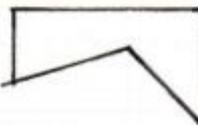
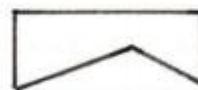
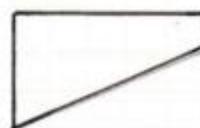
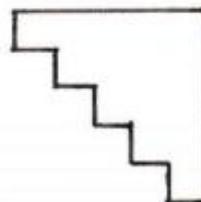
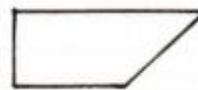
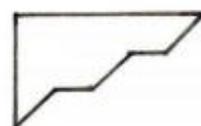
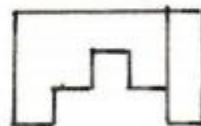
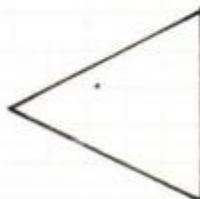
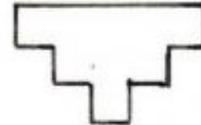
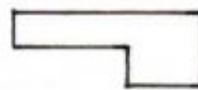
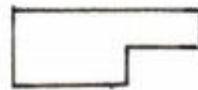
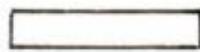
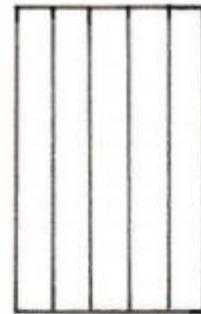
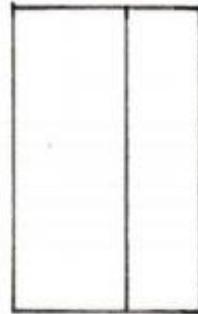
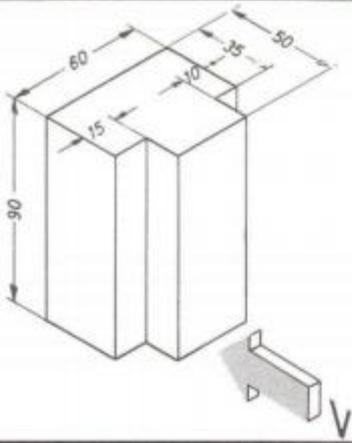


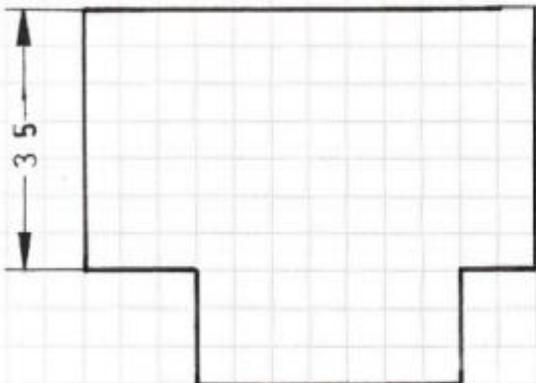
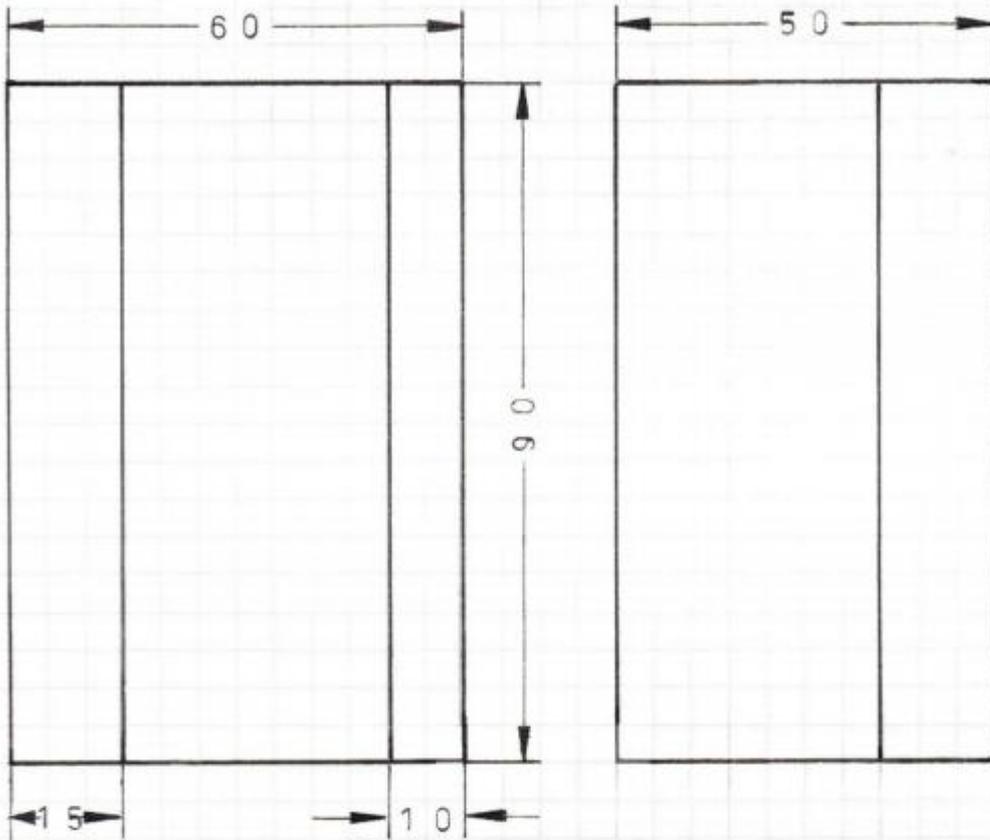
Zeichne zu den gegebenen Vorderansicht mehrere mögliche Draufsichten! Keine Bemaßung! Keine Draufsicht höher als 25 mm!



Mögliche Draufsichten			Berufsschule 1 Nürnberg	Nr. 101
Maßstab	Geprüft	Datum	Gezeichnet	Klasse
		28.9.11		Pfm 1B



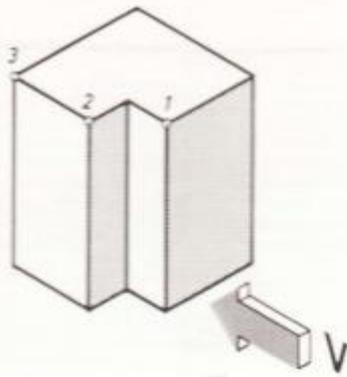
Stelle den nebenstehenden Körper in drei Ansichten dar!  
 Bemaße normgerecht!  
 Eintragung in das Schriftfeld:  
 Prismatisches Werkstück (Gleitstück)



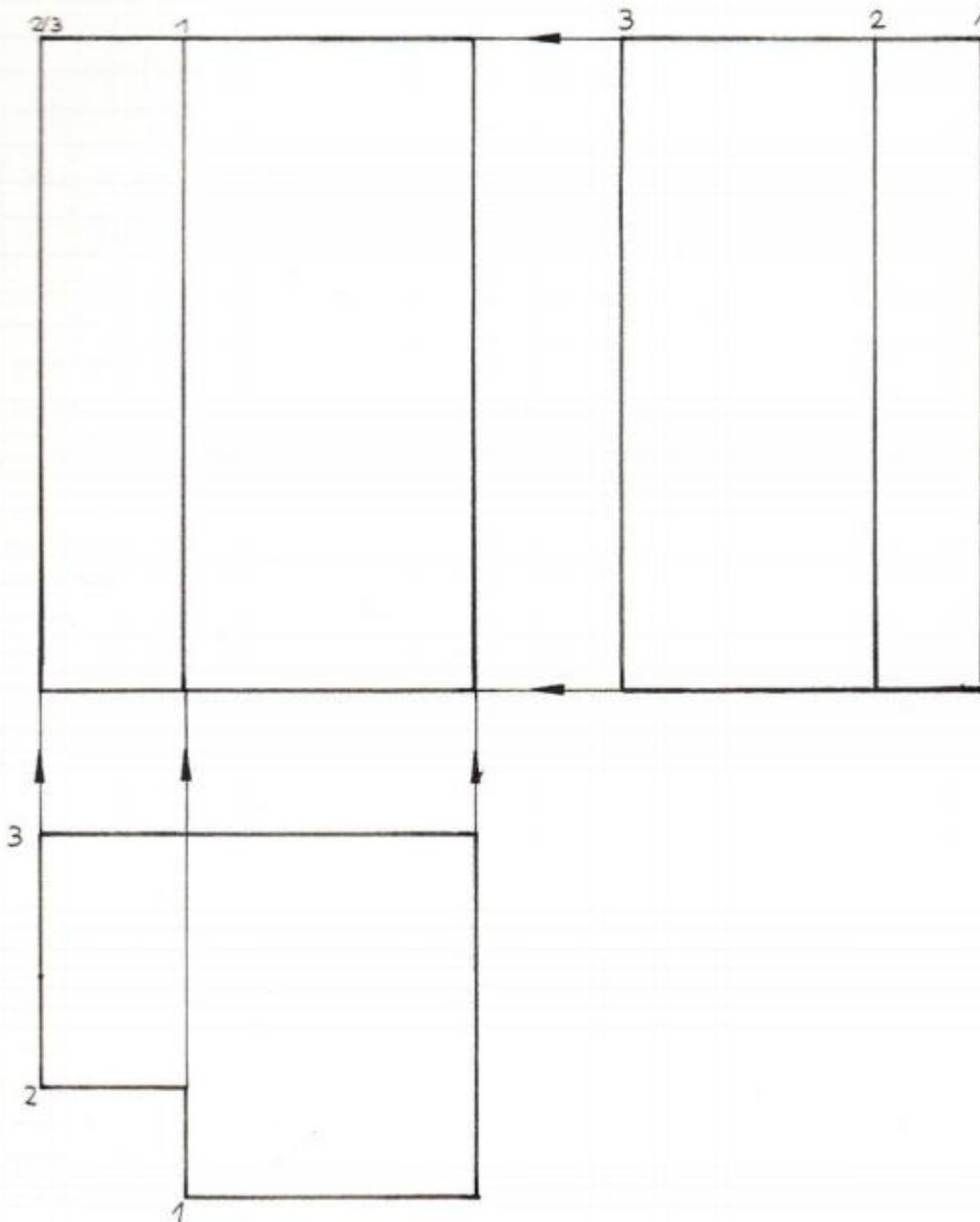
5.1  
 Nr102

GLEITSTÜCK

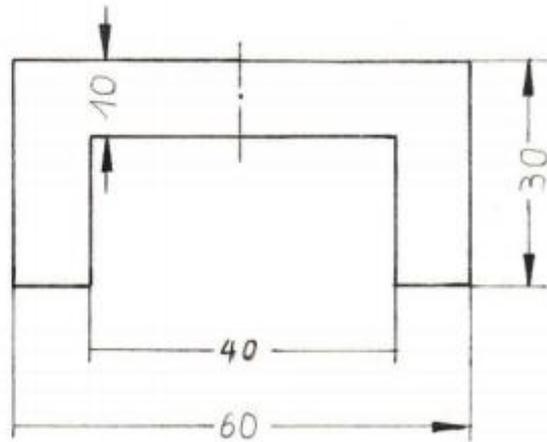
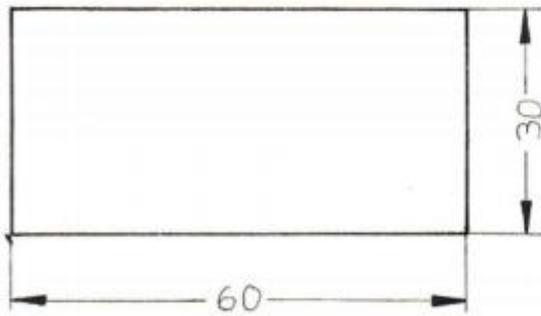
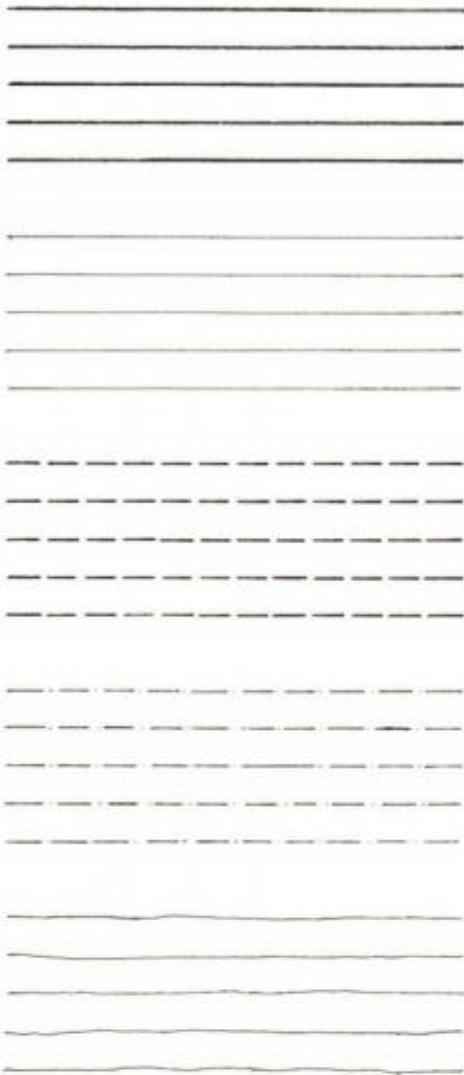
Kl. Pfm 1B



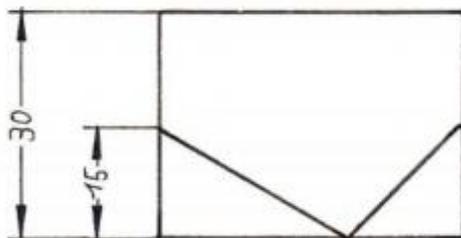
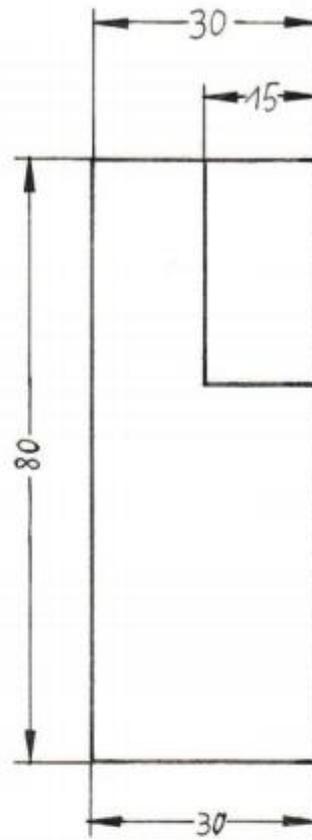
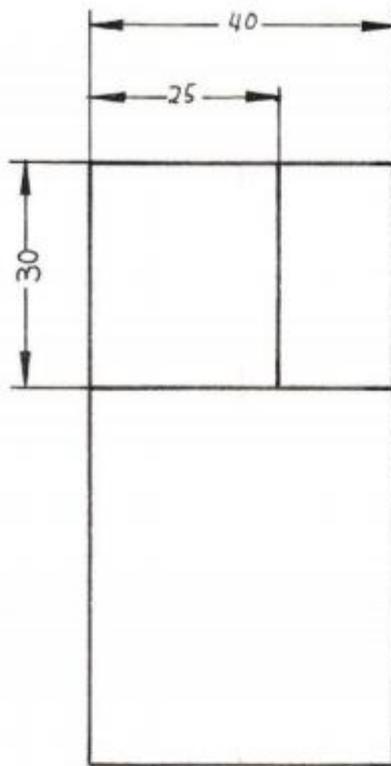
Konstruiere die Vorderansicht des nebenstehenden Körpers aus Seitenansicht und Draufsicht durch Herüberloten der Kanten!



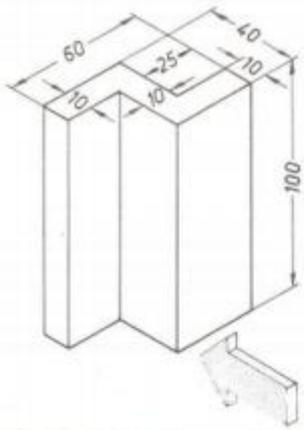
	Datum	Name	Berufsschule I Nürnberg
Gezeichnet	12.10.71		
Geprüft			
Maßstab	Konstruktion d.Vorderansicht		Kl.Pfm 1B
			Bl. 103



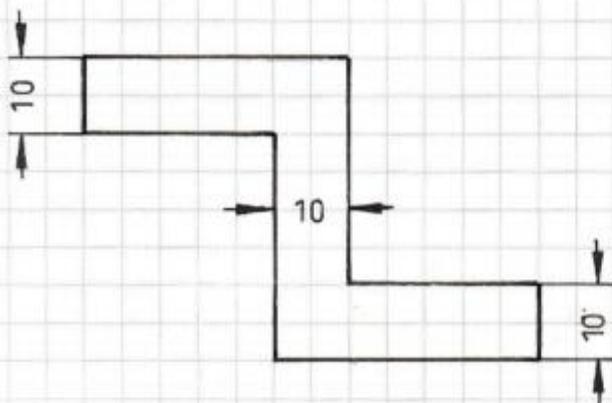
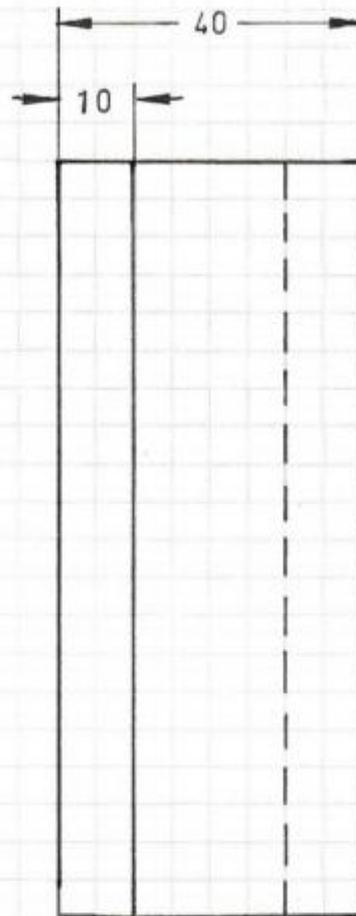
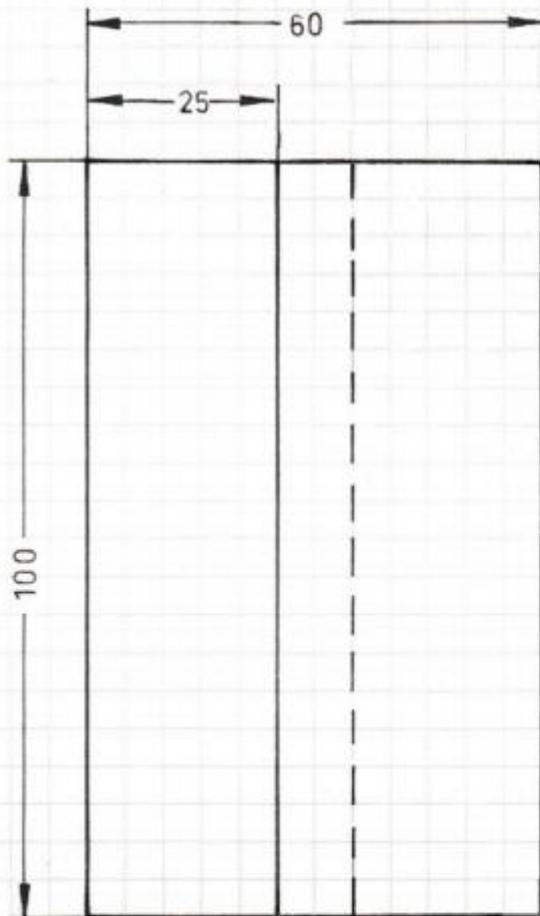
	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	<b>Berufsschule I Nürnberg</b>
<i>Gezeich.</i>	19.10.71		
<i>Geprüft</i>			
<i>Maßstab</i>	Linienarten		<i>Kl. Pfm1B</i>
			<i>Bl. 104</i>



	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	<b>Berufsschule I Nürnberg</b>
<i>Gezeich.</i>	26.10		
<i>Geprüft</i>			
<i>Maßstab</i>	Prismatisches Werkstück 2		<i>Kl. Pfm 1 B</i>
			<i>Bl.</i> ✕ 105



Zeichne das Z-Stück in drei Ansichten und bemaße normgerecht!

