



Bezeichnung eines Wegeventils von Nennweite 10, bestehend aus:

Teil 1	Steuereinheit	10-01.11	TGL 10939/02
Teil 2	Stelleinheit	10-51.22	TGL 10939/02
Teil 3	Drosselplatte	10-78.10	TGL 10939/02
Teil 4	Zusatzeinheit	10-89.12	TGL 10939/02:

Wegeventilkombination 10-51.22 x 01.11 x 51.22			TGL 10939/02
10-	78.10		TGL 10939/02
10-	89.12		TGL 10939/02

Tabelle 1 Bezeichnung der Anschlüsse

Anschlußart	Bezeichnung	
	alt	neu
Anschluß für Druckleitung	D	P
Anschlüsse für Verbraucherleitung	Z <sub>1</sub> ; Z <sub>2</sub>	A; B
Anschluß für Ablaufleitung	A	T

maximale Verkettungslänge: 950 mm

Temperatureinsatzbereich

für Wegeventile mit elektromagnetischen Stelleinheiten

minimale Fluidtemperatur	$T_{fl \min} = 263 \text{ K } (-10 \text{ °C})$
maximale Fluidtemperatur	$T_{fl \max} = 343 \text{ K } (70 \text{ °C})$
minimale Umgebungtemperatur	$T_{u \min} = 263 \text{ K } (-10 \text{ °C})$
maximale Umgebungtemperatur	$T_{u \max} = 318 \text{ K } (45 \text{ °C})$

für Wegeventile mit anderen Stelleinheiten

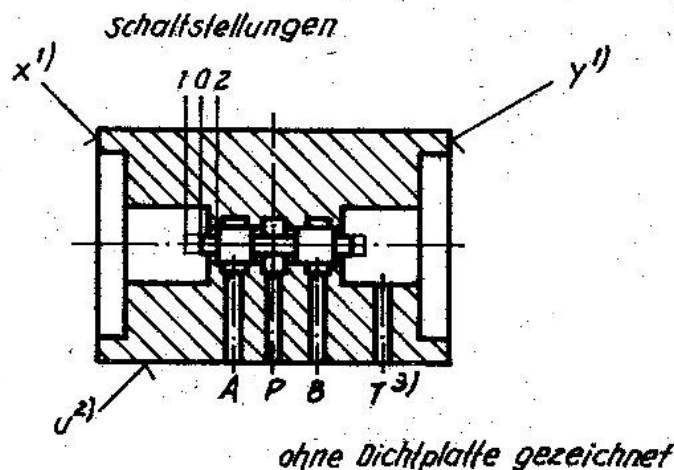
minimale Umgebungtemperatur	$T_{u \min} = 248 \text{ K } (-25 \text{ °C})$
maximale Umgebungtemperatur	$T_{u \max} = 353 \text{ K } (80 \text{ °C})$

Viskositätsbereich

minimale kinematische Viskosität	$\nu_{\min} = 20 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
maximale kinematische Viskosität	$\nu_{\max} = 600 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

## 2. STEUER-EINHEITEN

### 2.1. Kennwerte



<sup>1)</sup> und <sup>2)</sup> siehe Seite 1

<sup>3)</sup> zulässiger Druck bei T (Anschluß für Ablaufleitung) 0,2 MPa  
Trennung der Abläufe von Haupt- und Vorsteuerventil erforderlich

Bezeichnung einer Steuereinheit von Nennweite 10, Baugruppe 01.11:

Steuereinheit 10-01.11 TGL 10939/02

Tabelle 2

Baugruppen-Nr.	Symbol	Baugruppen-Nr.	Symbol
01.11		01.21 01.29	
02.11		02.21	
03.11		03.21	
04.11		04.21	
05.11		05.21	

