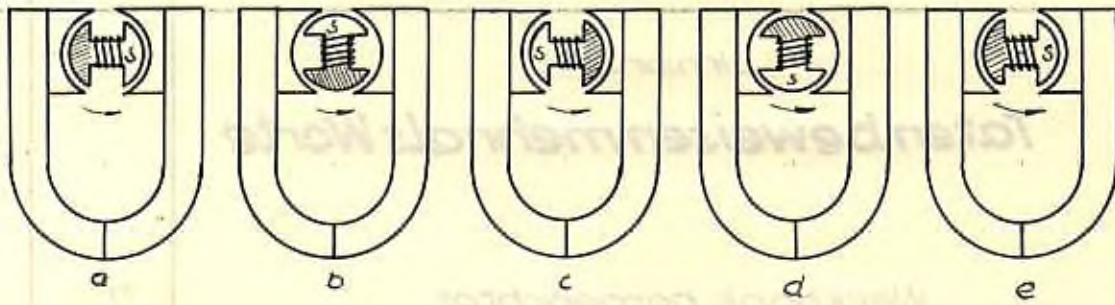
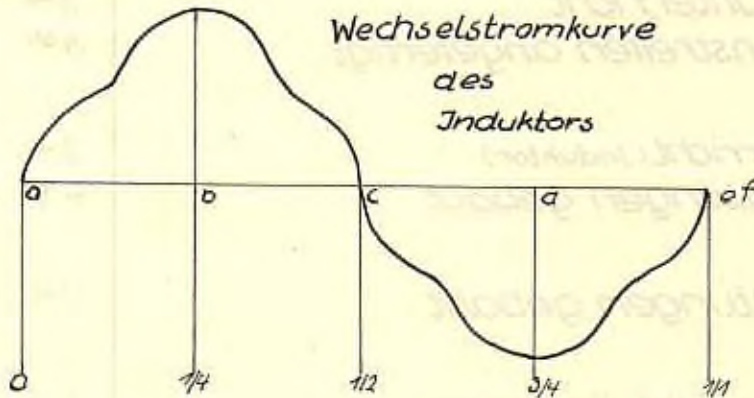
Die Fallscheibe hat den Zweck durch eine mechanische Einrichtung einen Alarm zu betätigen, bis er durch Abstellen aufgehoben wird. — x Stromkreis

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

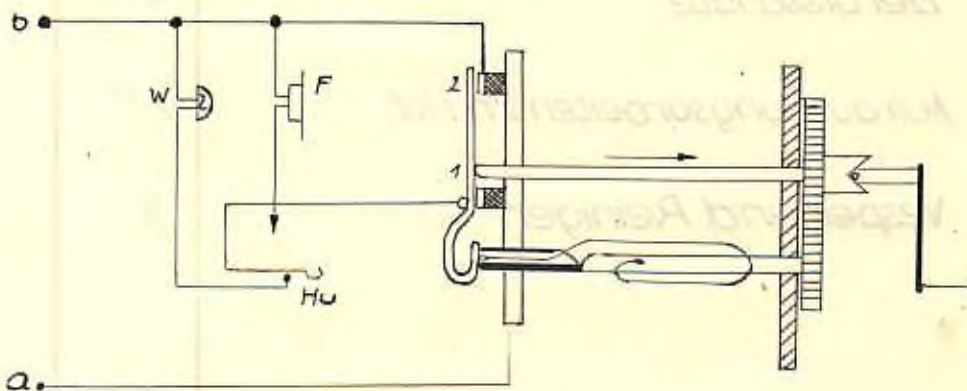
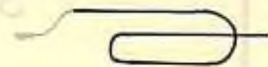
Maßstab /.	Fallscheibe mit Gleichstromwecker	FB A-LW Nürnberg
---------------	--	---------------------

Handwritten signature

Arbeitsgang des Induktors

Wechselstromkurve
des
Induktors

Darstellung des Induktors



Induktor

Der Induktor besteht aus einem starken magnetischen Magazin, aus 2 oder 3 kräftigen Stahlmagneten mit Polschuhen aus weichen Eisen, zwischen denen I-förmiger Anker mit möglichst geringem Abstand drehbar gelagert ist, der aus vielen Windungen bestehenden Ankerwicklungen, dem Antrieb (Kurbel mit Zahnradübersetzung 1:5) und einer selbsttätigen Schaltvorrichtung. Die Wicklung ist mit dem einen Ende am Eisenkörper des Ankers befestigt, das andere liegt an der sog. isolierten Achse.