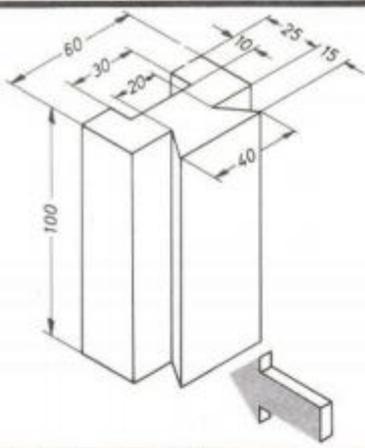


7.1

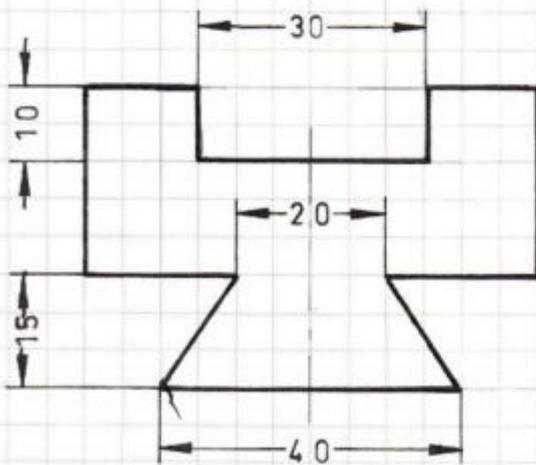
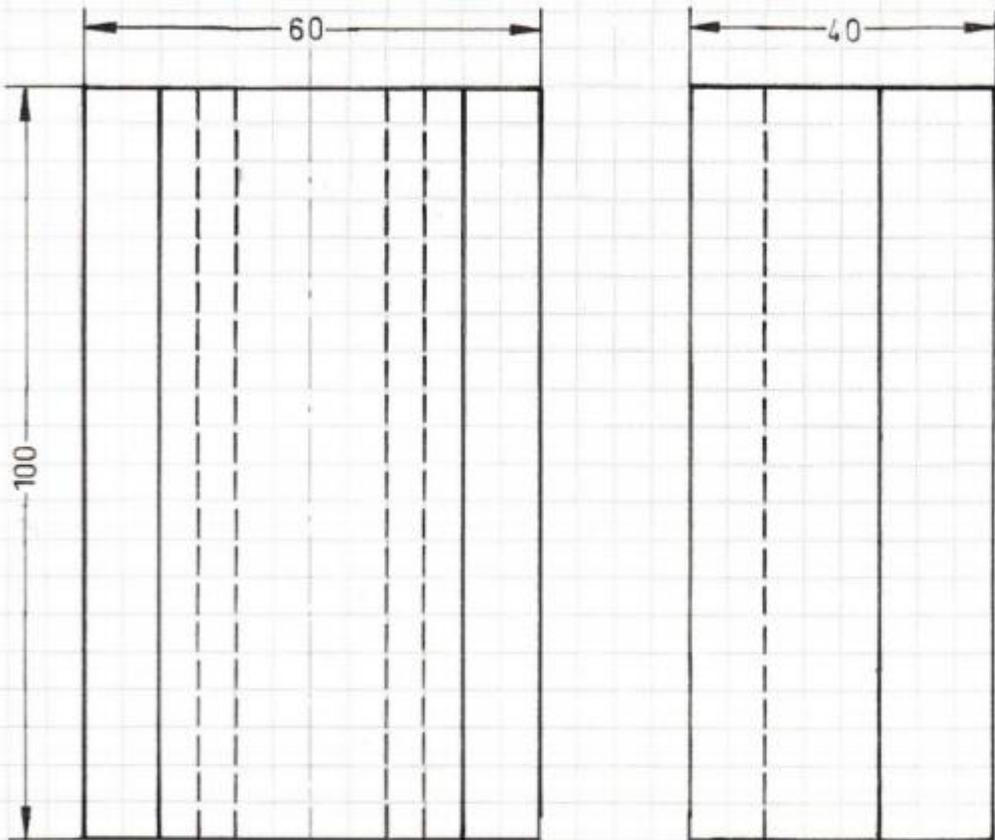
108

Z-STÜCK

KLPfm1B



Das nebenstehend dargestellte symmetrische Werkstück (Schwalbenschwanz mit Nut) ist in drei Ansichten zu zeichnen und normgerecht zu bemaßen!

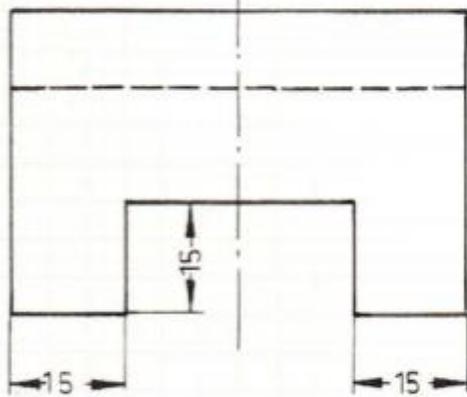
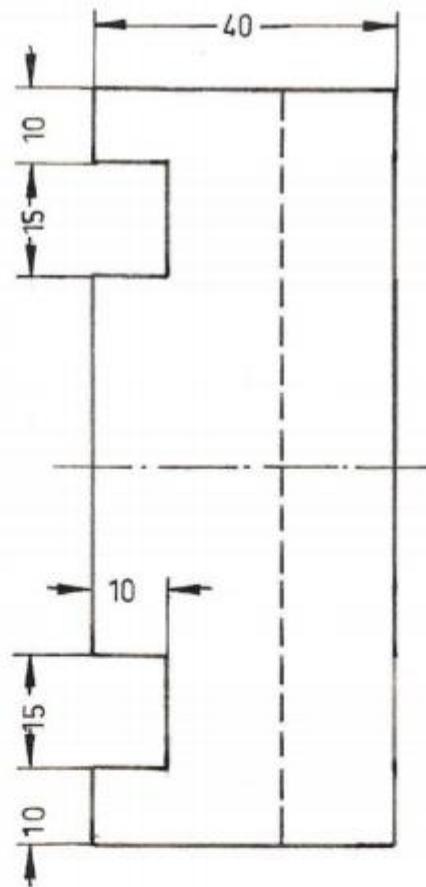
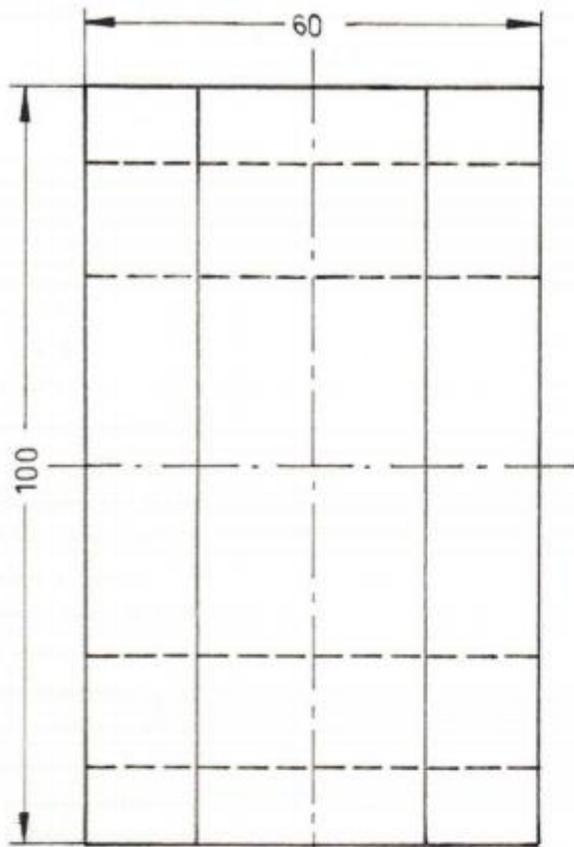


8.1

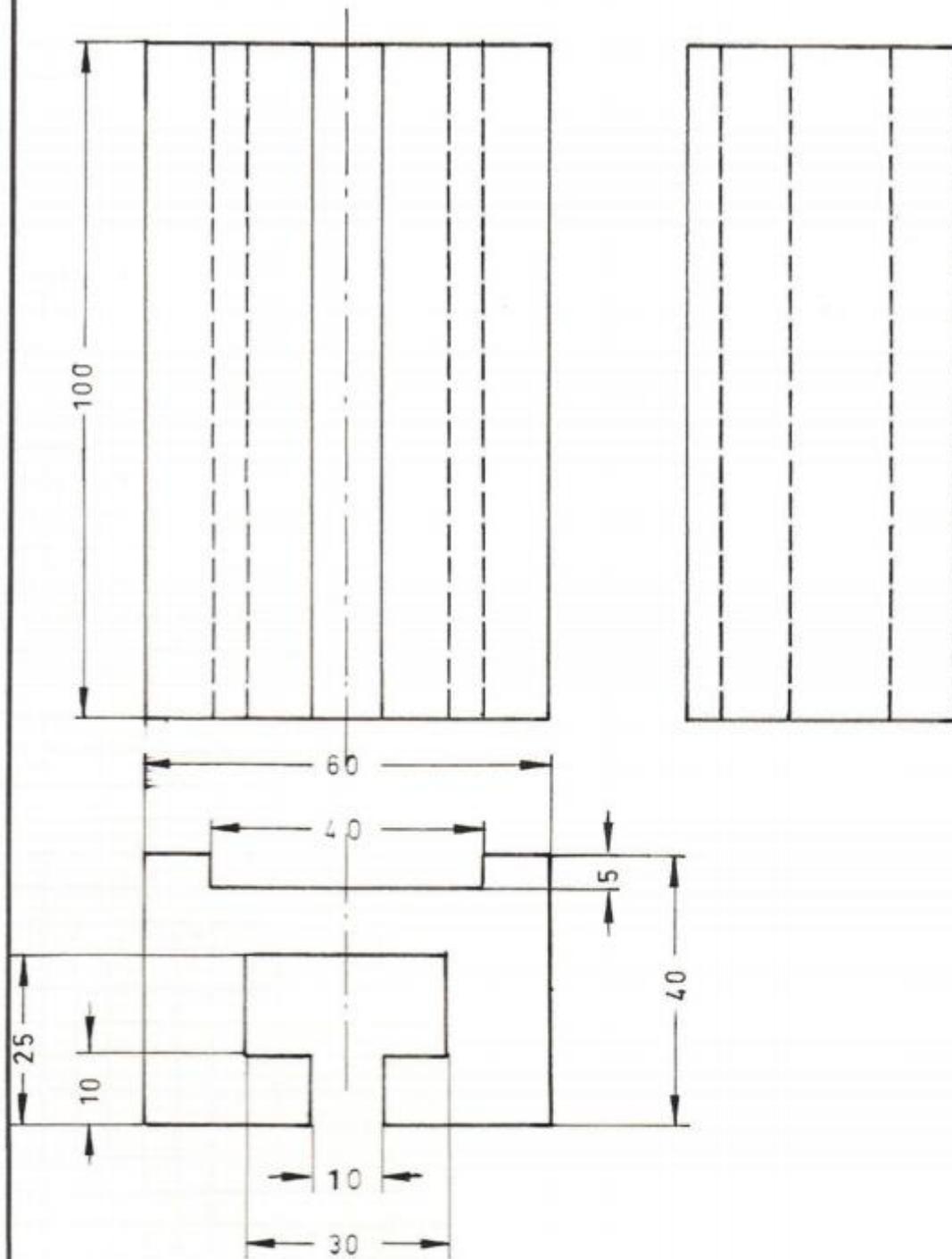
Schwalbenschwanz m. Nut

Pfm IB

109

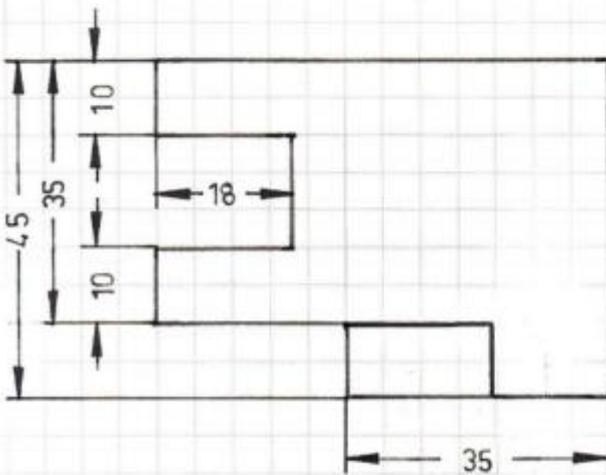
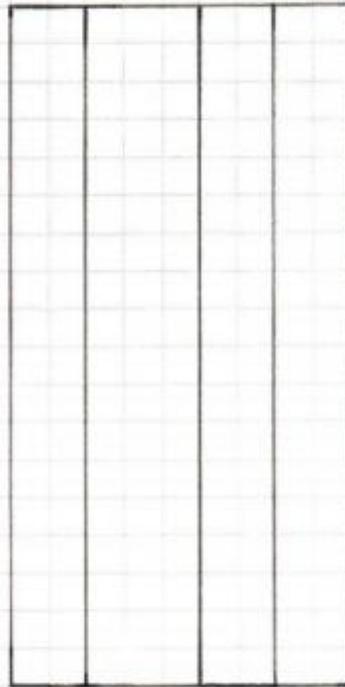
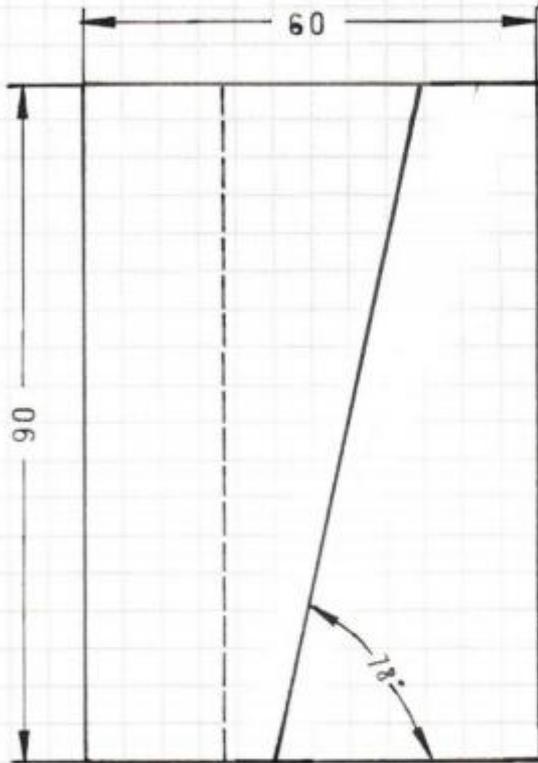
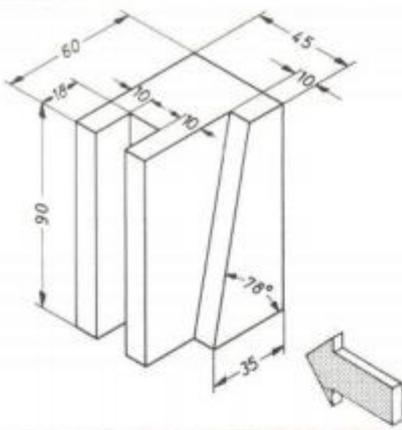


	Datum	Name	Berufsschule I Nürnberg
Gezeich.	14.12.71		
Geprüft			
Maßstab	Führungsstück genutet		Kl. Pfm1B
			Bl. 82/110