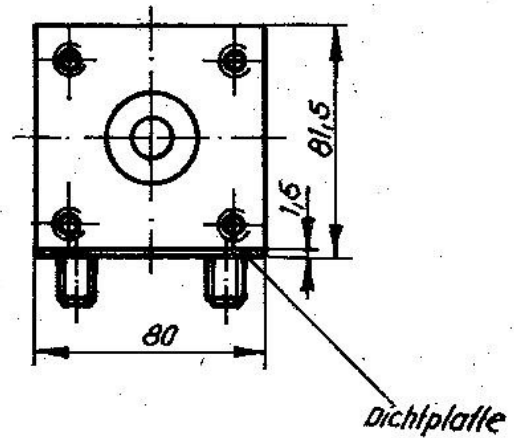
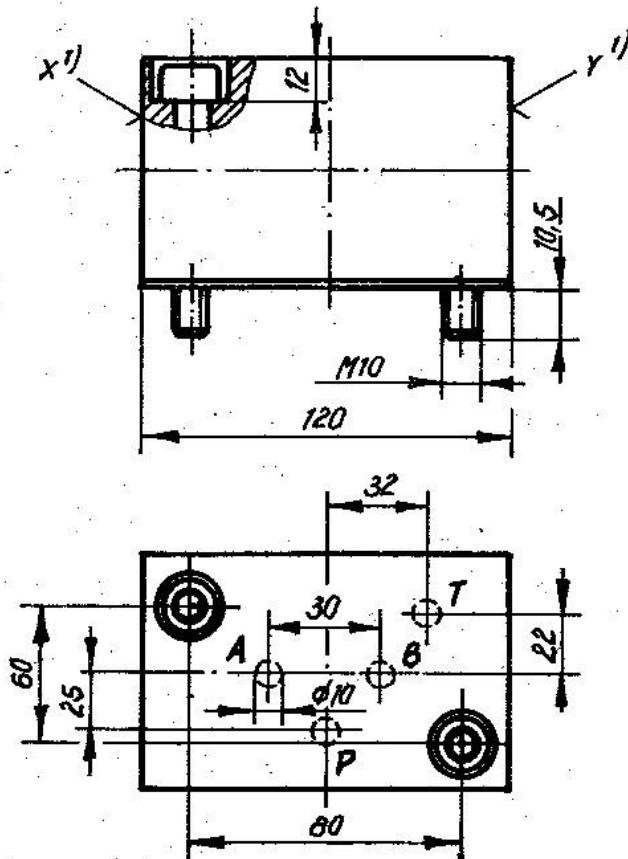
Fortsetzung der Tabelle 2

Baugruppen-Nr.	Symbol
06.11	
07.11	

Baugruppen-Nr.	Symbol
06.21	
07.21	

Steuereinheiten werden in Dreistellungswegeventilen für die Schaltstellung 1-0-2 oder in Zweistellungswegeventilen für die Schaltstellungen 1-2, 1-0 und 2-0 und umgekehrt verwendet.

## 2.2. Hauptmaße



dichtplatte

Masse: 5,0 kg

### 2.3. Bezugsgrößen, Kennlinien

$\Delta p_v$  Druckverlust

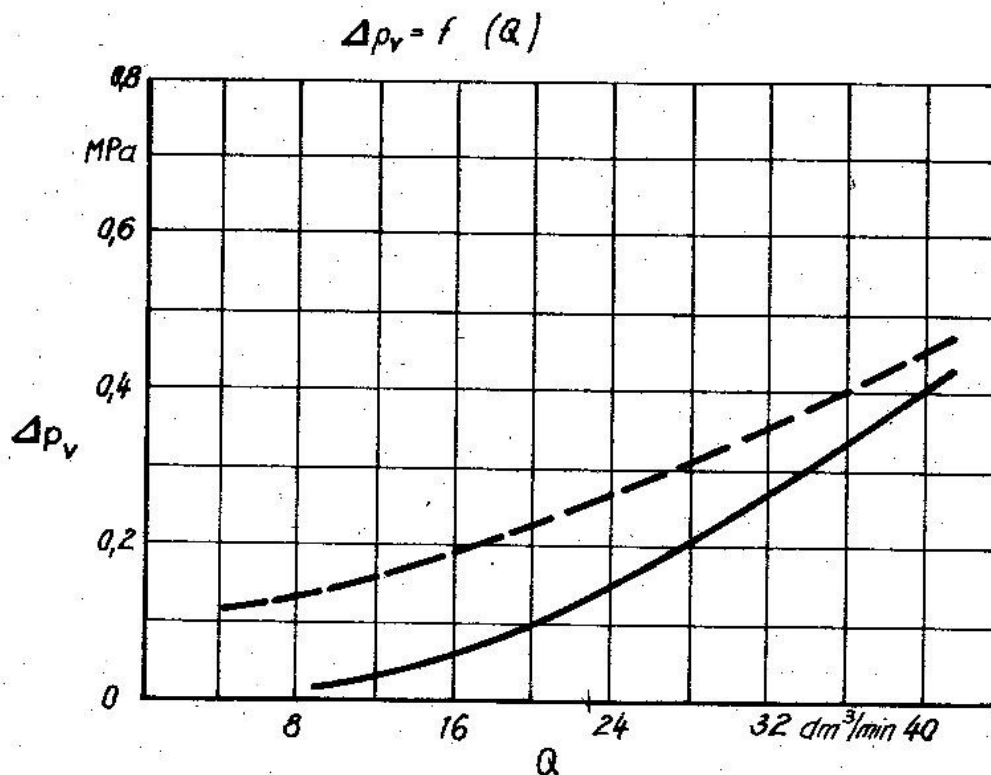
$Q$  Volumenstrom

Fluid Hydrauliköl HLP 36 TGL 17542/03

Fluidtemperatur  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $40\text{ °C} \pm 2\text{ K}$ )