Maßstab

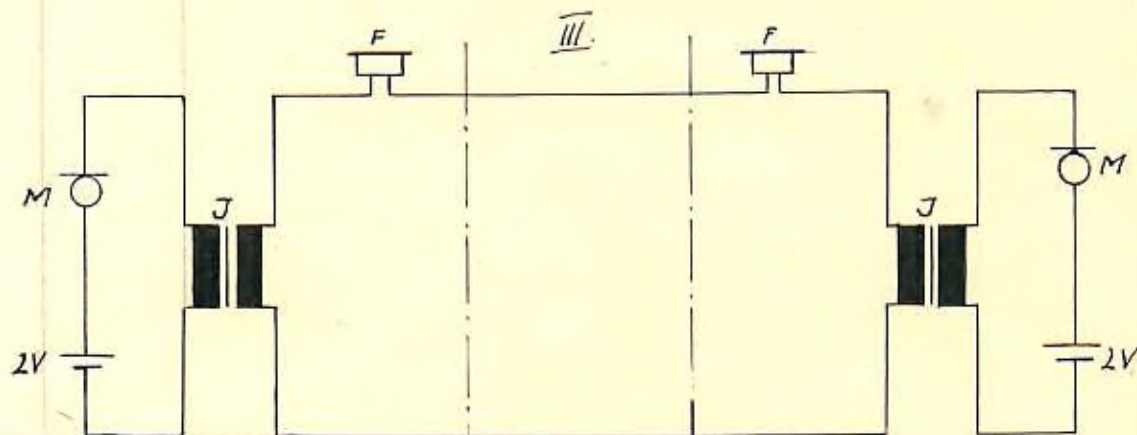
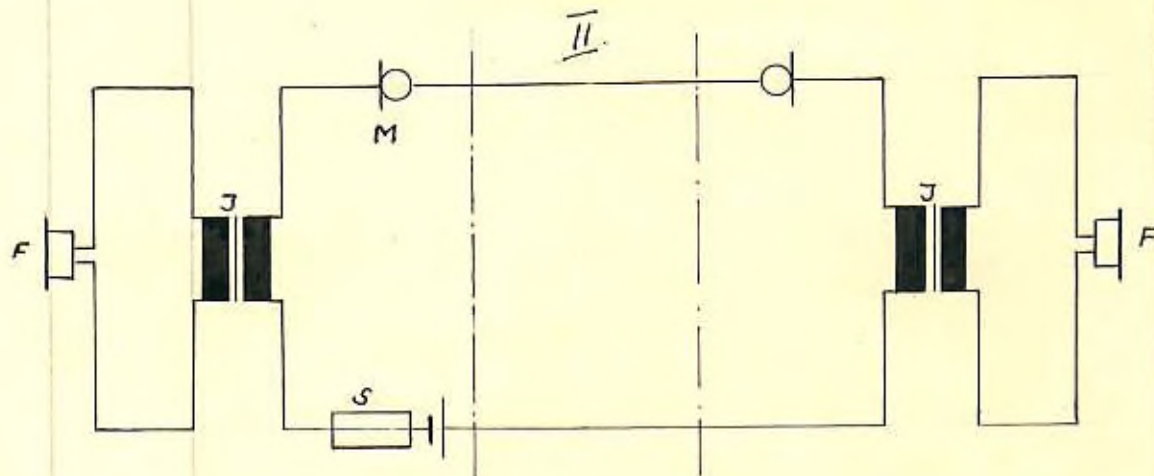
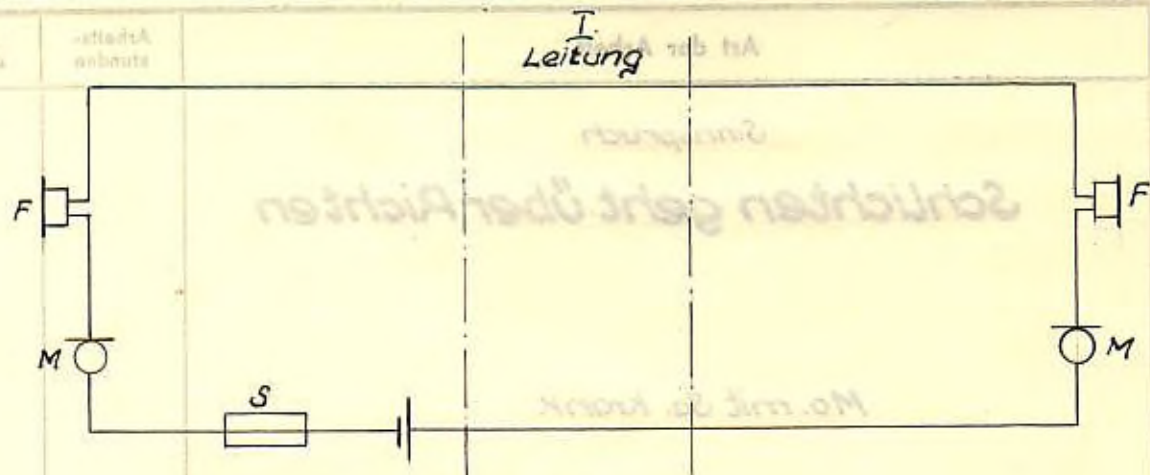
/