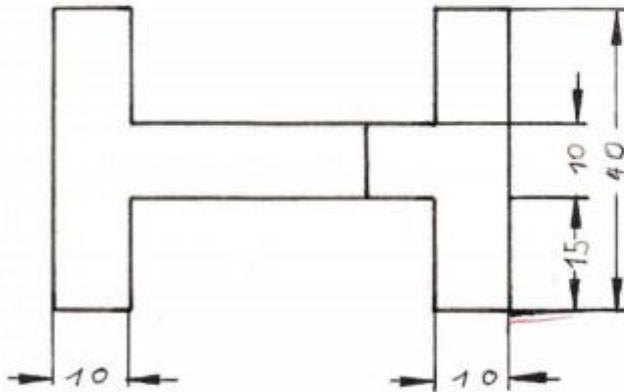
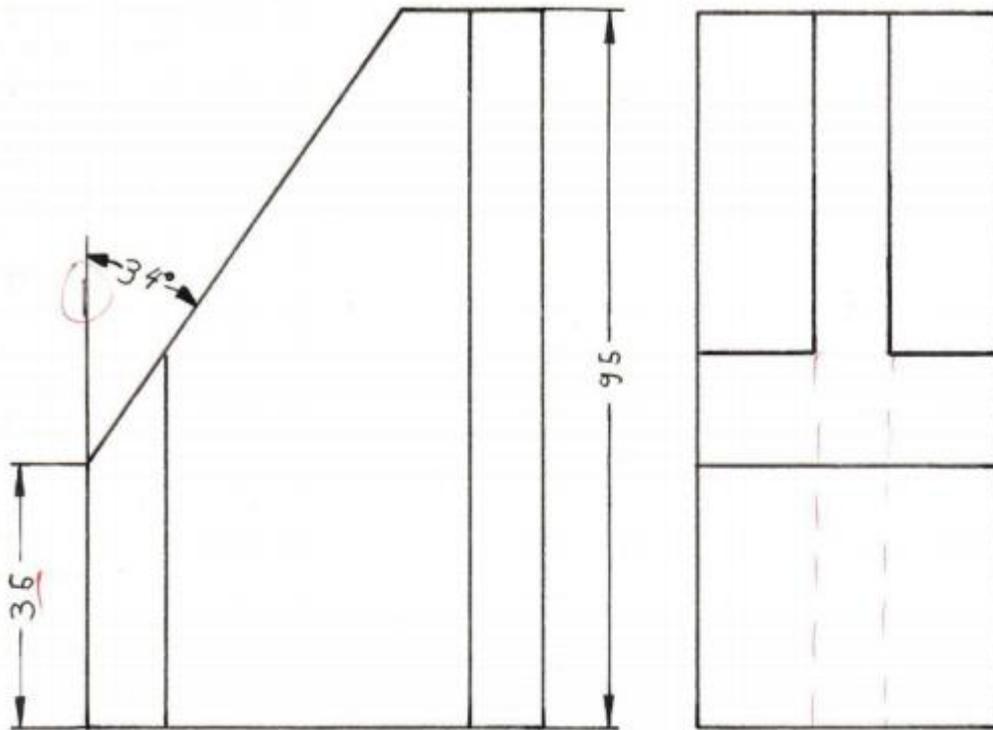


	Datum	Name	Berufsschule I Nürnberg
Gezeichnet	11.1.72		
Geprüft			
Maßstab	symmetrisches Profilstück		Kl. P1m1B
			Bl. 8.4 / III

Zeichne das nebenstehend dargestellte Gleitstück in drei Ansichten und bemaße die Zeichnung!



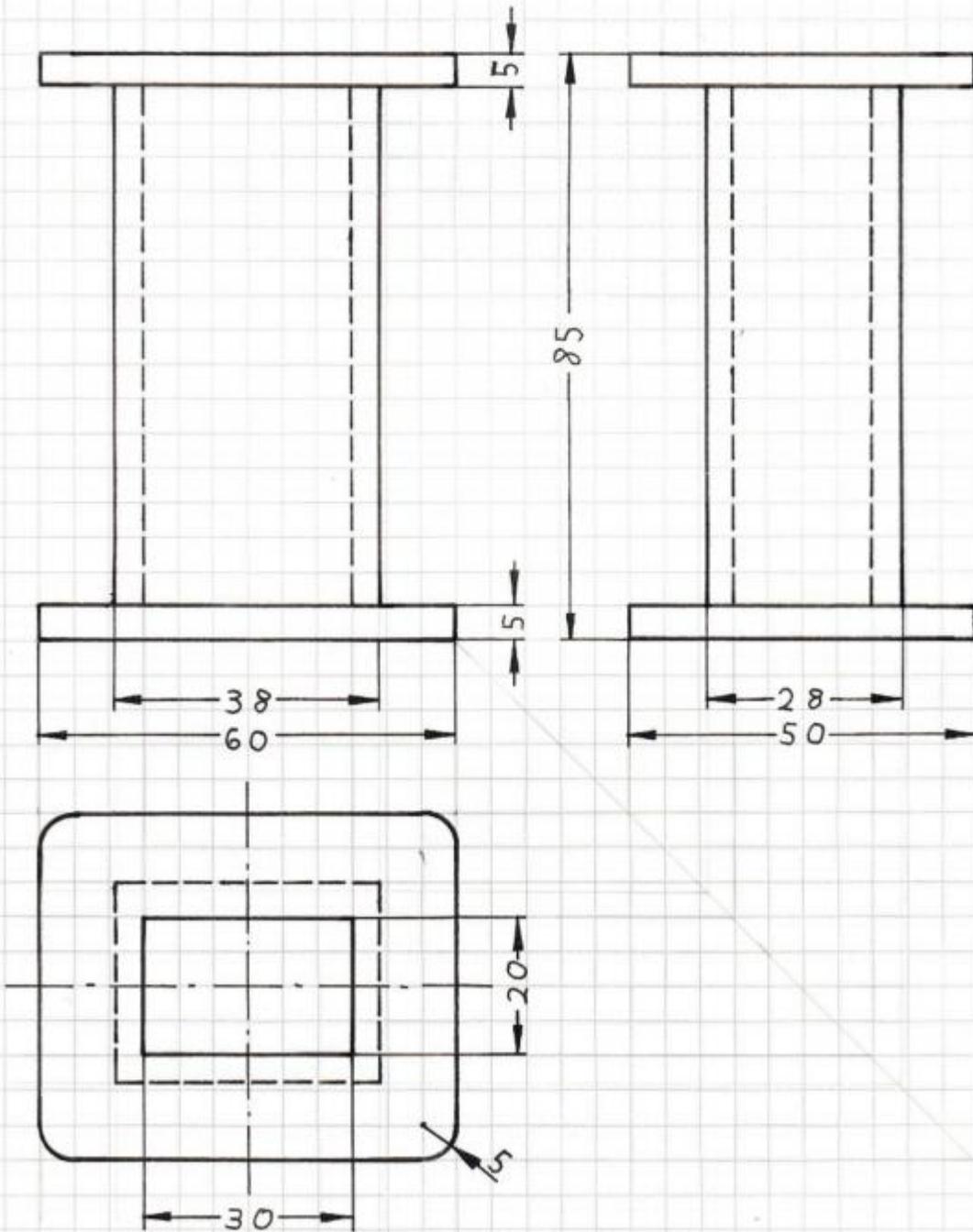
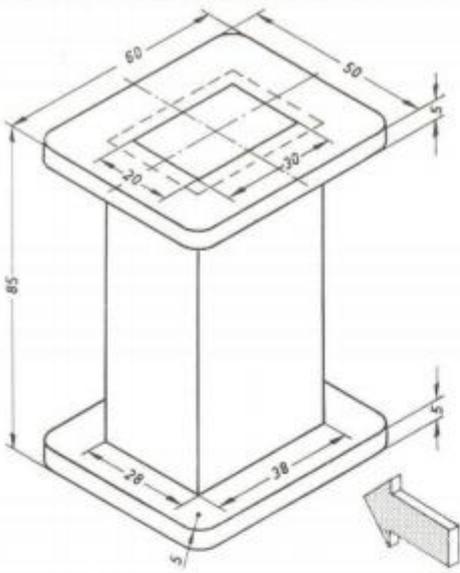
9.1	112	Gleitstück	Pfm IB
18.1.72			



*Muss sein!*

	Datum	Name	Berufsschule I Nürnberg
Gezeich.	1.2.72		
Geprüft			
Maßstab	T. Träger		Kl. Pfm 1B
			Bl. 113

Zeichne den Spulenkörper in drei Ansichten und bemaße normgerecht!

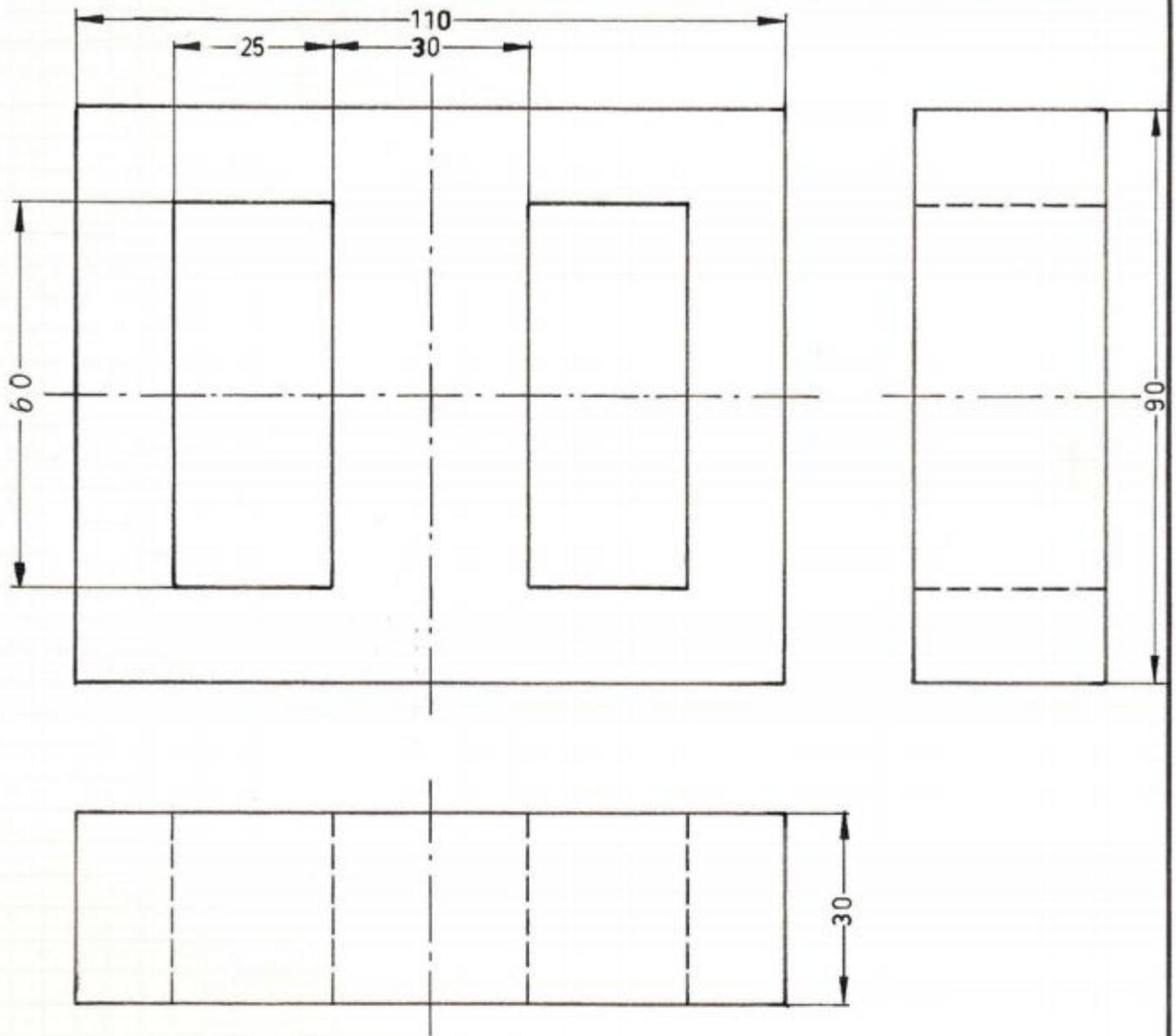


10.1

115

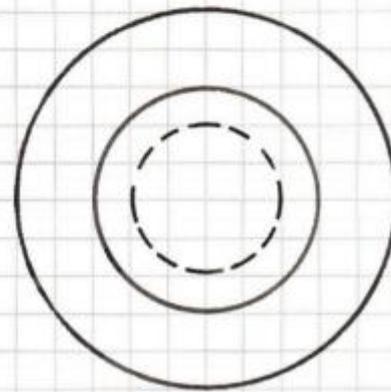
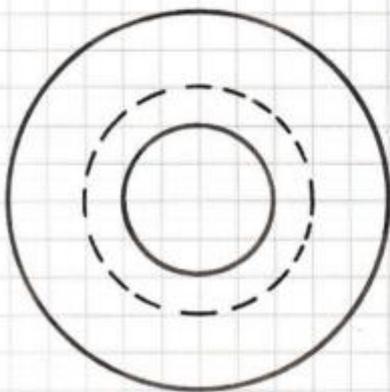
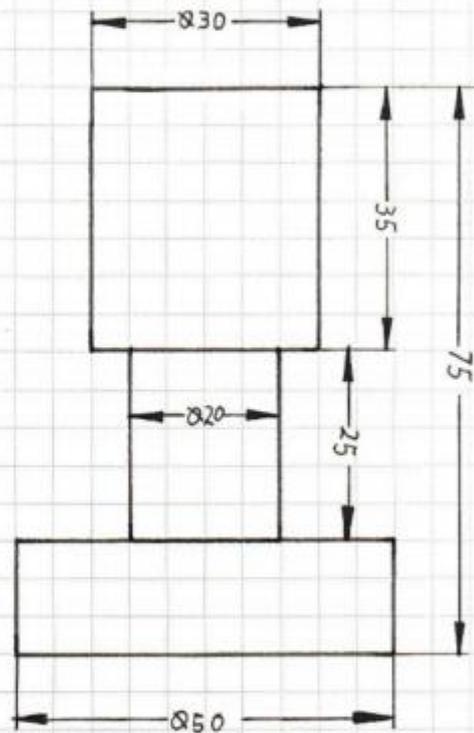
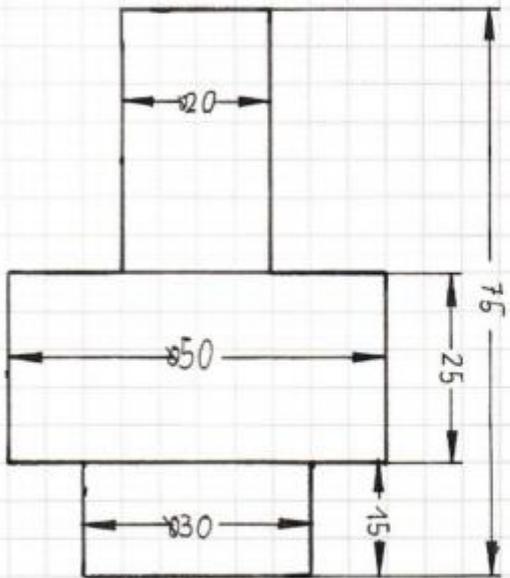
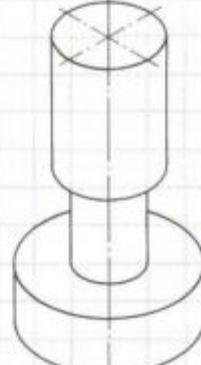
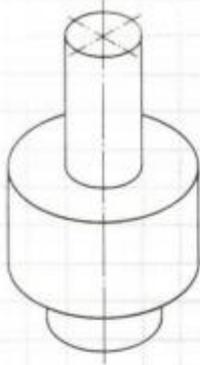
Spulenkörper

KL. Pfm 1B



	Datum	Name	Berufsschule I Nürnberg
Gezeichnet	17.2.72		
Geprüft			
Maßstab	Symmetrischer Kern		Kl. Pfm 1B
			Bl. 116

Zeichne und bemaße die Drehkörper im Maßstab 1:1 in Vorderansicht und Draufsicht!  
 Großer  $\varnothing$  50 mm; mittlerer  $\varnothing$  30 mm; kleiner  $\varnothing$  20 mm; Höhe 75 mm; oberer Ansatz 35 mm; unterer Ansatz 15 mm.

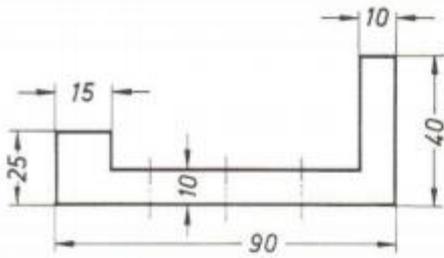


11.1

117

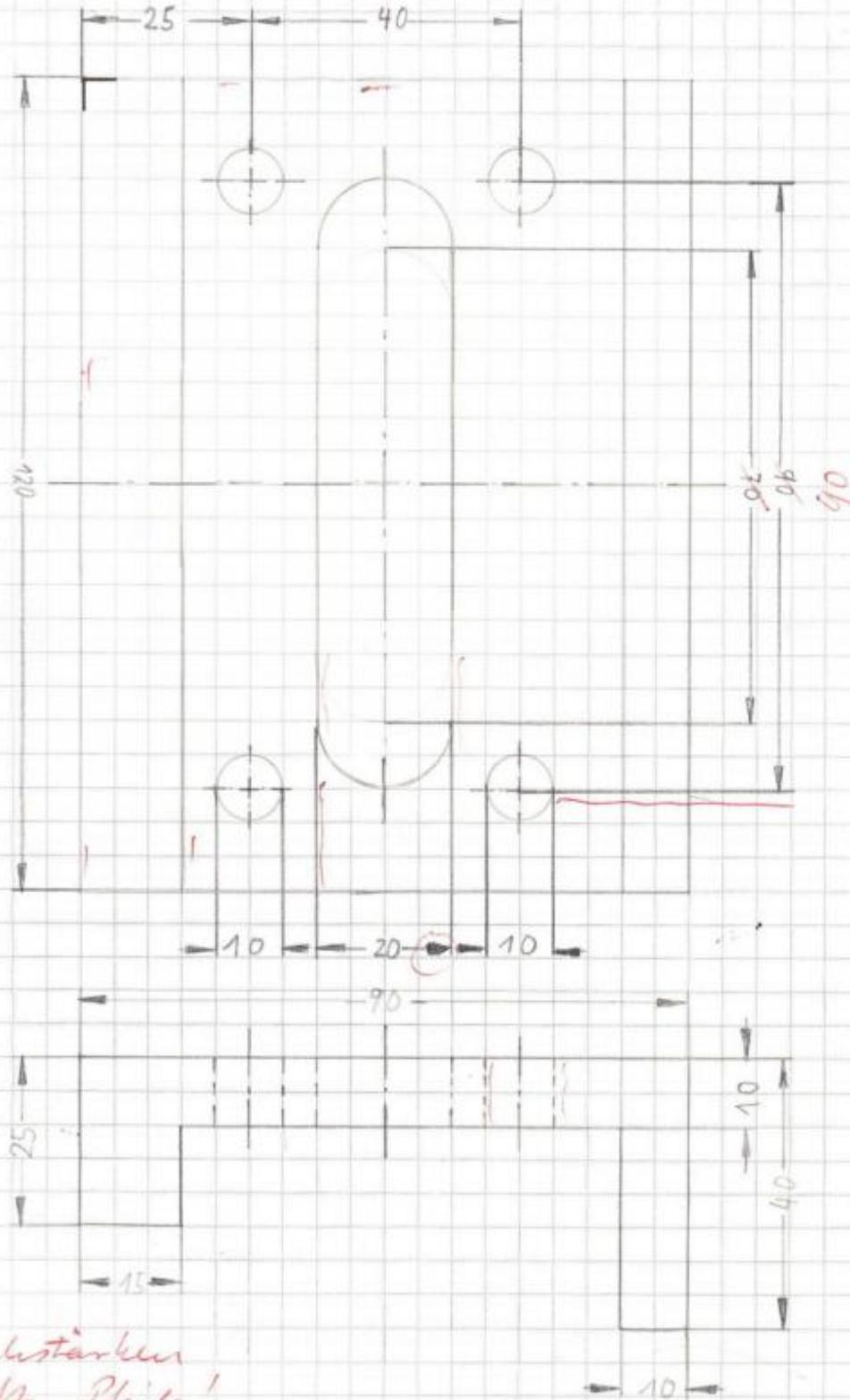
Drehkörper

Pfm IB



Ein Montagestück ist aus nebenstehendem Profil gefertigt und 120 mm lang. In der Mitte der Schiene ist ein Langloch von 20 mm Breite und 70 mm Länge von Bohrung zu Bohrung. Vier Befestigungslöcher von 10 mm Durchmesser sind von den Seitenkanten 25 mm und von Ober- und Unterkante 15 mm weit entfernt.