Kinematische Viskosität  $36 \times 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$

Druckverlust  $\Delta p_v$  zwischen P und A (B)  
oder zwischen B (A) und T für alle Baugruppen



--- für Steuereinheiten mit Rückschlagventil  
— für Steuereinheiten ohne Rückschlagventil

### 2.4. Kenngrößen

Tabelle 3

Nennvolumenstrom $Q_n$ dm³/min	max. zul. Volumenstrom $Q_{max}$ dm³/min	Nenndruck $p_n$ MPa
16	40	16

Leckvolumenstrom  $Q_{l\ max}$

Der maximale Leckvolumenstrom bei Nenndruck und einem Druckgefälle von 16 MPa über einen Steuersteg darf  $0,13\text{ dm}^3/\text{min}$  betragen.

Die Ermittlung des Leckvolumenstromes hat mit dem Fluid Hydrauliköl HLP 36 TGL 17542/03 und einer Fluidtemperatur von  $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$  ( $40\text{ °C} \pm 2\text{ K}$ ) zu erfolgen.

## 3. STELLEINHEITEN

## 3.1. Kennwerte

Bezeichnung einer Stelleinheit von Nennweite 10, Baugruppe 50.41:

## Stelleinheit 10 - 50.41 TGL 10939/02


Tabelle 4

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung <sup>*)</sup>	
45.40		Pneumatische Stelleinheit	wirkt von Schaltstellung 2 nach 1
45.50			wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
45.60			wirkt von Schaltstellung 0 nach 1, Federrückstellung wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
50.41 50.42 50.71 50.72		Elektromagnetische Stelleinheit (Gleichstrommagnet mit eingebautem Gleichrichter für Wechselspannungsanschluß)	wirkt von Schaltstellung 2 nach 1
50.51 50.52 50.81 50.82			wirkt von Schaltstellung 2 nach 1, mit Rastung in Schaltstellung 1 (Magnet stromlos)
50.61 50.62 50.91 50.92			wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
51.21 51.22 51.31 51.32		Elektromagnetische Stelleinheit (Gleichstrommagnet)	wirkt von Schaltstellung 0 nach 1, Federrückstellung wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
52.11 52.12 52.41 52.42			wirkt von Schaltstellung 2 nach 1
52.21 52.22 52.51 52.52			wirkt von Schaltstellung 2 nach 1, mit Rastung in Schaltstellung 1 (Magnet stromlos)
52.31 52.32 52.61 52.62		220V	wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
53.11 53.12 53.21 53.22			wirkt von Schaltstellung 0 nach 1, Federrückstellung wirkt von Schaltstellung 2 nach 0
		24V	

Fortsetzung der Tabelle Seite 7

<sup>\*)</sup> Angegebene Stellungskennzeichnungen 1, 0 und 2 beziehen sich auf den Anbau der Stelleinheiten an Montagefläche Y der Steuereinheiten.  
Bei Anbau an Montagefläche X ändern sich die Stellungskennzeichnungen 1 in 2 und 2 in 1

Fortsetzung der Tabelle 4

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung <sup>1)</sup>	
70.70		Federstelleinheit	wirkt von Schaltstellung 2 nach 1
70.80			wirkt von Schaltstellung 0 nach 1
70.90			wirkt von Schaltstellung 2 nach 0