Induktor

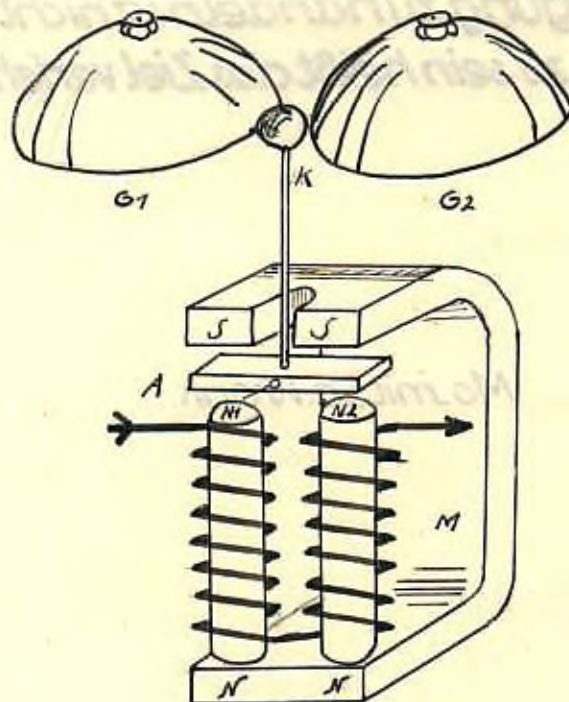
FBA-LW
München

Zur Lohnwoche Nr. 47

Handzeichnungen und Beschreibungen



Maßstab 	Fernsprecher I. Mikrophon u. Fernhörer in Hintereinanderschalt. II. Mikrophone hintereinander in bes. Stromkreis III. OB-Schaltung	FBA-LW Nürnberg
-------------	--	--------------------



Der Wechselstromwecker besteht :

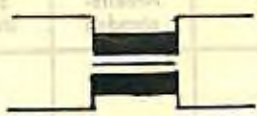
- 1, Aus einem hufeisenförmigen, permanenten Magneten *M*. Das untere Ende desselben zeigt den Nordpol u. das obere Ende den Südpol.
- 2, Aus 2 runden Weicheisenstäben, die in gleicher Richtung bewickelt sind u. mittels eines Schenkels U-förmig am Nordpol aufmontiert werden.
- 3, Aus einem Anker *A* 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 Glockenschalen *G* die beweglich auf einem Schenkel aufmontiert werden können
- 5, Aus dem Gehäuse, das bei kleinen Läutwerken aus Holz u. bei großen aus Metall besteht.