Zeichne Vorderansicht und Draufsicht und bemaße normgerecht!



Strichstärken  
Schrift, Pfeile!

~~47/18~~ ed.

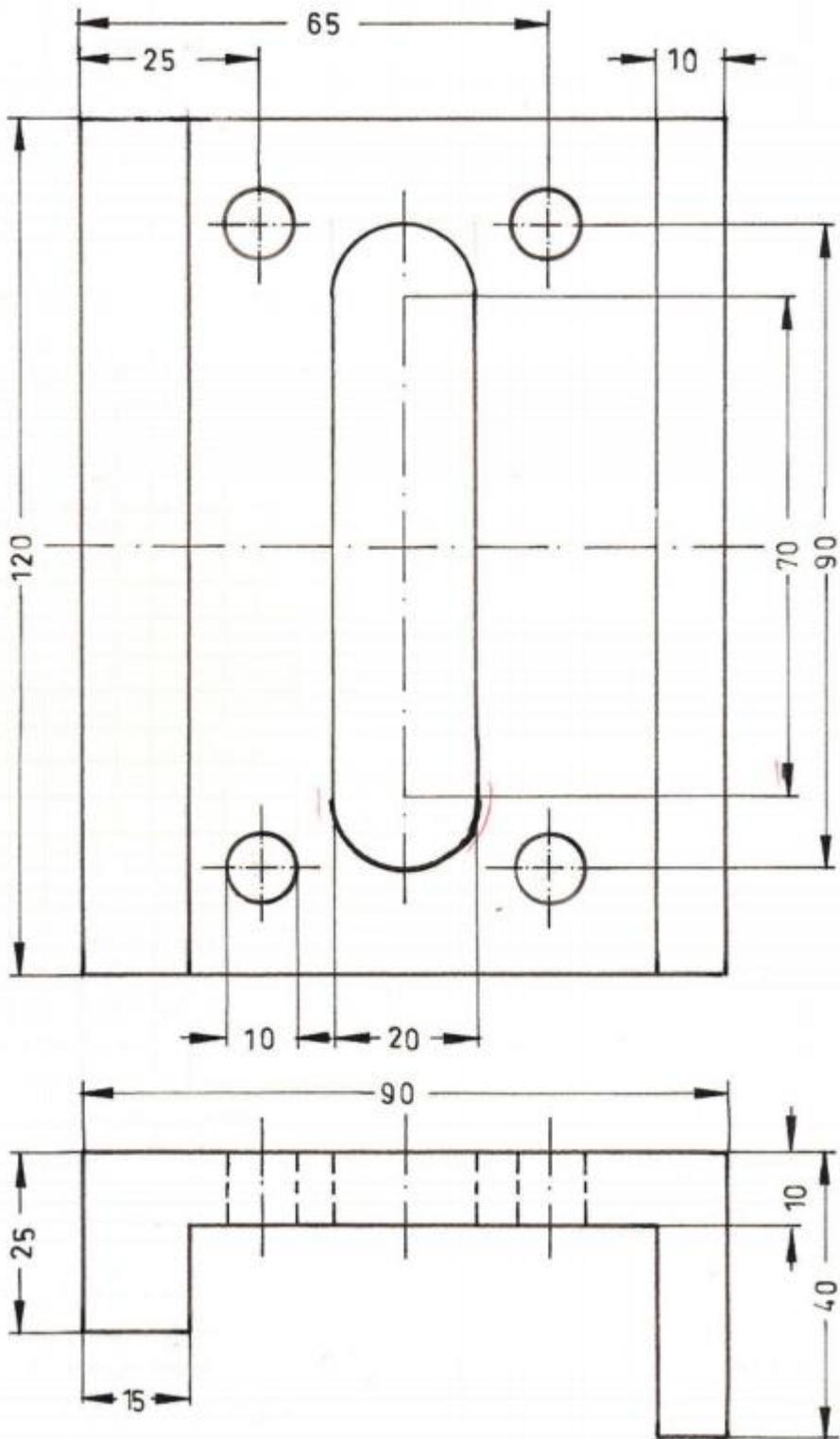
12.1

118

Montagestück

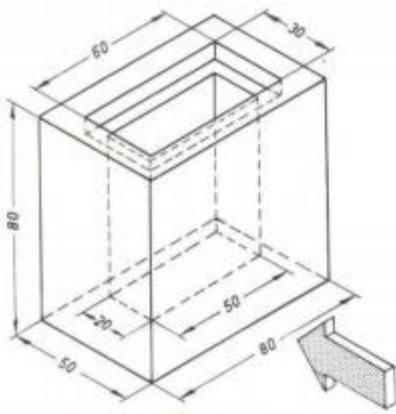
Pfm 18

7.3.72

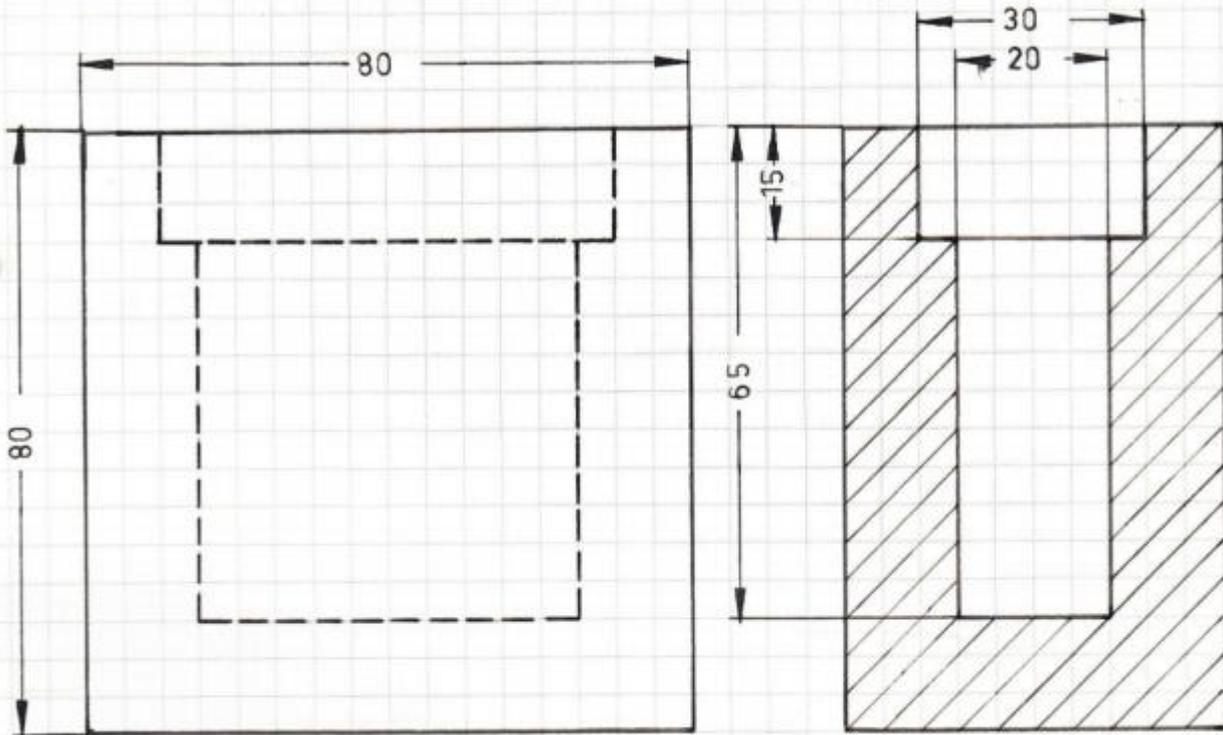


90

	Datum	Name	Berufsschule I Nürnberg
Gezeich.	7.3.72		
Geprüft			
Maßstab	Montagestück		Kl. Pfm IB
			Bl. 118



Zeichne den dargestellten Isolierbehälter in zwei Ansichten (Vorderansicht und Draufsicht)! Zeichne zur Übung die Seitenansicht im Schnitt! Bemaße normgerecht! Die Wandstärke ist überall gleich. Innentiefe 65 mm. Tiefe der Deckelauflage 15 mm.

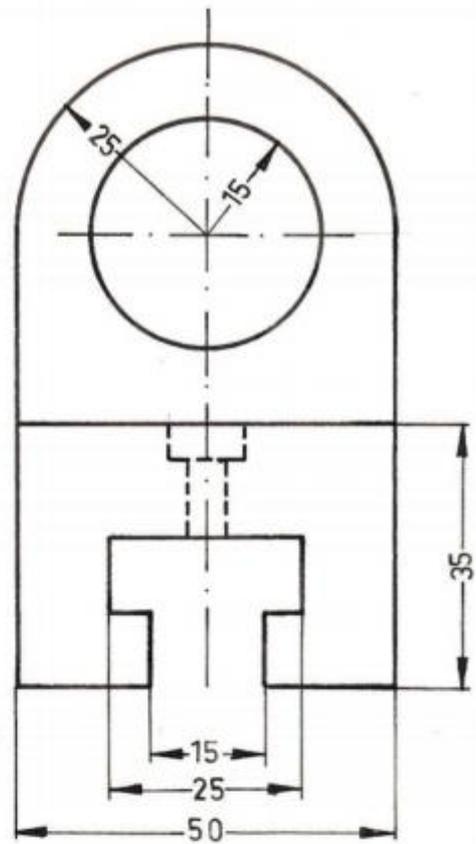
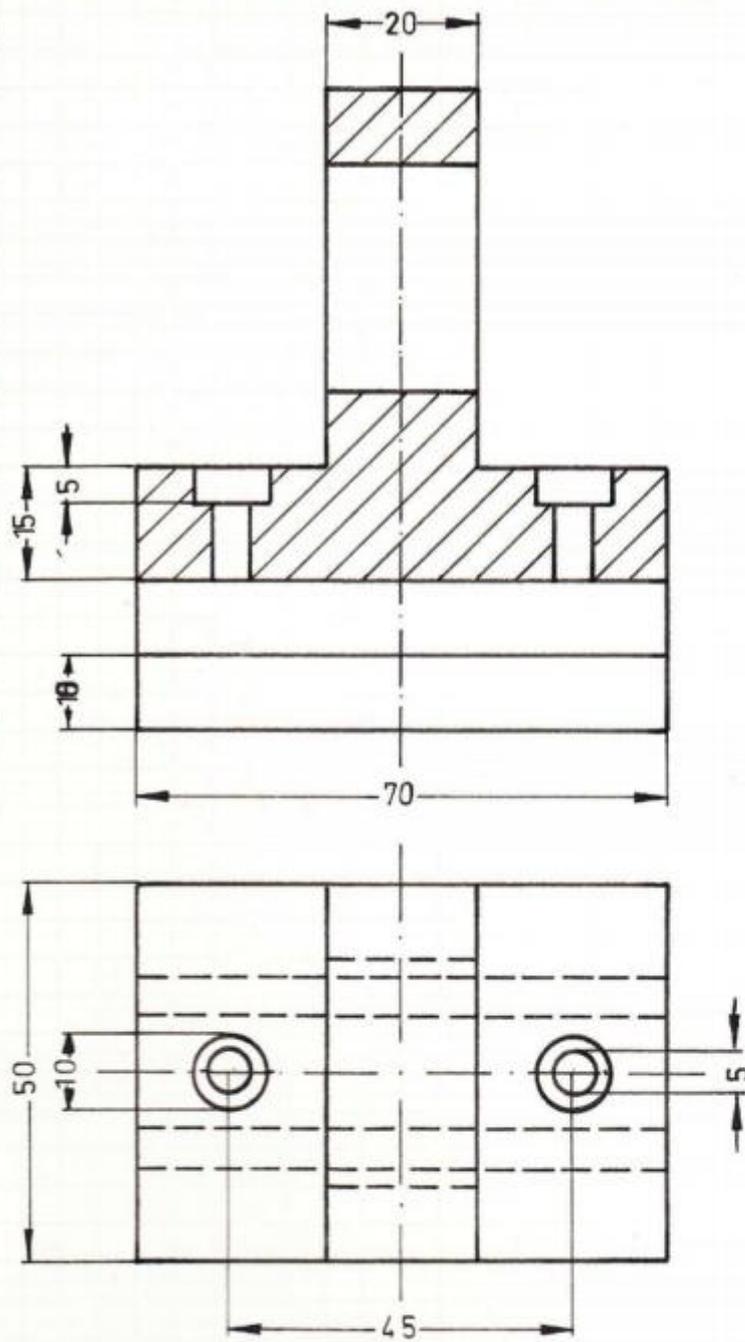


13.1

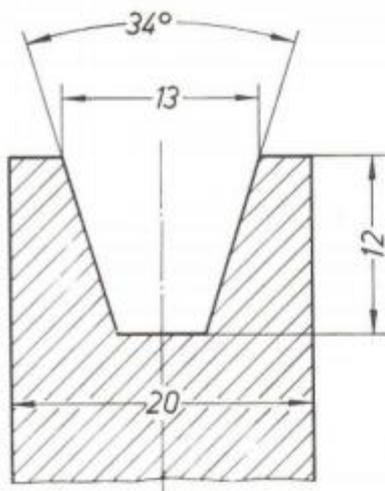
119

Isolierbehälter

Pfm IB.

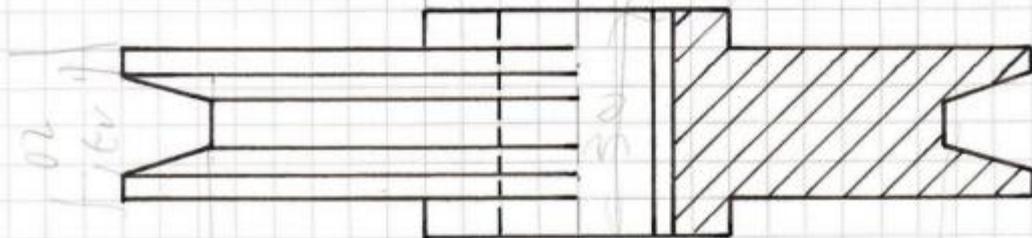
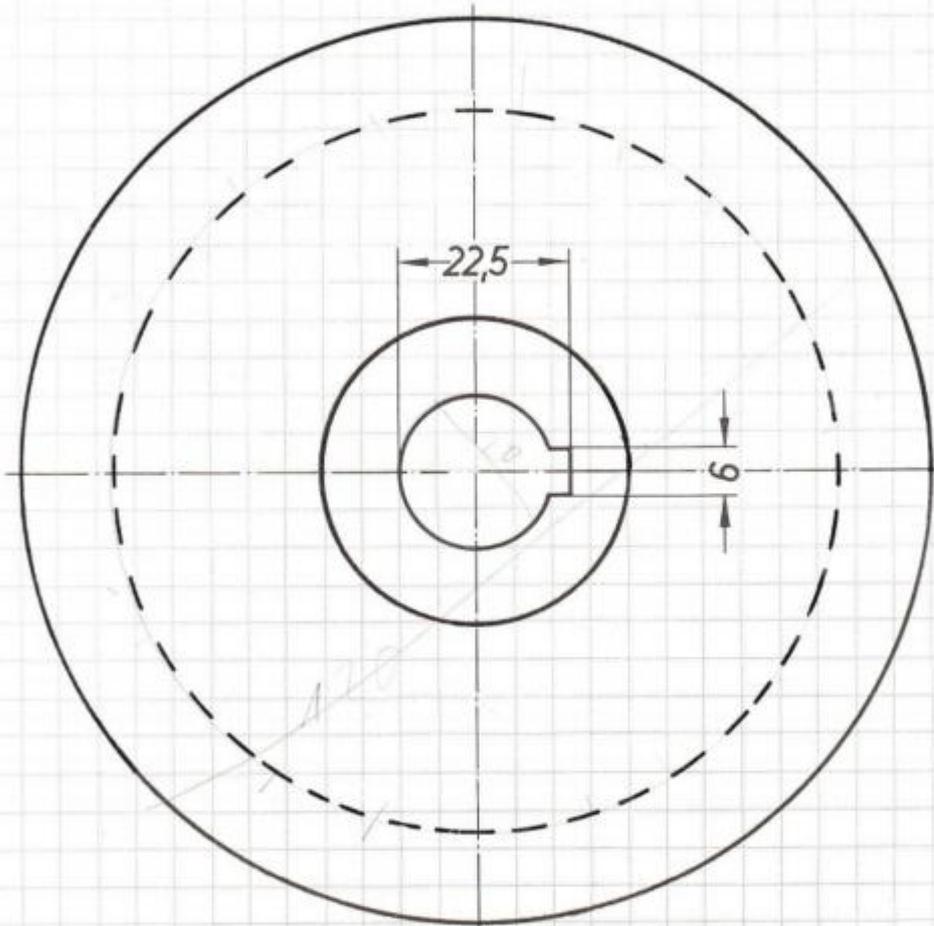