### 3.2. Hauptmaße, Kenngrößen

Pneumo-pneumostatische Stelleinheiten

Baugruppen 45.40; 45.50; 45.60

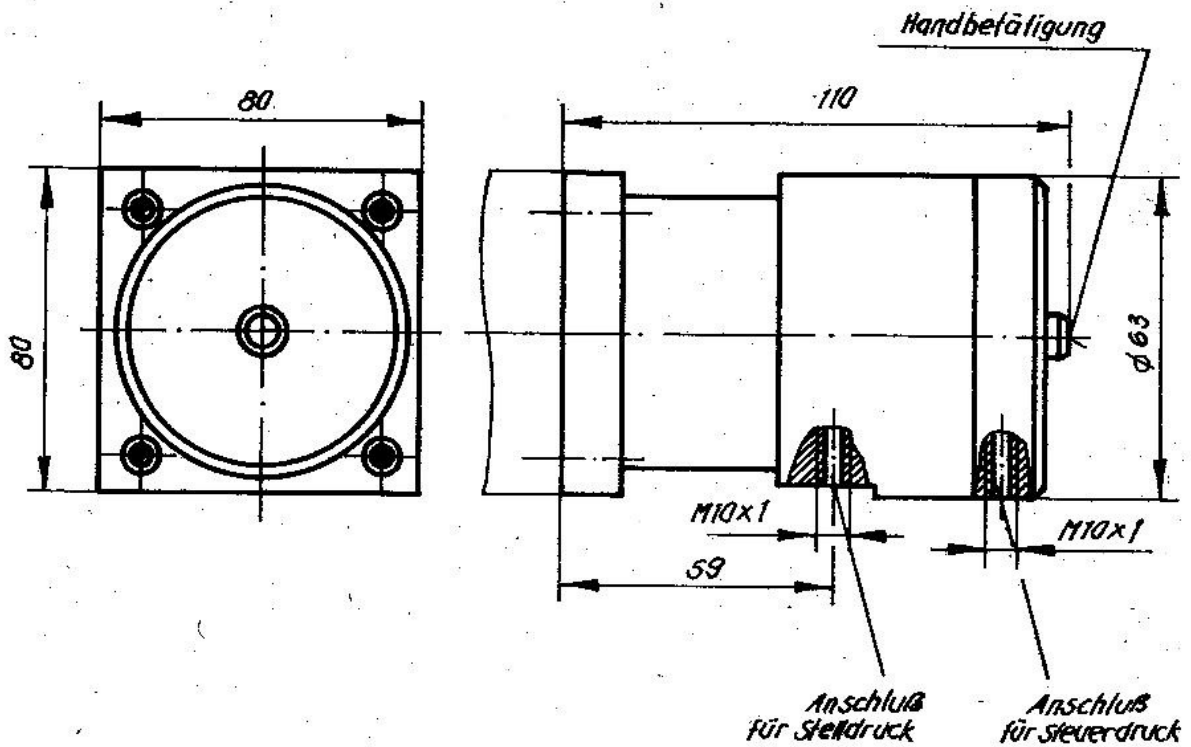


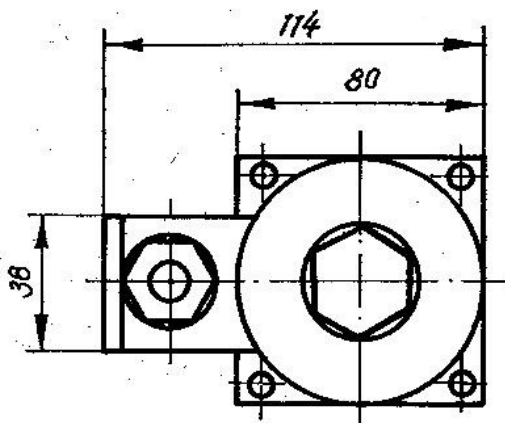
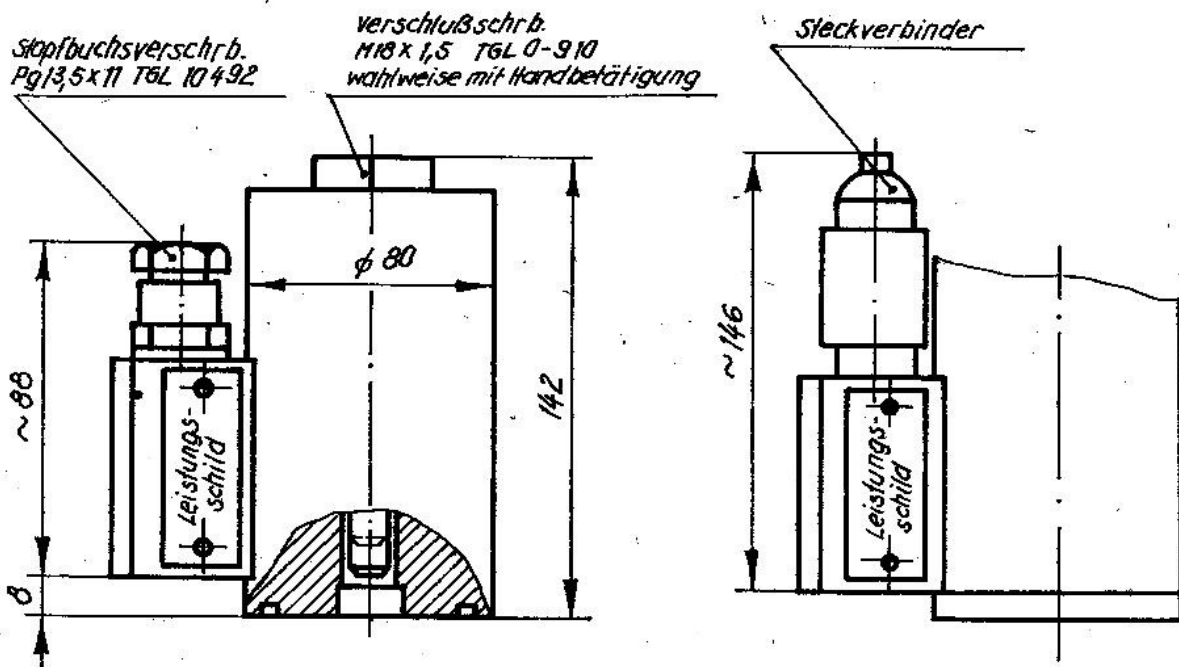
Tabelle 5