Maßstab

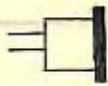
1/1

Wechselstromläutwerk

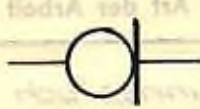
FBA-LW
Nürnberg



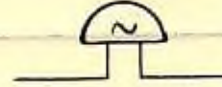
Induktionsspule



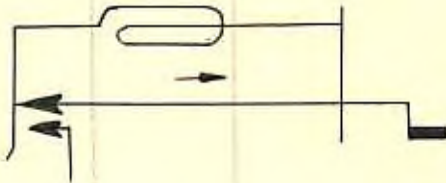
Fernhörer



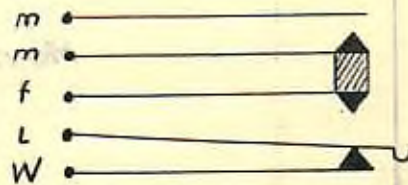
Mikrophon



Wechselstromwecker

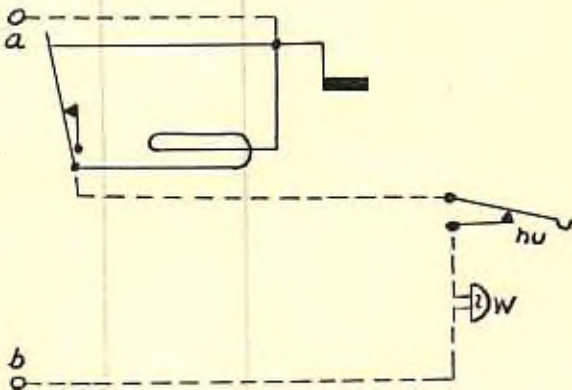


Kurbelinduktor

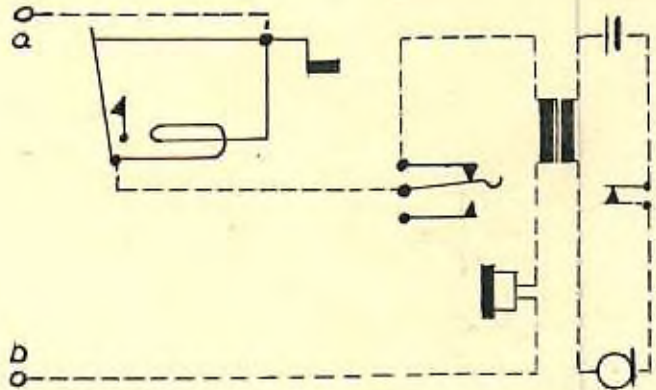


eingehängt

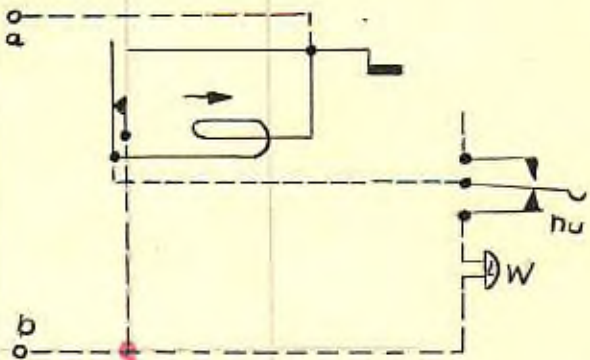
Hakenumschalter



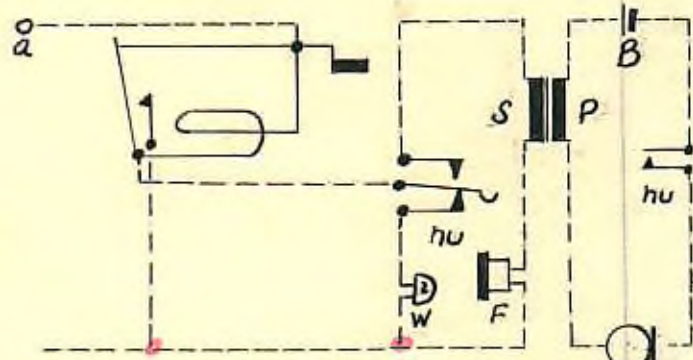
Ankommender Rufstrom



Abgehender u. ankommender Sprechstrom



Abgehender Ruf

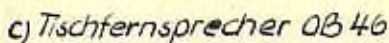
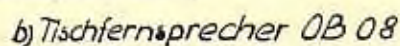
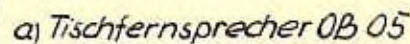