	Datum	Name	Berufsschule I Nürnberg
Gezeich.	28.3.72		
Geprüft			
Maßstab	LAGERTEIL		Kl. Pfm1B
			Bl. 120

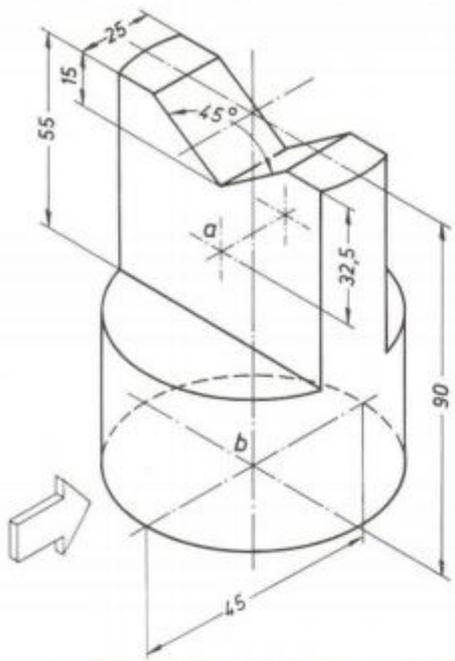


Zeichne eine Keilriemenscheibe in Vorderansicht und Draufsicht mit nebenstehendem Profil im Maßstab 1:1! Die Draufsicht ist im Halbschnitt zu zeichnen. Bemaße die dargestellte Zeichnung so, daß die Maße möglichst als Durchmessermaße angegeben werden! Der Außendurchmesser ist 120 mm. Die Nabe hat folgende Abmessungen:

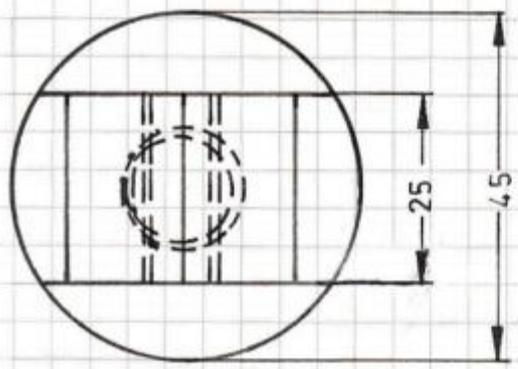
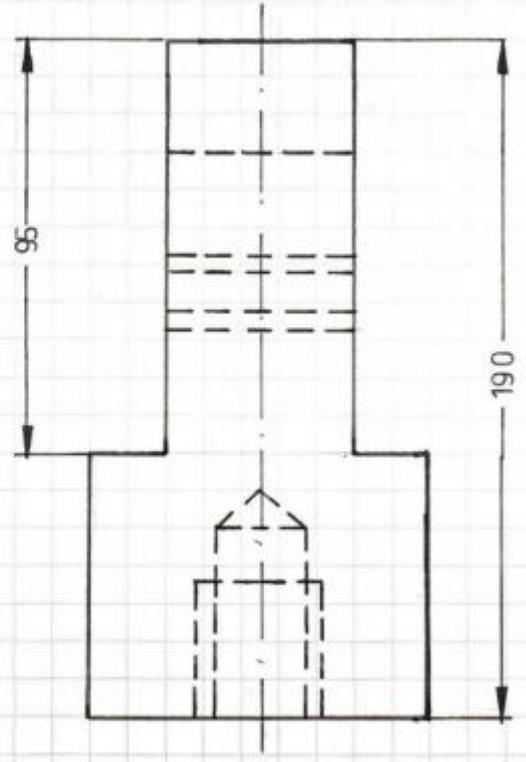
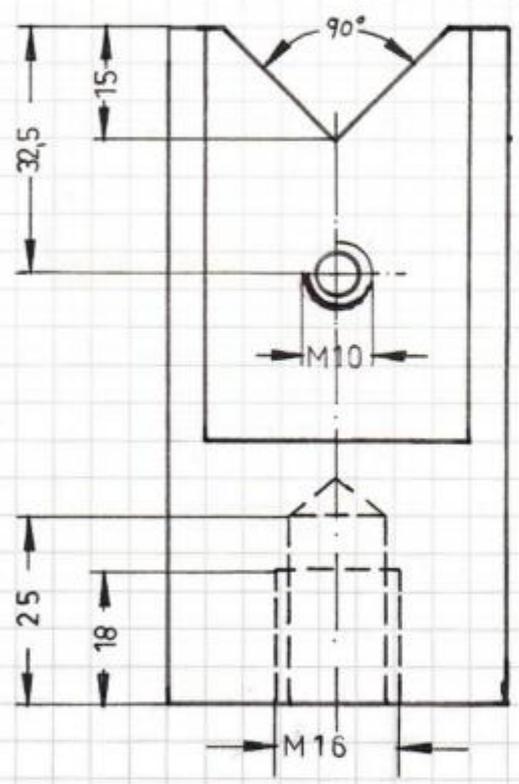
Nabendurchmesser = 40 mm  
 Nabenlänge = 30 mm  
 Bohrung = 20 mm



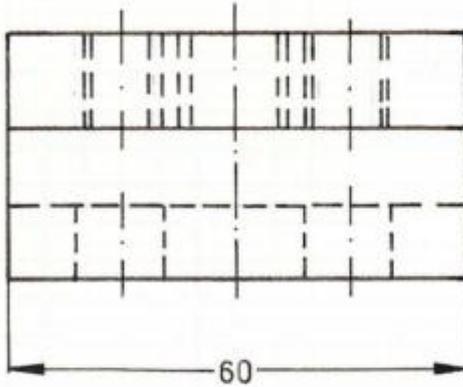
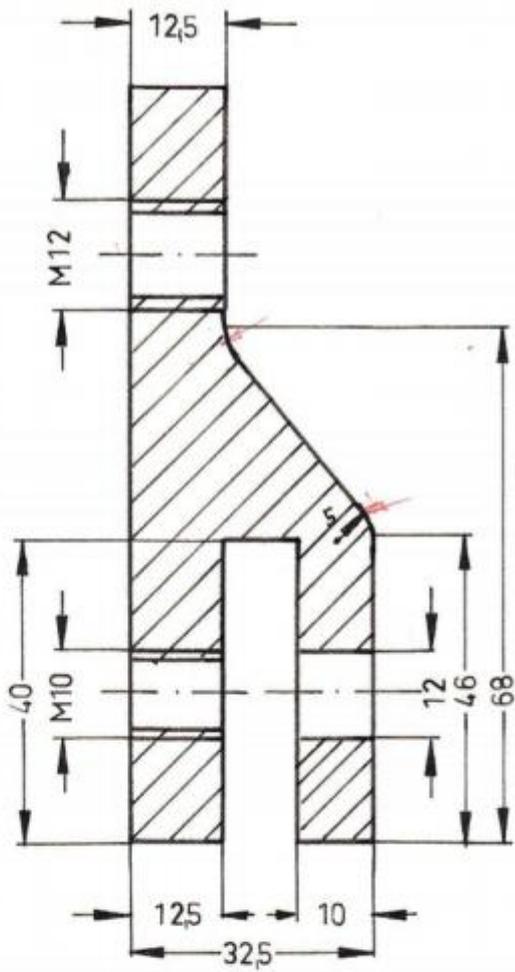
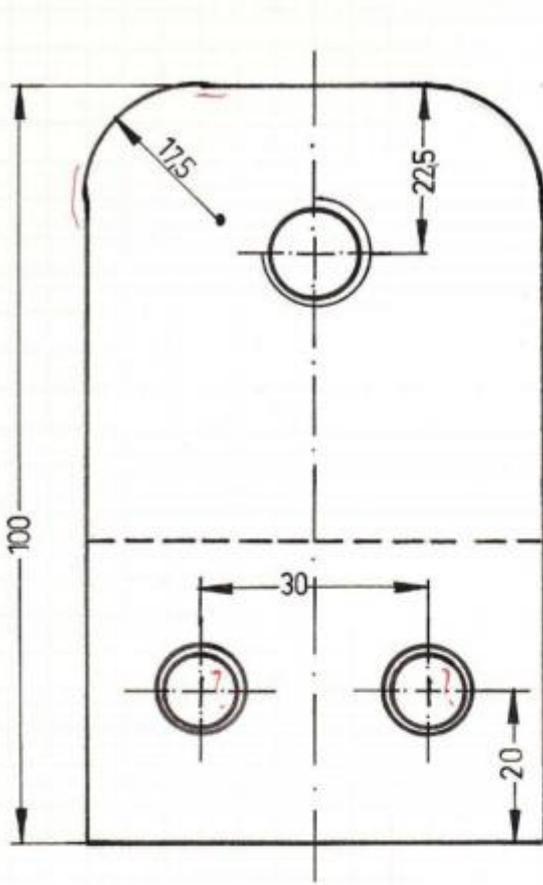
14.1	Keilriemenscheibe	Pfm1B
121		



Das dargestellte Verbindungsstück soll bei a ein durchgehendes Gewindeloch M 10 und bei b (zentrisch, in Richtung der Symmetrieachse) ein Gewindesackloch M 16 erhalten. Kernlochtiefe des Gewindesacklochs = 25 mm, nutzbare Gewindelänge = 18 mm.  
 Zeichne das Verbindungsstück in drei Ansichten und bemaße normgerecht!

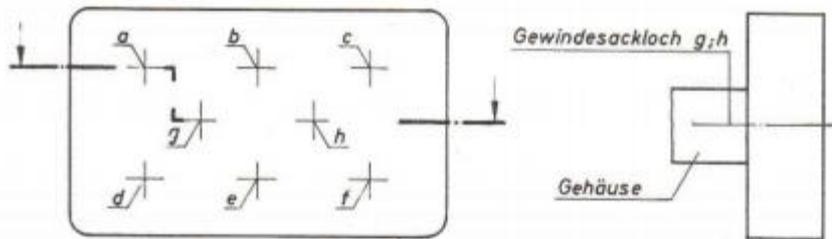


15.1	Verbindungsstück	
123		Pfm IB



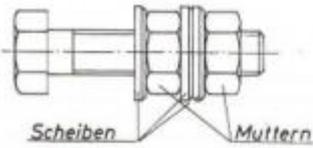
2-jr

	Datum	Name	Berufsschule I Nürnberg
Gezeich.	30.5.		
Gepüft			
Maßstab	Klemmstück		Kl. Pfm IB
			Bl. 124



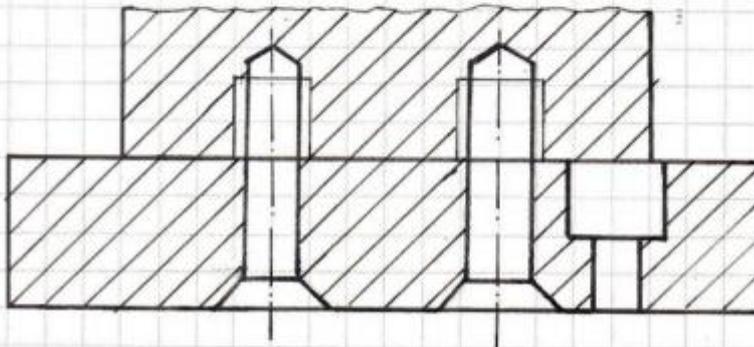
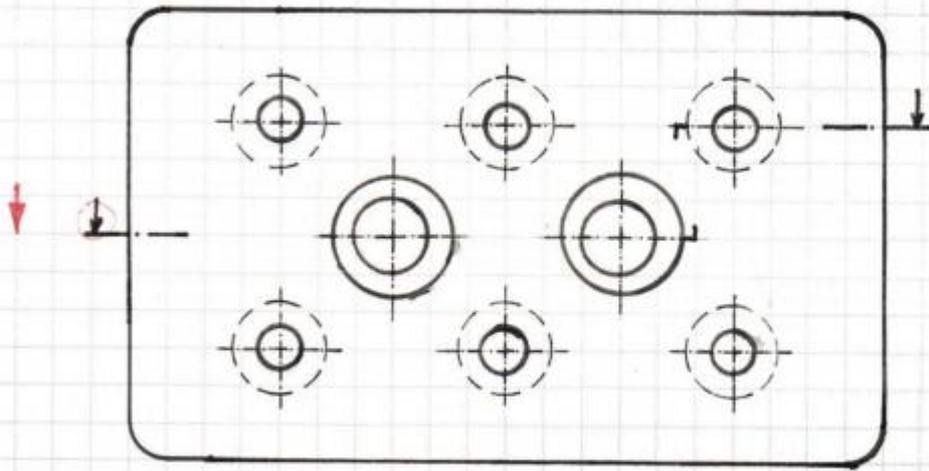
Zeichne die Vorderansicht und die Draufsicht im Schnitt des angedeuteten Klemmbrettes mit der normgerechten Bemaßung.

Maße: a; b; c; d; e; f: Anschlußschrauben: Sechskant M 6 × 30. Kopf in der Unterseite so versenkt, daß aus Isolationsgründen zwischen Schraubenkopf und Unterkante Rückseite 5 mm Luft bleiben.  
g; h: Befestigungsschrauben: Senkschrauben, Schlitz: M 8 × 25.  
Radius der Abrundung: 5.



Scheiben Muttern

Anschlußschraube

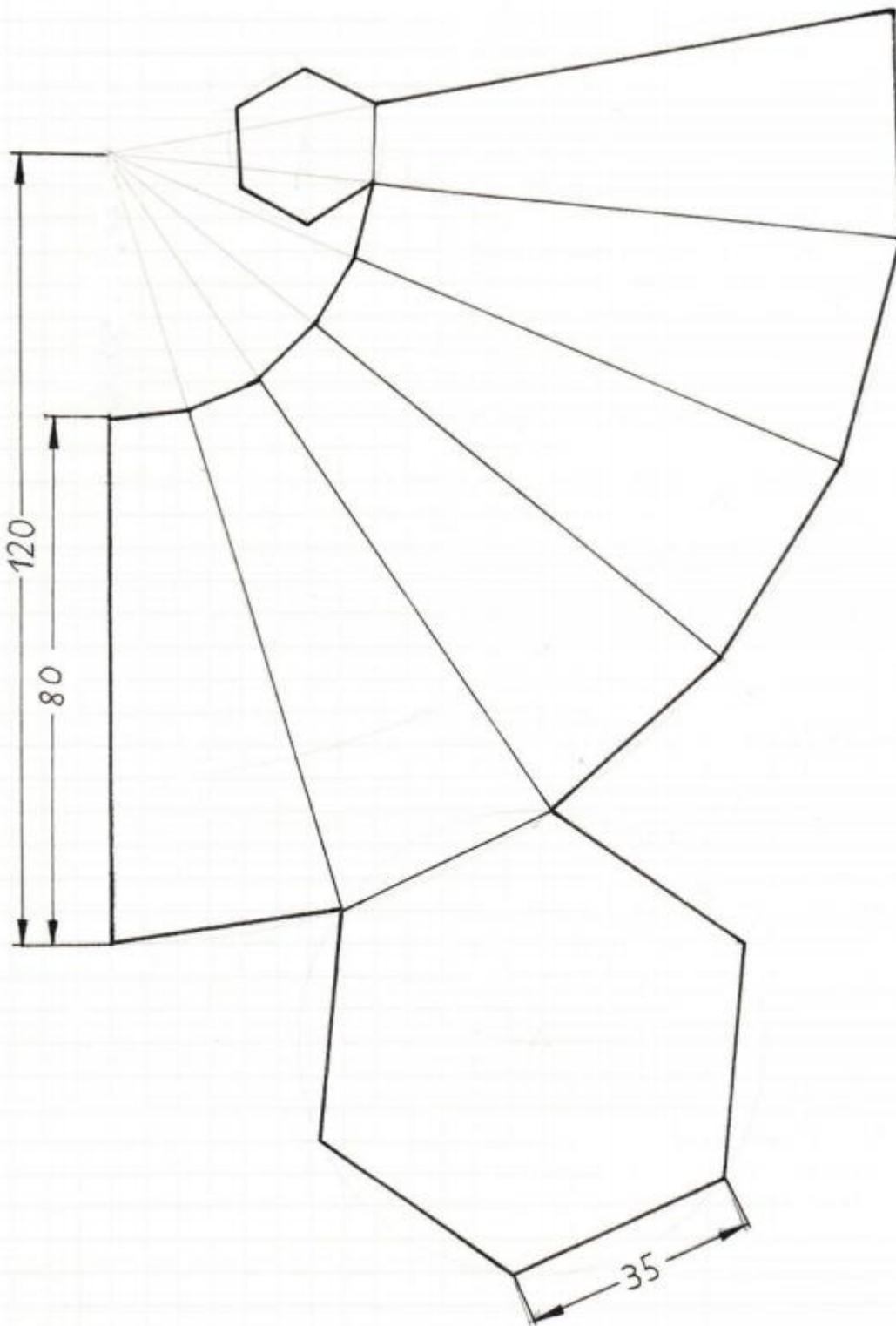


16.1

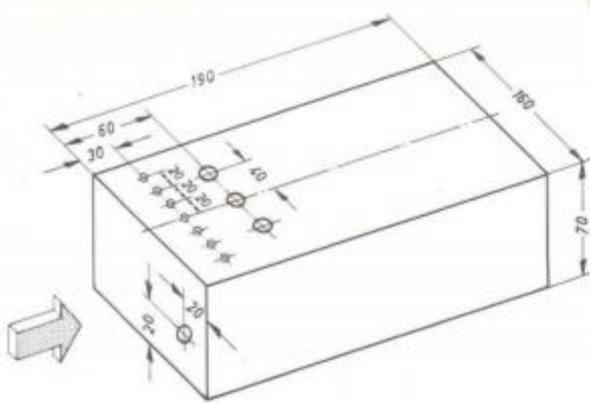
125

Klemmbrettchen

Pfm IB



Kegelstumpf		Berufsschule 1 Nürnberg		Nr. 128
Maßstab 1:1	Geprüft <i>J</i>	Datum 10.7.72	Gezeichnet	Klasse Pfm IB