Haltezeit $h^5)$	Schalt- häufigkeit $h^{-1}$	Steuerdruck MPa	Stelldruck MPa	Masse kg $\approx$
8	$10^4$	0,1 bis 0,15	0,3 bis 0,6	1,4

<sup>1)</sup> siehe Seite 6

<sup>5)</sup> bei Nenndruck, einer Fluidtemperatur von 313 K und Hydrauliköl HLP 36 TGL 17542/03

Hauptmaße der elektromagnetischen Stelleinheiten<sup>6)</sup>



Einbaulage beliebig

Masse: 4,3 kg

<sup>6)</sup> Baugruppenübersicht siehe Tabelle 6 und 8



## Elektromagnetische Stelleinheit

## Gleichstrommagnet mit eingebautem Gleichrichter für Wechselspannungsanschluß

Tabelle 6

Baugruppe	50.41	50.51	50.61	51.21	ohne Handbetätigung	mit Stopfbuchsverschraubung
	50.42	50.52	50.62	51.22	mit Handbetätigung	
	50.71	50.81	50.91	51.31	ohne Handbetätigung	mit Steckverbinder
	50.72	50.82	50.92	51.32	mit Handbetätigung	

Tabelle 7

Schalt- häufigkeit $h^{-1}$	relative Einschalt- dauer %	Nenn- spannung $V (\sim)$	Frequenz Hz	Haltezeit <sup>5)</sup> h	Nennstrom A
14 000	100	220	50	8	$\leq 0,45$

## Elektromagnetische Stelleinheit

## Gleichstrommagnet

Tabelle 8

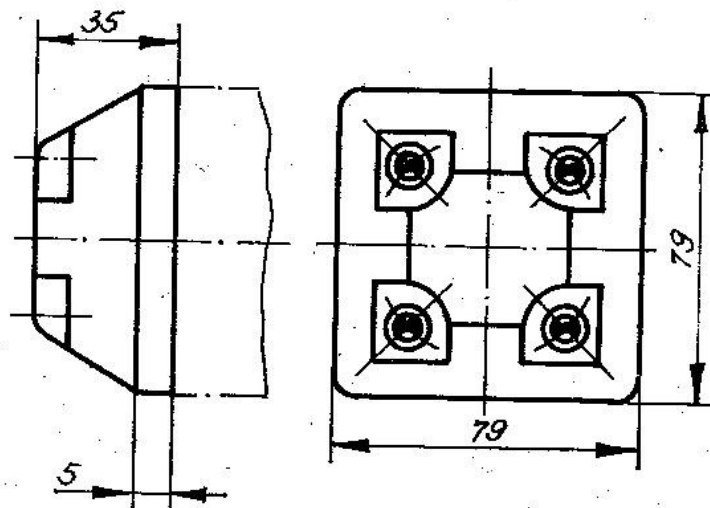
Baugruppe	52.11	52.21	52.31	53.11	ohne Handbetätigung	mit Stopfbuchsverschraubung
	52.12	52.22	52.32	53.12	mit Handbetätigung	
	52.41	52.51	52.61	53.21	ohne Handbetätigung	mit Steckverbinder
	52.42	52.52	52.62	53.22	mit Handbetätigung	

Tabelle 9

Schalt- häufigkeit $h^{-1}$	relative Einschalt- dauer %	Nenn- spannung <sup>7)</sup> $V (-)$	Leistungs- aufnahme W	Haltezeit <sup>5)</sup> h
14 000	100	12	$\leq 68$	8
		24		
		60		
		110		
		220		

## Federstelleinheiten

## Baugruppen 70.70; 70.80; 70.90



Masse: 1,1 kg

5) siehe Seite 7

7) 24 V Gleichspannung wird als Vorzugsspannung empfohlen. Die vorgesehene Spannung ist bei der Bestellung mit anzugeben.