Grundschiung eines OB Apparates

Maßstab

Stromläufe der OB-Sprechstelle

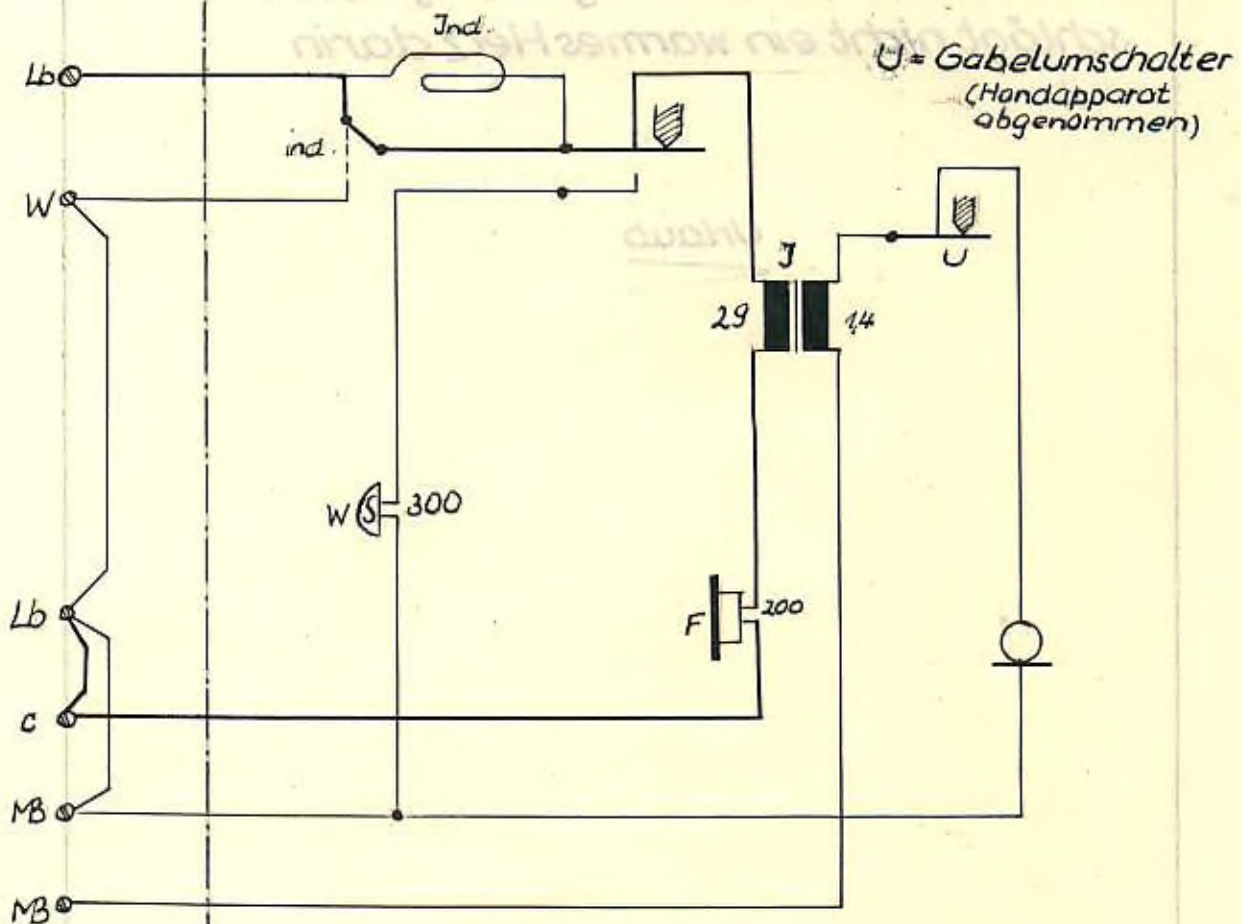
FBA - LW
Nürnberg



FBA-LW
Nürnberg

Zur Lohnwoche Nr. 51

Handzeichnungen und Beschreibungen

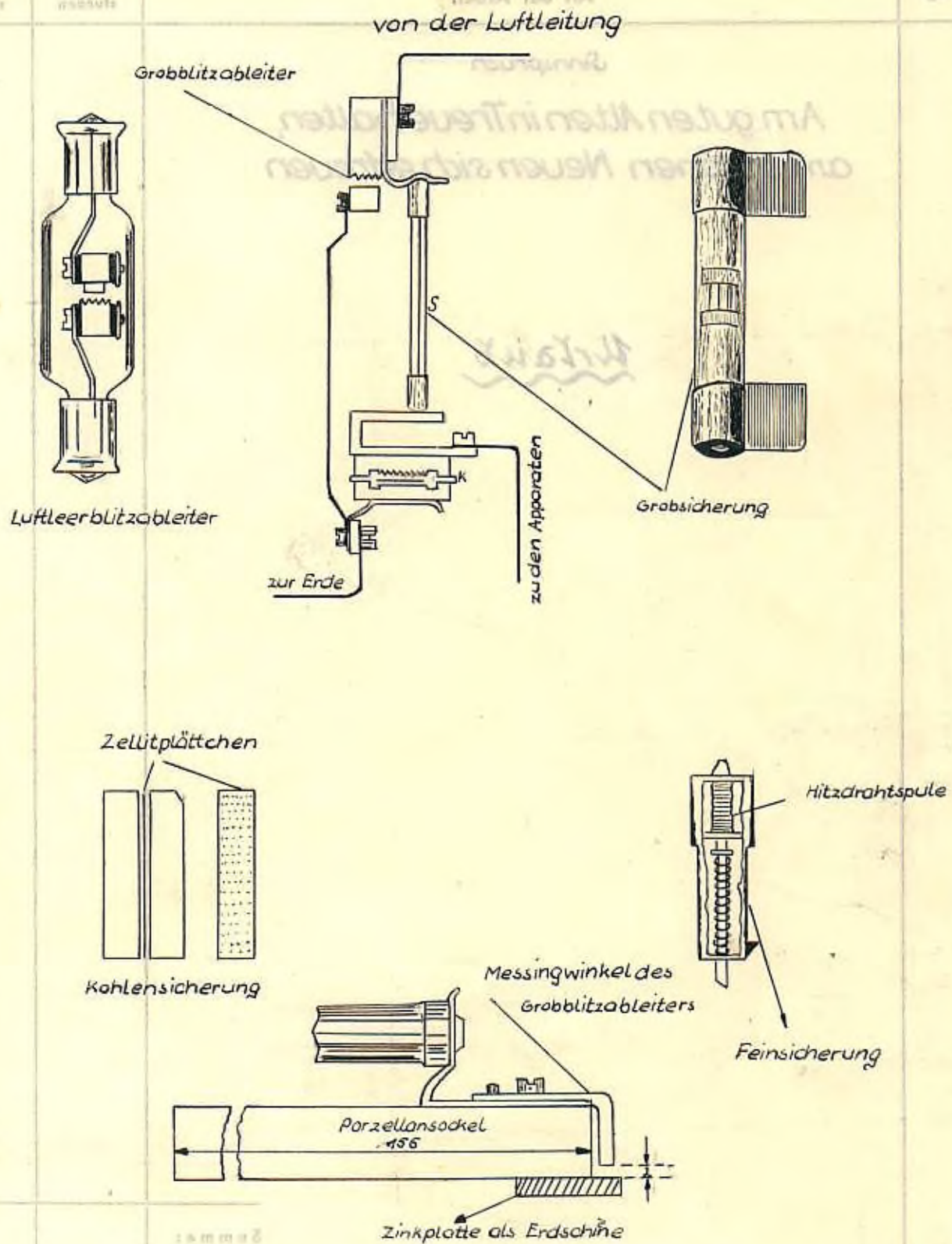


OB mit Anruf: Kein Kondensator
 OB mit Schlußzeichen: Kondensator
 anstelle des Drahtes zwischen Cu. Lb.
 OB mit Gesprächszeichen: Kondensat.
 anstelle des Drahtes zwischen MB. u. Lb

Maßstab

Tischfernsprecher OB 05

FBA - LW
Nürnberg



Maßstab

Spannungsableiter u. Sicherungen

FBA - LW
Nürnberg