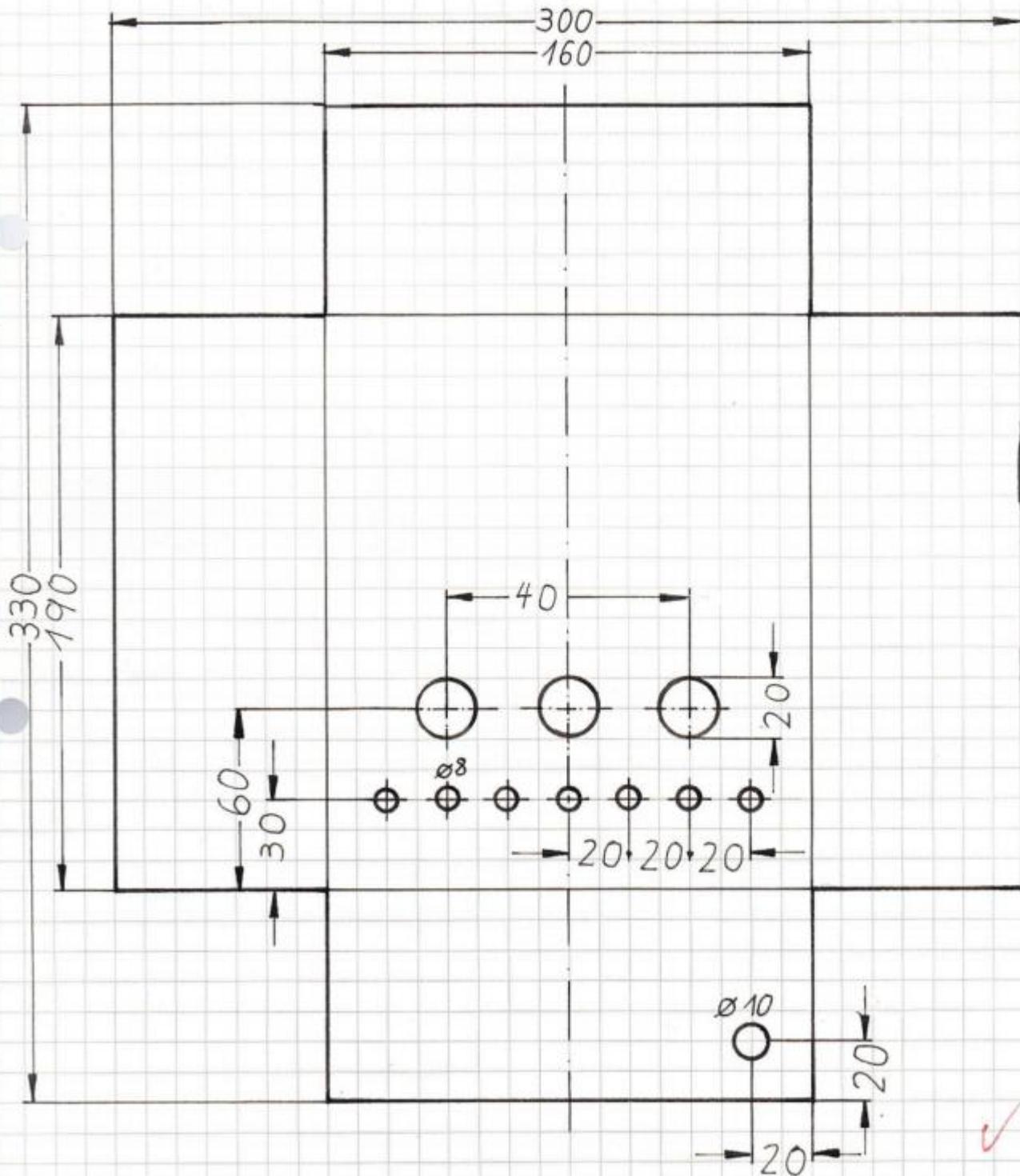
Zeichne die Abwicklung des Transformatorgehäuses mit allen Bohrungen für Steckerbuchsen, Schalter und Kontrolllampen und Zuleitungseinführung im Maßstab 1:2!

Bemaße die Abwicklung!

Bohrung für Steckerbuchsen:  $\varnothing$  8 mm, Abstand 20 mm.

Bohrung für Schalter und Lampen:  $\varnothing$  20 mm, Abstand 40 mm.

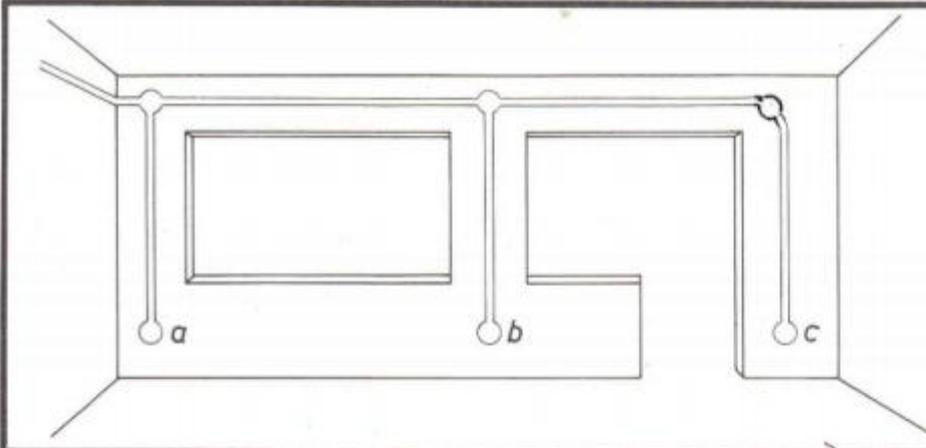
Bohrung für Leitungseinführung:  $\varnothing$  10 mm.



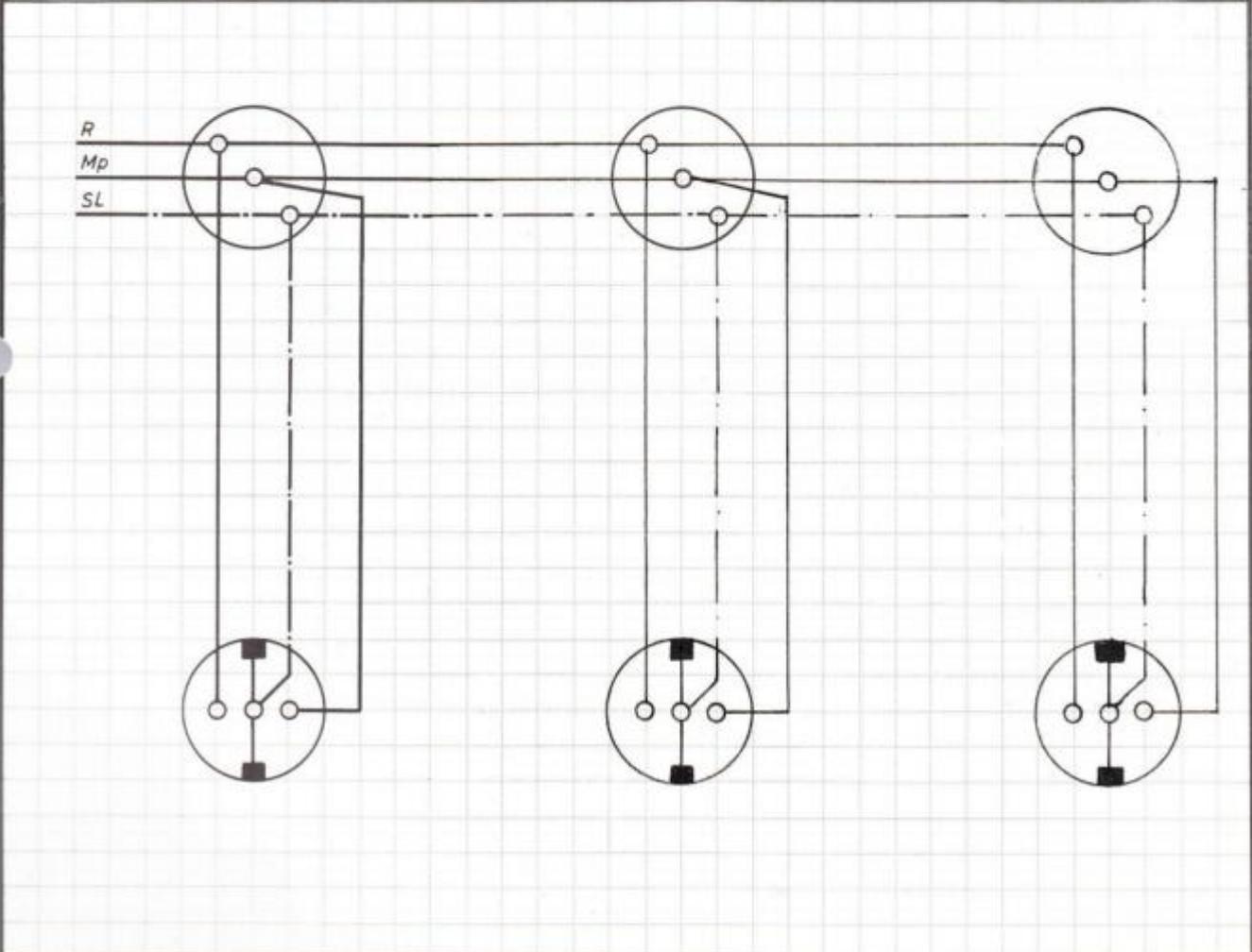
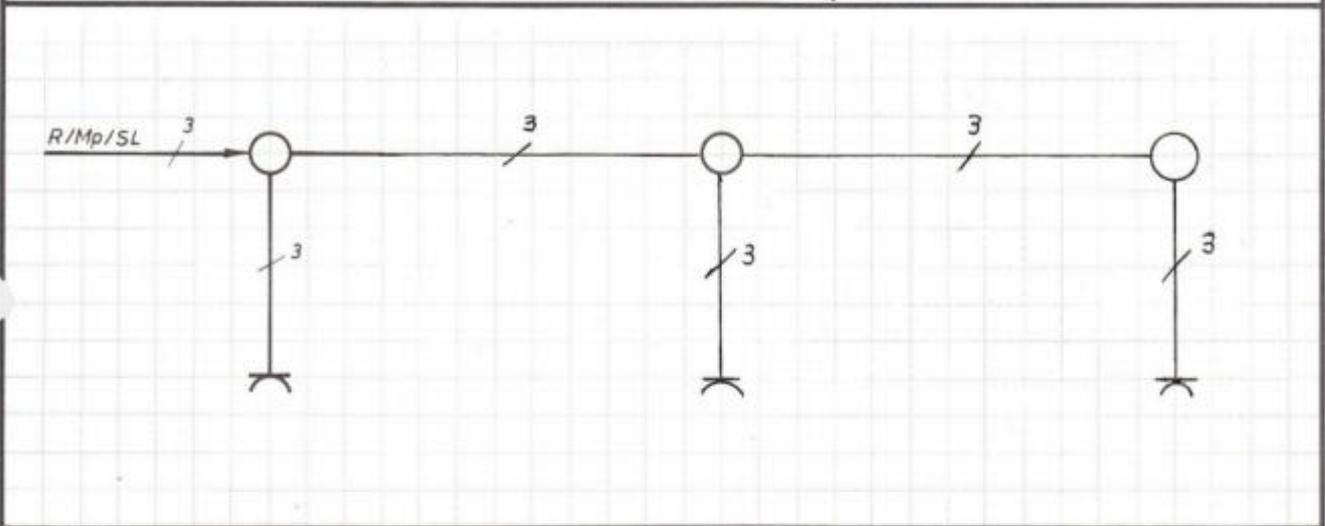
18.1

127

Transformatorgehäuse Pfm IB



Zeichne den Installationsplan und den Wirkschaltplan für einen Steckdosenkreis, wie er nach nebenstehender Skizze geplant ist.  
Bei a, b und c sollen Schutzkontaktsteckdosen gesetzt werden.



24.1		

# SCHALTZEICHEN NACH DIN 40700 BIS 40722

## 1. Die Stromartzeichen

—	Gleichstrom allgemein
≡	desgl. wahlweise Darstellung
~	Wechselstrom allgemein
⋈	Mischstrom
~	Tonfrequenz Wechselstrom
~	Hochfrequenz Wechselstrom
~	Höchstfrequenz Wechselstrom

## 2. Die Kennzeichen für Veränderbarkeit

↗	allgemein
↗	stetig
↗ <sub>z</sub>	stufig
↗	Kennzeichen f. Einstellbarkeit allgemein
↗	stetig
↗ <sub>z</sub>	stufig
↗	linear veränderlich unter dem Einfluß einer physikalischen Größe
↗	nicht linear veränderlich unter dem Einfluß einer physikalischen Größe

	Datum	Name	Blatt: 3 A	Berufsschule I Nbg.
Gezeichnet	1.12.72			
Gepüft				
Normgepr.				
Maßstab	Schaltzeichen			Kl.: Pfm 2 B
I : I				Ersatz für
				Ersetzt durch

# SCHALTZEICHEN NACH DIN 40100 BIS 40122

## 1. Die Stromartzeichen

- Gleichstrom allgemein
- ≡ desgl. Wahlweise Darstellung
- ~ Wechselstrom allgemein
- ⋈ Mischstrom
- ⋈ Tonfrequenz Wechselstrom
- ⋈ Hochfrequenz Wechselstrom
- ⋈ Höchstfrequenz Wechselstrom

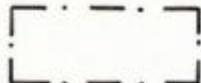
## 2. Die Kennzeichen für Veränderbarkeit

- ↗ allgemein
- ↗ stetig
- ↗<sub>N</sub> stufig
- ↗ Kennzeichen für Einstellbarkeit allgemein
- ↗ stetig
- ↗<sub>N</sub> stufig
- ↗ linear veränderlich unter dem Einfluß einer physikalischen Größe
- ↗ nicht linear veränderlich unter dem Einfluß einer physikalischen Größe

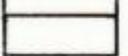
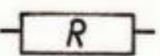
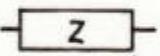
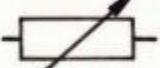
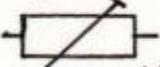
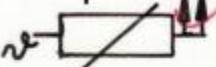
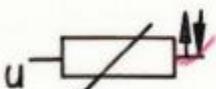
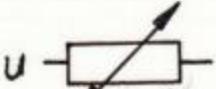
Schaltzeichen			Berufsschule 1 Nürnberg	Nr. 1A
Maßstab 1:1	Geprüft	Datum 1.12.72	Gezeichnet	Klasse Pfm2B

# SCHALTZEICHEN NACH DIN 40700 BIS 40722

## 3. Die Abgrenzung von Geräten

-  Trennlinien
-  Umrahmungslinie
-  Abschirmung

## 4. Die Widerstände

-  Widerstand allgemein
-  desgl. wahlweise Darstellung
-  rein ohmscher Widerstand
-  Scheinwiderstand
-  Widerst., veränderbar Spannungsteiler
-  Widerst., unstellbar Spannungsteiler
-  Temperaturabhängiger Widerst. (PTC-Widerst., Widerstandsänderung gleichsinnig mit der Temperatur)
-  Spannungsabhängiger Widerst. (nicht linear Abhängig von der Spannung, Widerstandsänderung entgegengesetzt der Spannung)
-  Spannungsabhängiger Widerst. (Varistor)
-  Temperaturabhängiger Widerst. (Heiß-, Kaltleiter)

Gez.:	1 12 72		Berufsschule I Nbg.
Gep.:			
Maßstab: I : I	Schaltzeichen		Kl.: Pfm2B Bl.: 3B

# SCHALTZEICHEN NACH DIN 40700 BIS 40722

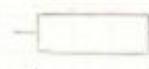
## 3. Die Abgrenzung von Geräten

 Trennlinien

 Umrahmungslinie

 Abschirmung

## 4. Die Widerstände

 Widerstand allgemein

 desgl. wahlweise Darstellung

 rein ohmscher Widerstand

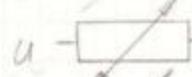
 Scheinwiderstand

 Widerstand, veränderbar Spannungsteiler

 Widerstand, unstellbar Spannungsteiler

 Temperaturabhängiger Widerstand (PTC-Widerstand, Widerstandsänderung gleichsinnig mit der Temperatur)

 Spannungsabhängiger Widerst. (nicht linear, Abhängig von der Spannung, Widerstandsänderung entgegengesetzt der Spannung)

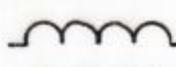
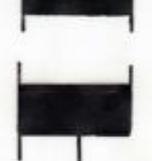
 Spannungsabhängiger Widerst. (Varistor)

 Temperaturabhängiger Widerst. (Heiß-, Kaltleiter)

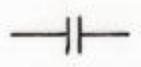
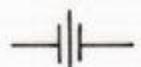
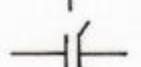
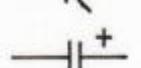
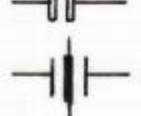
	Datum	Name	Berufsschule I Nürnberg
Gezeich.	1.12.72		
Geprüft			
Maßstab	1:1		Kl. Pfm2B
	Schaltzeichen		Bl. 3 B

# SCHALTZEICHEN NACH DIN 40700 BIS 40722

## 5. Die Wicklungen

	Wicklung, Induktivität allgemein
	desgl. wahlweise Darstellung
	wahlweise Darstellung (Hochfrequenz)
	mit Kern aus magn. Werkstoff
	desgl. mit Luftspalt
	geschirmt
	Transformator mit zwei getrennten
	Wicklungen
	Spartransformator

## 6. Die Kondensatoren

	Kondensator, Kapazität allgemein
	mit Anzapfung
	mit Kennzeichnung des Außenbelages
	gepolt z.B. Elko
	ungepoltter Elko
	Durchführungskondensator, Koaxial