## 4. ZUSATZEINHEITEN

## 4.1. Kennwerte

Tabelle 10

Einzelunterplatten Anschluß			Anschlußrohre Rohraußendurchmesser		Umlenkplatten Anschluß
T <sub>1</sub>	B	P	A	P	T
12			12		12

Bezeichnung einer Zusatzeinheit von Nennweite 10, Baugruppennummer 78.10:

## Zusatzeinheit 10 - 78.10 TGL 10939/02

Tabelle 11

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung <sup>*)</sup>	
78.10		Drosselplatte	bewirkt in Verbindung mit Stelleinheiten freien Durchfluß von P → A bzw. P → B und gedrosselten Ablauf von A → T bzw. B → T
78.20		Verteilerplatte	mit seitlichen Anschlüssen für A und B
84.60		Umlenkplatte	Verbindung T <sub>1</sub> , A und B, T <sub>2</sub> Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> oder T <sub>2</sub>
85.20			Verbindung T <sub>1</sub> und B (T <sub>2</sub> und A) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>

Fortsetzung der Tabelle Seite 11

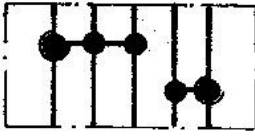
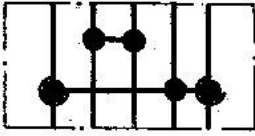
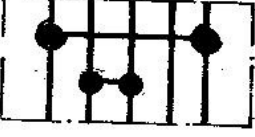
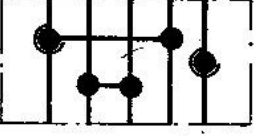

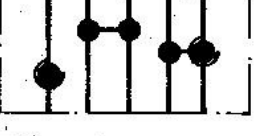
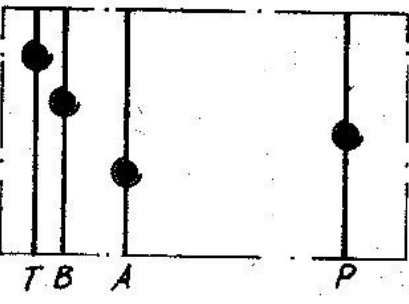
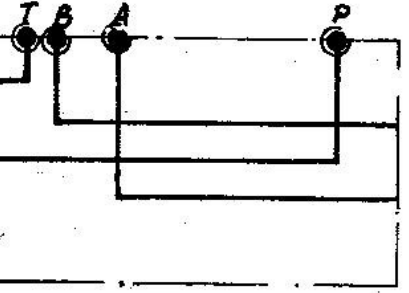
\*) Die in Klammer angegebenen Verbindungen ergeben sich durch Drehung der Umlenkplatten um 180°.

Fortsetzung der Tabelle 11

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung <sup>*)</sup>	
85.30		Umlenplatte	Verbindung T <sub>1</sub> und P (T <sub>2</sub> und P) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
85.40			Verbindung T <sub>1</sub> und A (T <sub>2</sub> und B) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
85.50			Verbindung A und P (B und P) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
85.60			Verbindung A und B Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
86.10			Verbindung T <sub>1</sub> , A und P (T <sub>2</sub> , B, P) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
86.20			Verbindung T <sub>1</sub> , A und B (T <sub>2</sub> , B, A) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
86.30			Verbindung T <sub>1</sub> , P und B (T <sub>2</sub> , P, A) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
86.40			Verbindung T <sub>1</sub> , P und T <sub>2</sub> Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> oder T <sub>2</sub>
86.50			Verbindung A, P und B Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
87.10			Verbindung T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub> P, A und B Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> oder T <sub>2</sub>