	Datum	Name	Blatt: 3 C	Berufsschule I Nbg.
Gezeichnet	1.12.72			
Gepüft				
Normgepr.				
Maßstab	Schaltzeichen			Kl.: Pfm 2 B
I : I				Ersatz für
				Ersetzt durch

# SCHALTZEICHEN NACH DIN 40700 BIS 40722

## 7. Die Halbleiter mit einem pn-übergang

-  Halbleitergleichrichter
-  Halbleitergleichrichter Trockengleichrichter
-  Halbleiterdiode als Kapazität
-  verwendbar
-  Begrenzungsdiode, Diode mit Begrenzungswirkung im Sperrbereich, Stabilisierungsdiode
-  gegeneinandergeschaltet

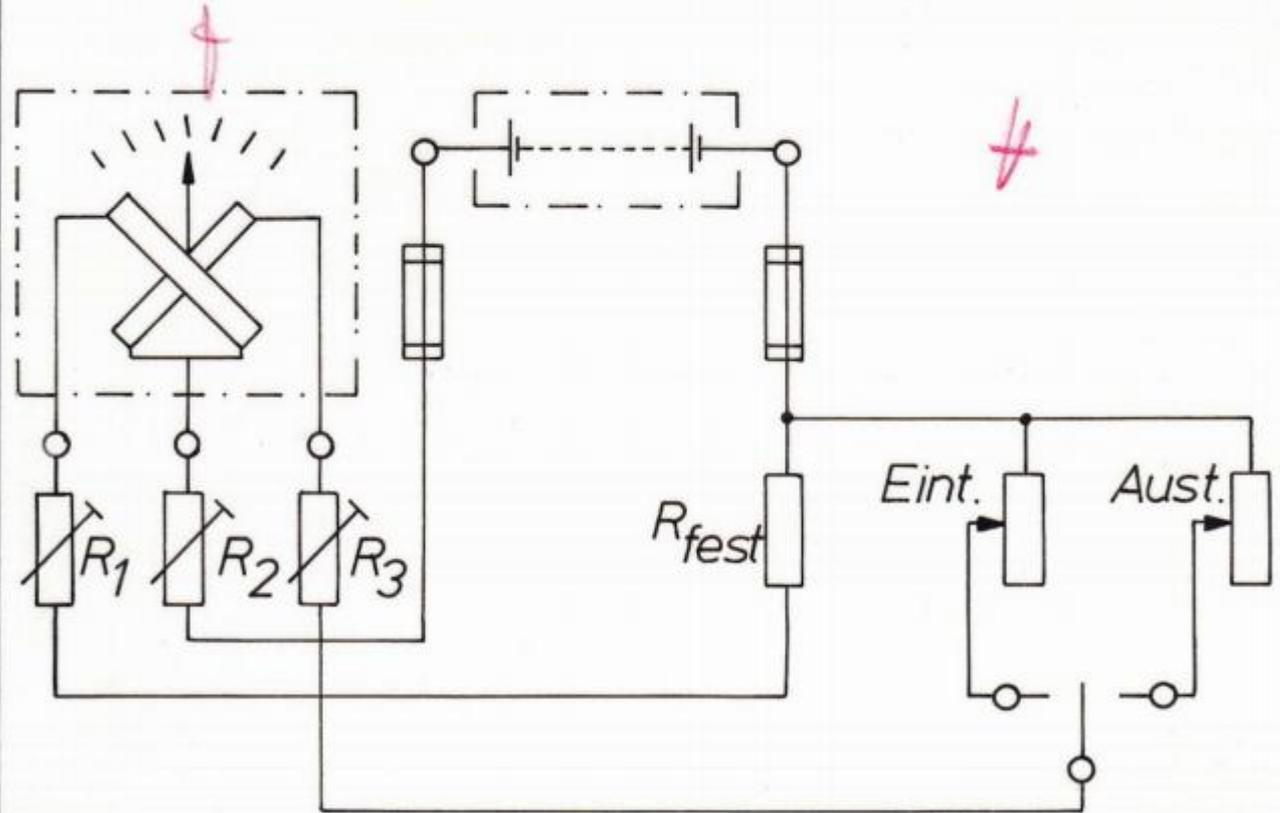
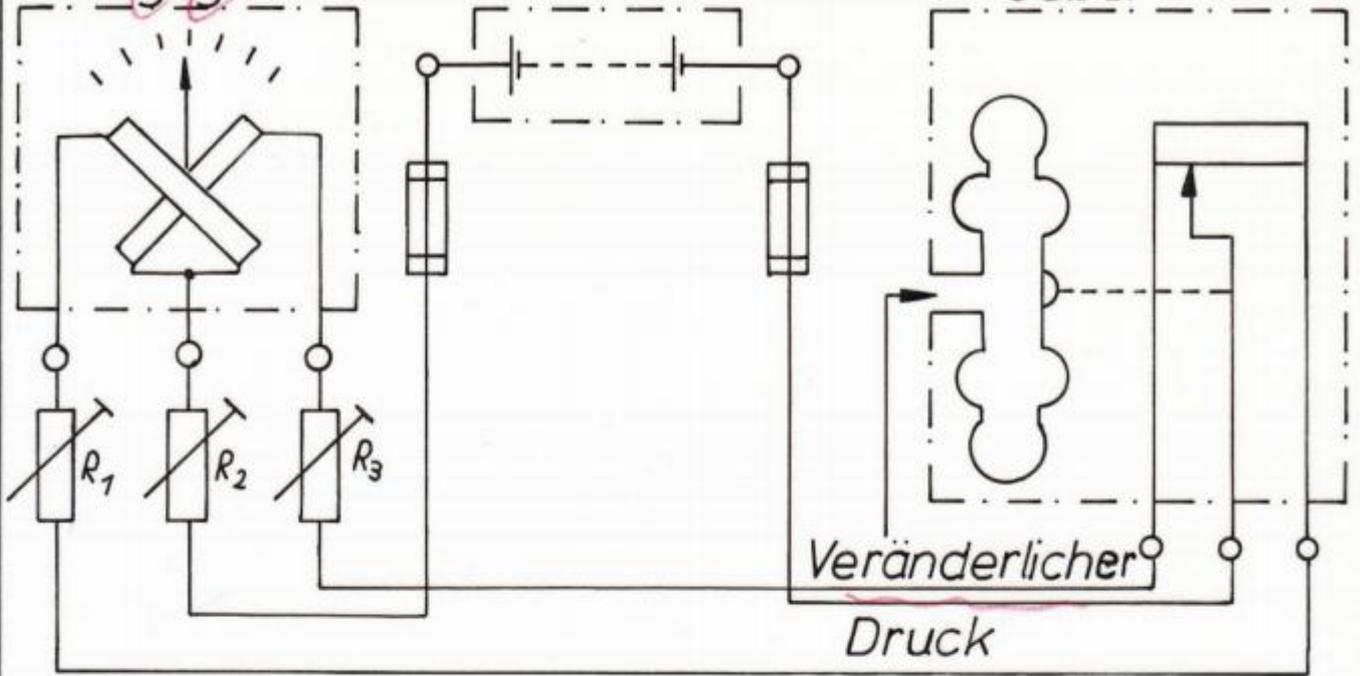
## 8. Die photoelektrischen Bauelemente

-  photoelektrische Bauelemente allgemein
-  Photowiderstand, Stromrichtungsabhängig
-  desgl. Stromrichtungsunabhängig
-  Photoelement
-  z.B. pnp Typ

	Datum	Name	Blatt 3 D	Berufsschule I Nbg
Gezeichnet	1.12.72			
Gepüft				
Normgepr.				
Maßstab	Schaltzeichen			Kl.: Pfm 2 B
I: I				Ersatz für
				Ersetzt durch

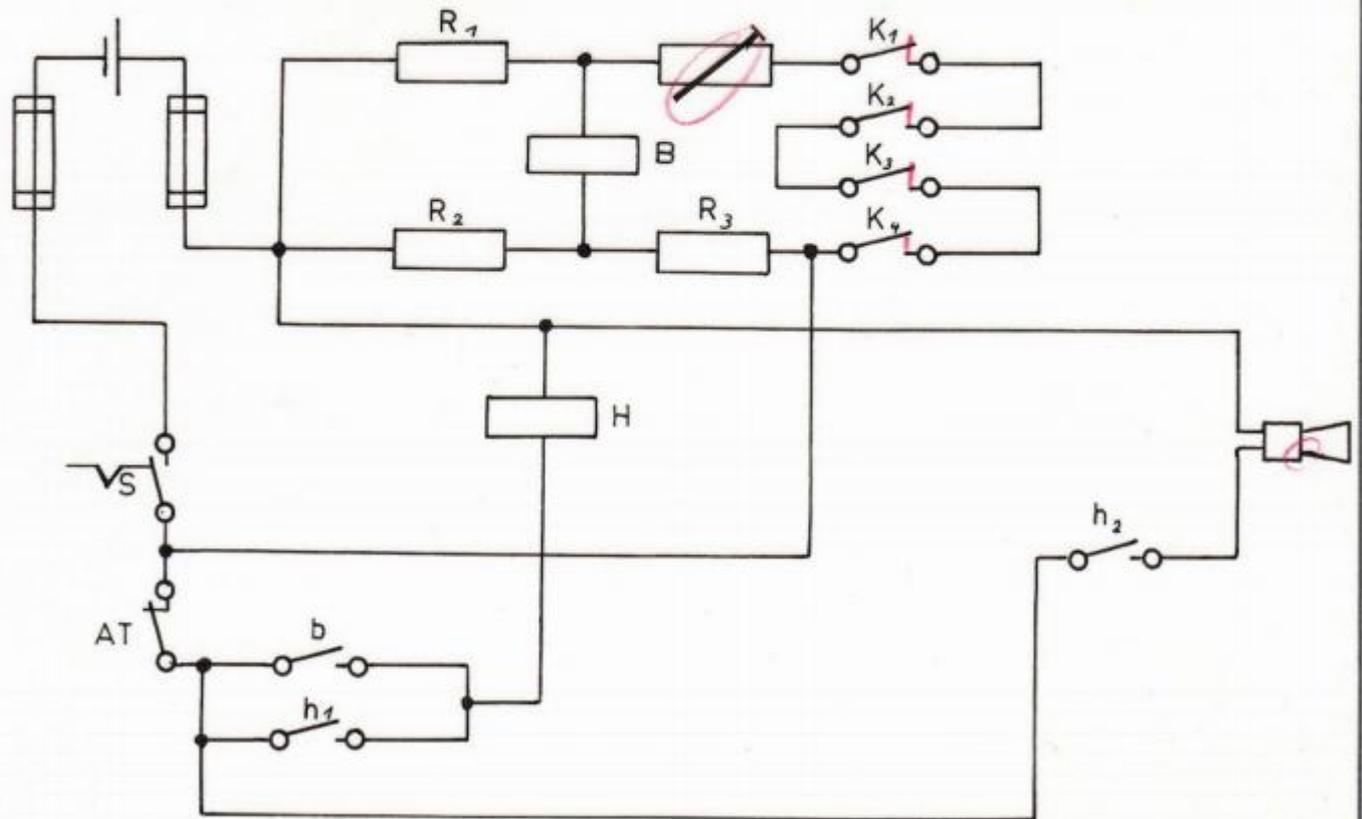
Anzeigegerät

Geber

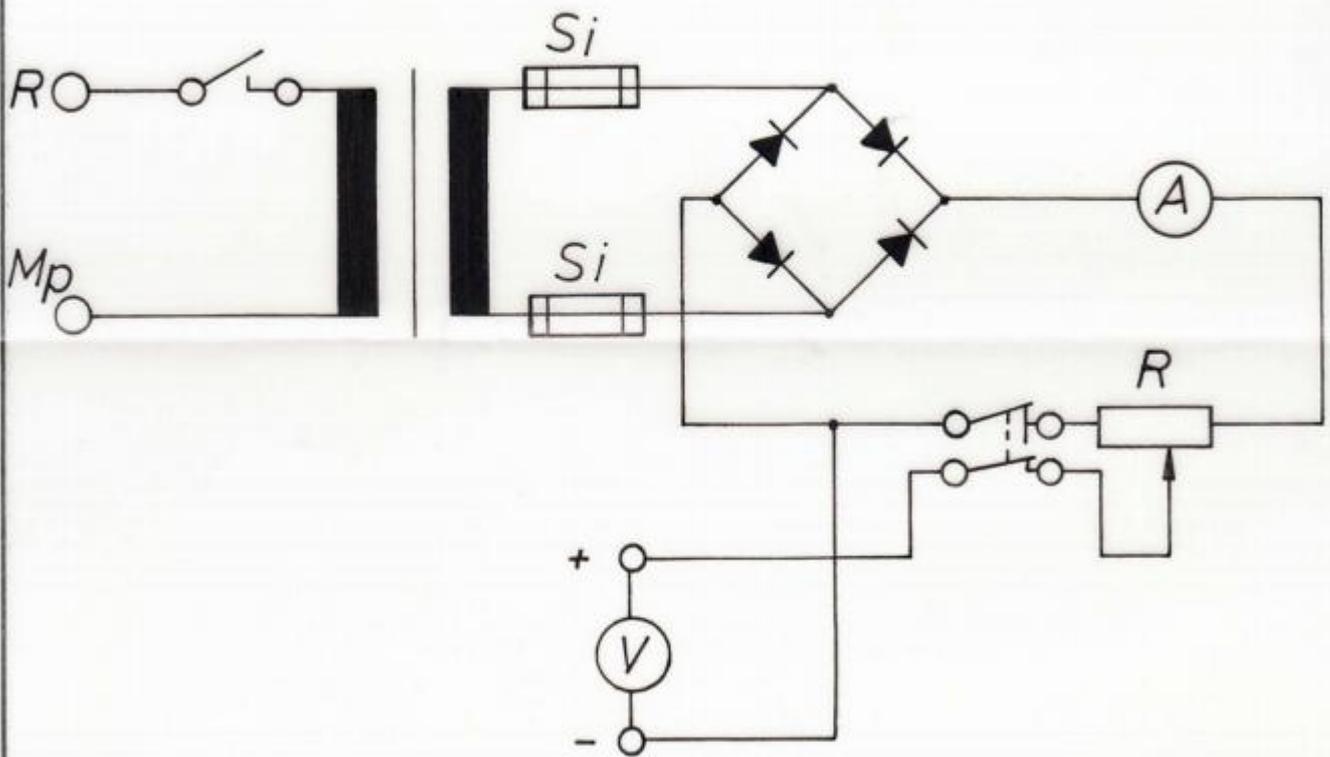
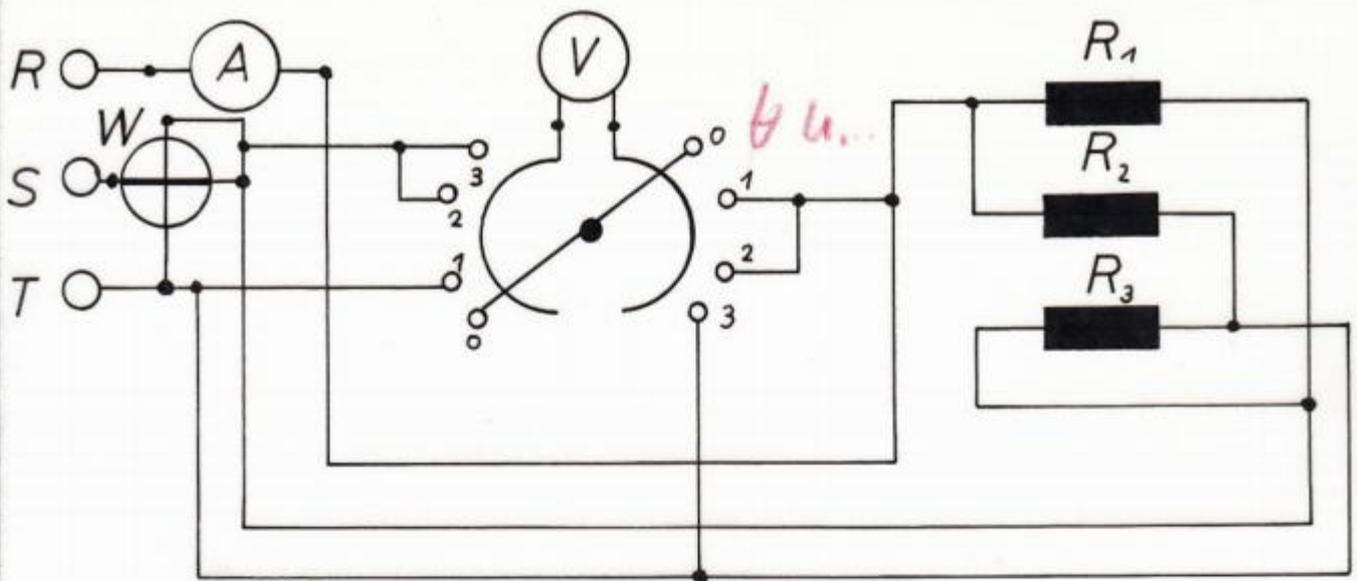


	Datum	Name	Blatt: +	Berufsschule I Nbg.
Gezeichnet	24.3.73			
Gepüft				
Normgepr.				
Maßstab	KREUZSPULENINSTRUMENT			Kl.: Pfm 2 B
				Ersatz für
				Ersetzt durch

Zeichnung: Es ist eine Sicherheitsanlage nach dem Brückenprinzip zu schalten. Die Sicherheitsschleife, die durch einen veränderlichen Abgleichwiderstand und den drei Festwiderständen  $R_1, R_2$  und  $R_3$  angepaßt werden kann, besteht aus 4 Alarmkontakten  $K_1$  bis  $K_4$ . Das Signal, eine Hupe, wird durch ein Brückenrelais  $B$  ausgelöst. Dieses bringt das Hupenrelais  $H$  zum Ansprechen, das sich über seinen eigenen Kontakt hält und mit einem zweiten Kontakt die Hupe einschaltet. Die Anlage ist zweipolig gesichert und durch Schalter  $S$  einschaltbar. Mit der Auslösetaste  $AT$  kann das Signal abgeschaltet werden.