\*) siehe Seite 10

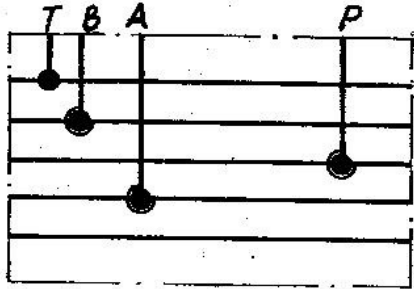
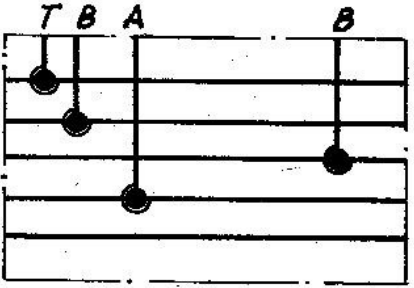
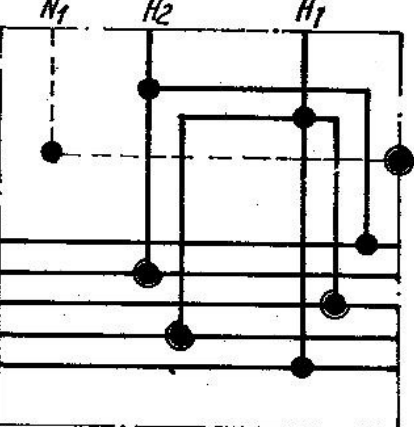
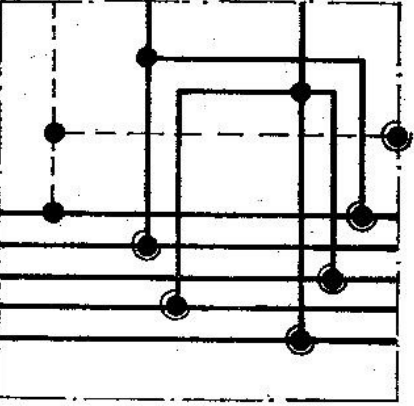
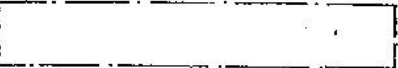
## Fortsetzung der Tabelle 11

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung <sup>9)</sup>	
87.20		Umlenkplatte	Verbindung T <sub>1</sub> , A, P (T <sub>2</sub> , B, P) B und T <sub>2</sub> Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
87.30			Verbindung A und P (B und P) T <sub>1</sub> , B und T <sub>2</sub> (T <sub>2</sub> , B und T <sub>1</sub> ) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> oder T <sub>2</sub>
88.10			Verbindung T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub> A und P (B und P) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> oder T <sub>2</sub>
88.20			Verbindung T <sub>1</sub> und B (T <sub>2</sub> und A) A und P (B und P) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
88.30			Verbindung T <sub>1</sub> und P (T <sub>2</sub> und P) B und T <sub>2</sub> (A und T <sub>1</sub> ) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
88.40			Verbindung A und P (B und P) B und T <sub>2</sub> (A und T <sub>1</sub> ) Ablaufanschluß bei T <sub>1</sub> und T <sub>2</sub>
89.12		Einzelunterplatte mit nach unten geführten Anschlüssen für alle Leitungen 89.11 mit größerem Anschlußgewinde gegenüber 89.12	
89.22		Einzelunterplatte mit seitlichen Anschlüssen für alle Leitungen	