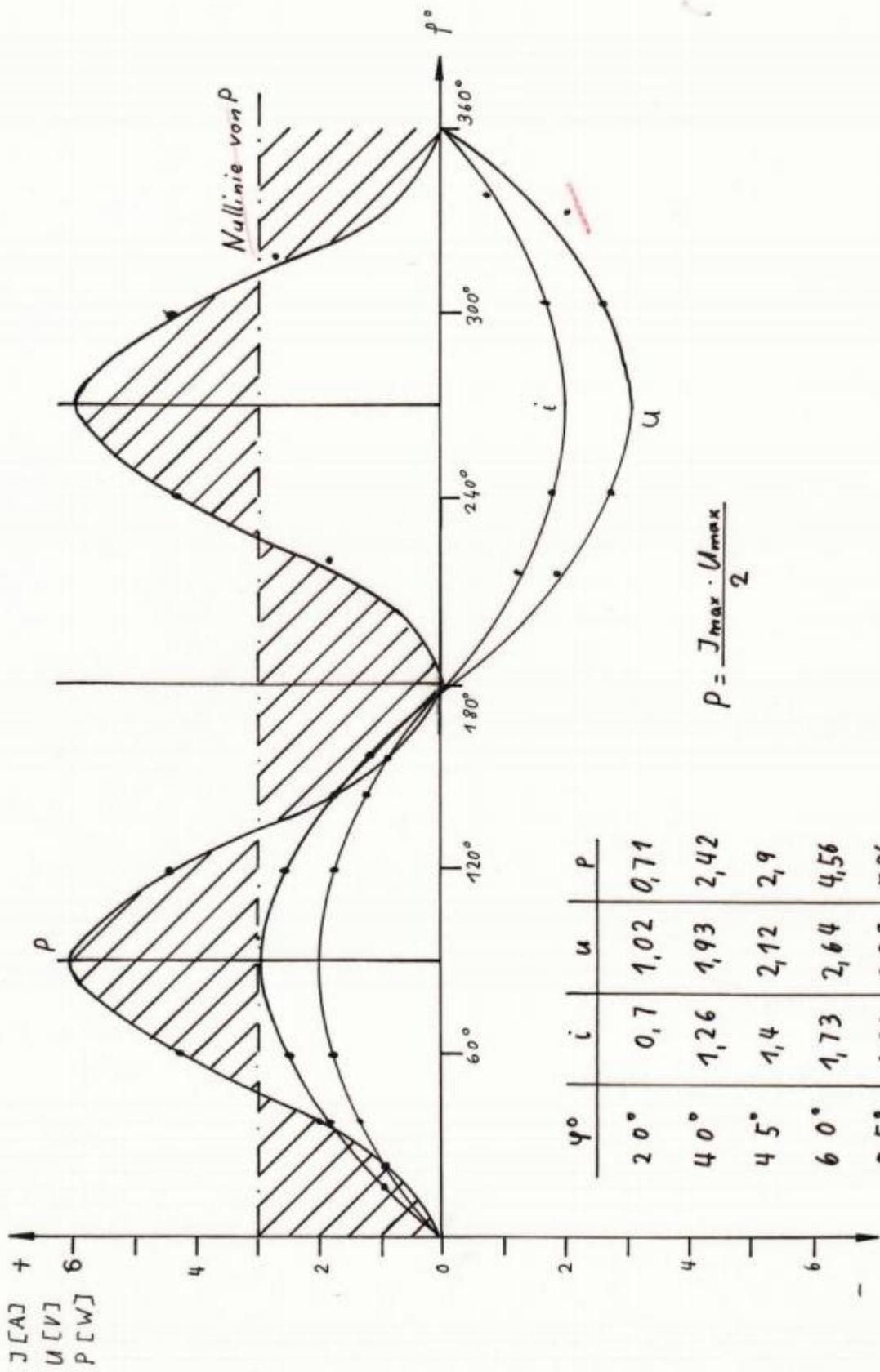


	Datum	Name	Blatt: 6	Berufsschule I Nbg.
Gezeichnet	12.3.73			
Geprüft				
Normgepr.				
Maßstab	SICHERHEITSANLAGE			Kl.: Pfm 2 B
				Ersatz für
				Ersetzt durch



*etwas unvollständig!*

	Datum	Name	Blatt:	Berufsschule I Nbg.
Gezeichnet	3.5.73			
Geprüft				
Normgepr.				
Maßstab	MESSSCHALTUNG			Kl.: Pfm 2B
				Ersatz für
				Ersetzt durch



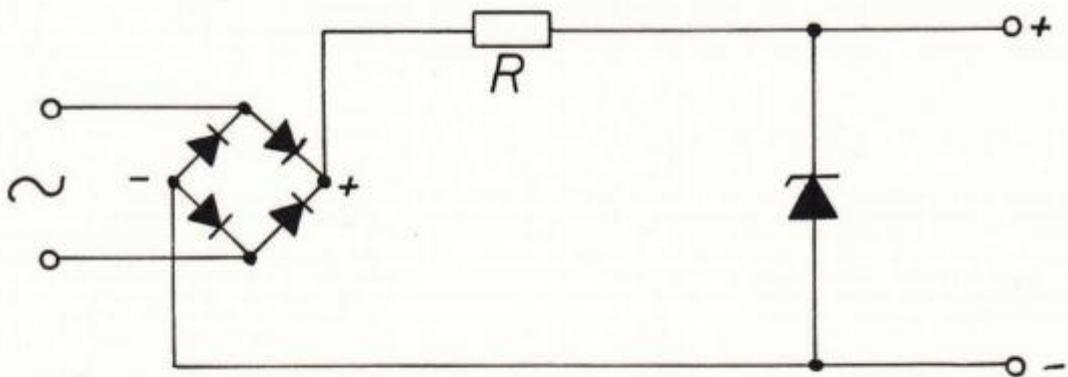
$$P = \frac{J_{max} \cdot U_{max}}{2}$$

$\varphi^\circ$	$i$	$u$	$P$
20°	0,7	1,02	0,71
40°	1,26	1,93	2,42
45°	1,4	2,12	2,9
60°	1,73	2,64	4,56
85°	1,99	2,99	5,96

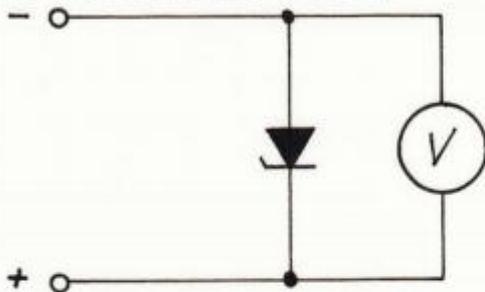
N: 3

Datum	Name	Berufsschule I
Gez.: 3.10.73		
Gep.:		
U-I-P-Kurve		Kl.: Pfm12B

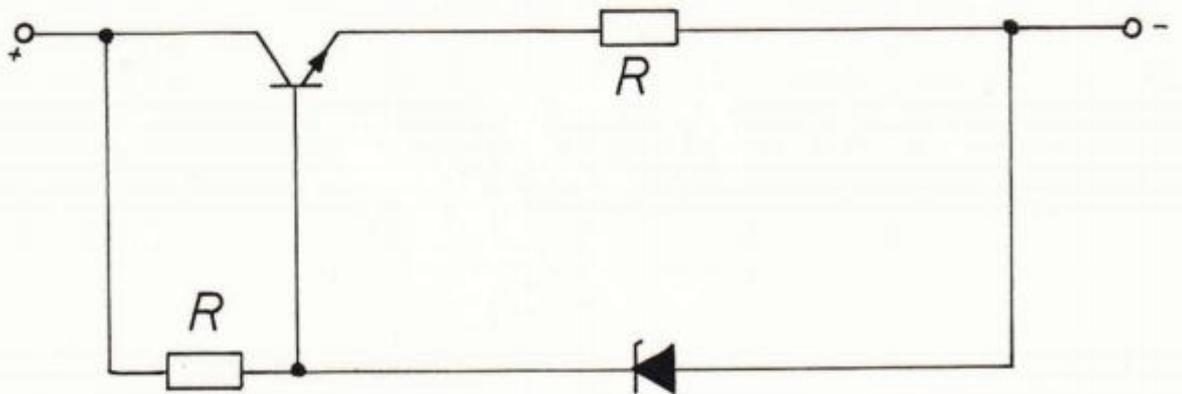
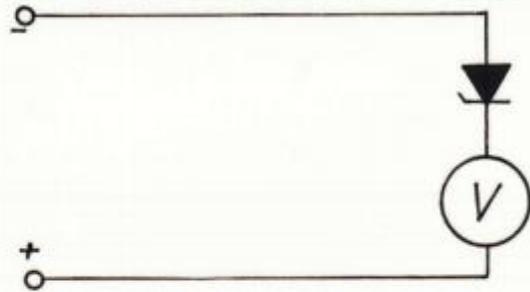
## Spannungsstabilisierung



## Meßwerkschutz



## Meßbereichserweiterung

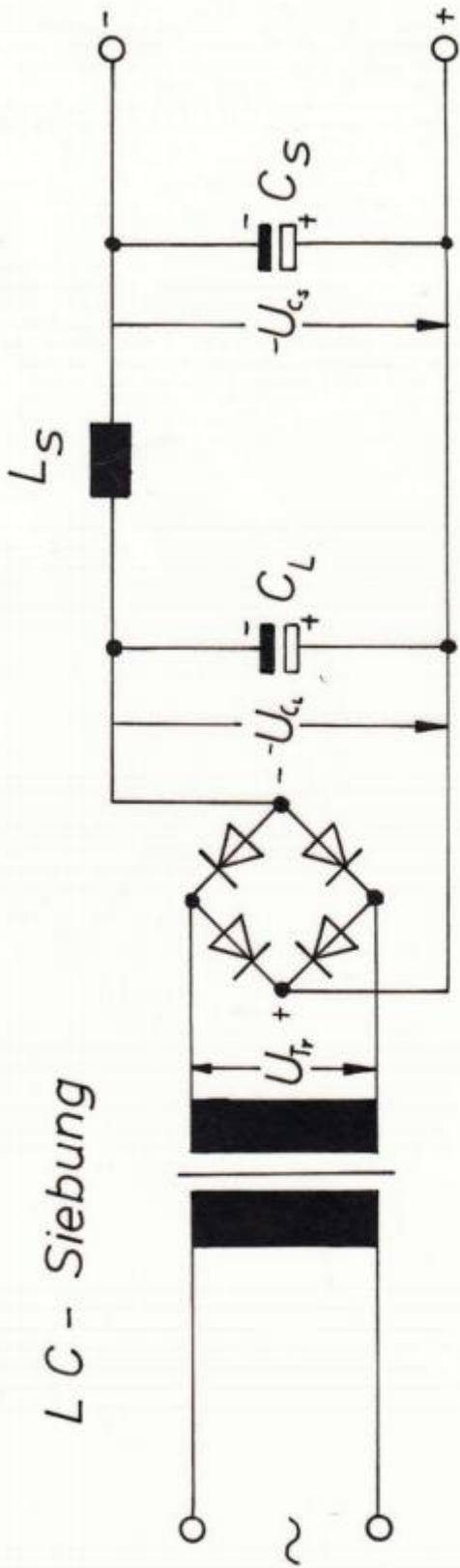


## Stromstabilisierung

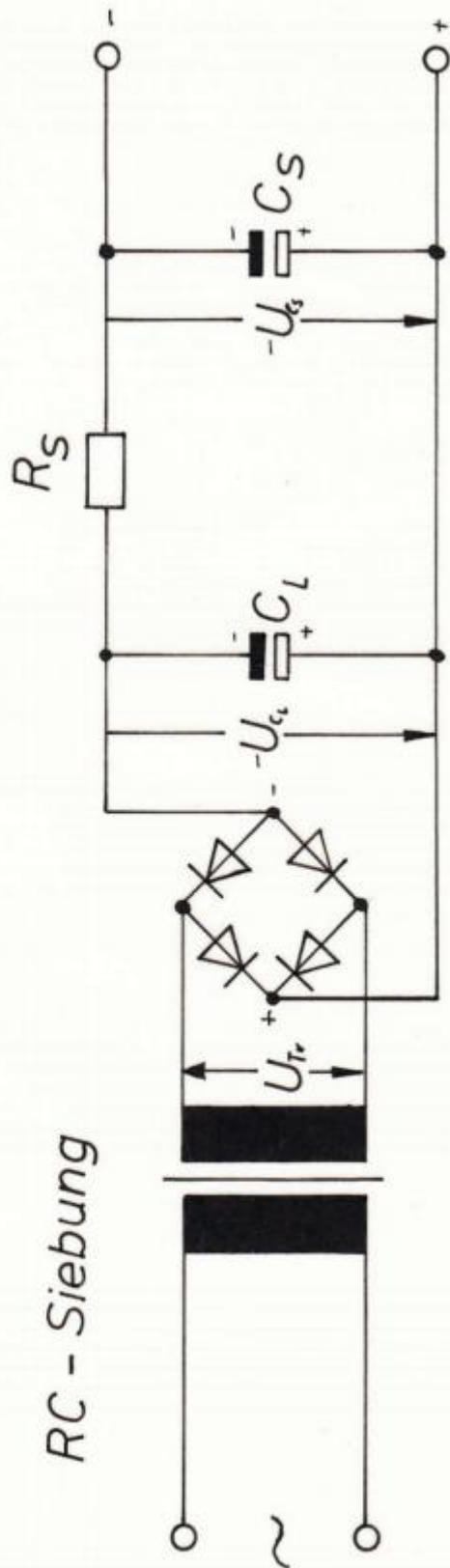
2

Datum	Name	Pfm 12 B
4.3.74		
Anwendung von Z-Dioden		

LC - Siebung

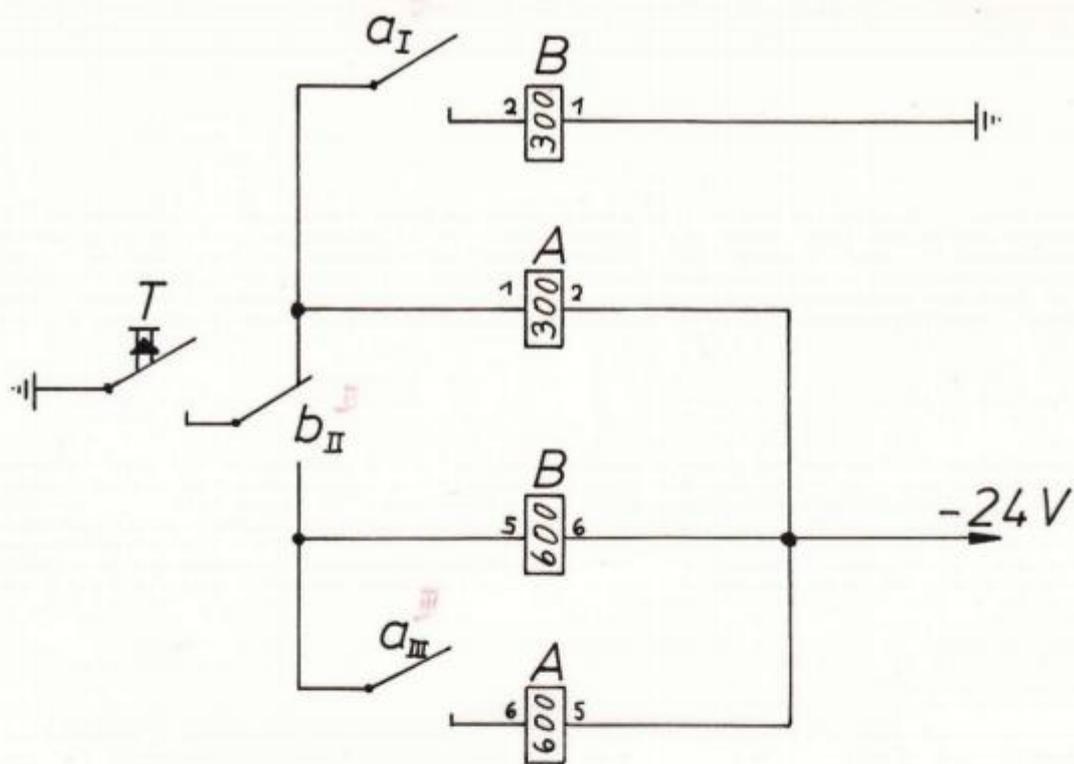


RC - Siebung



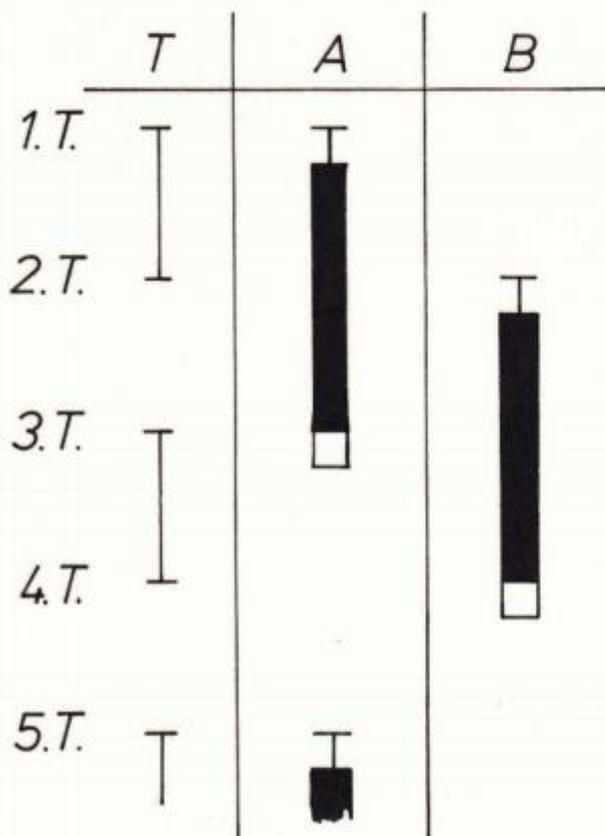
2

Datum	Namen	Pfm 12 B
17.3.74		
Netzteil mit Siebglied		



Wdg. pro Wckl. = 3000

Relaisdiagramm



Zum Ansprechen der Relais ist eine Durchflutung von 60AW notwendig

2

Datum	Name	Pfm 12 B
1.4.74		

4-Takt-Schaltung