Fortsetzung der Tabelle Seite 13

<sup>9)</sup> siehe Seite 10

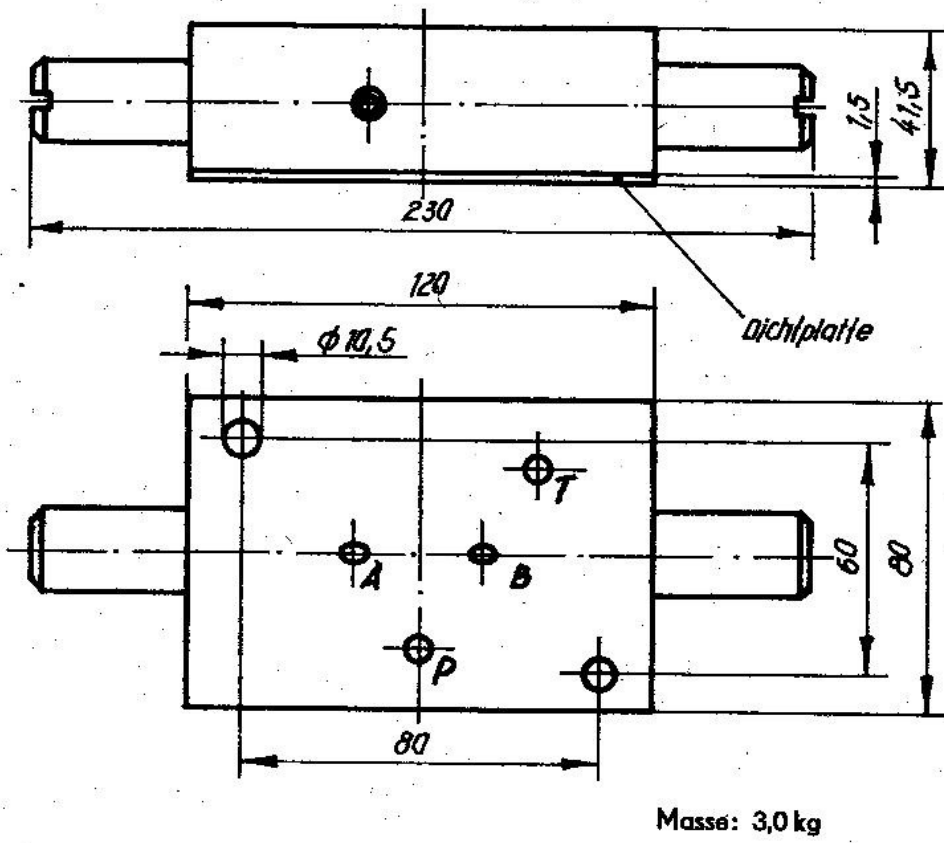
Fortsetzung der Tabelle 11

Baugruppen-Nr.	Symbol	Erläuterung <sup>8)</sup>
89.30		Verkettungsunterplatte mit nach unten geführten Anschlüssen für P, A und B
89.31		Verkettungsunterplatte mit nach unten geführten Anschlüssen für alle Leitungen
89.39		Aufnahmeplatte für ablaufdruckentlastete Druckventile und für Sperrventile
89.39		Aufnahmeplatte für nichtablaufdruckentlastete Druckventile und für Sperrventile
99.20		Abschlußplatte

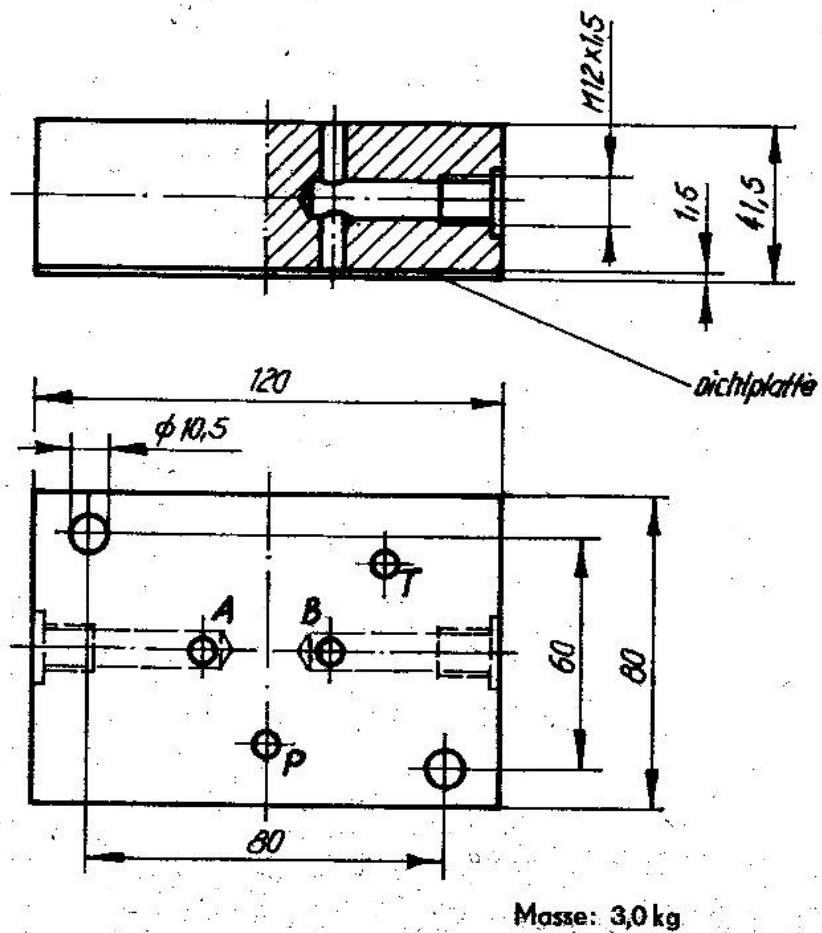
<sup>8)</sup> siehe Seite 10

4.2. Hauptmaße

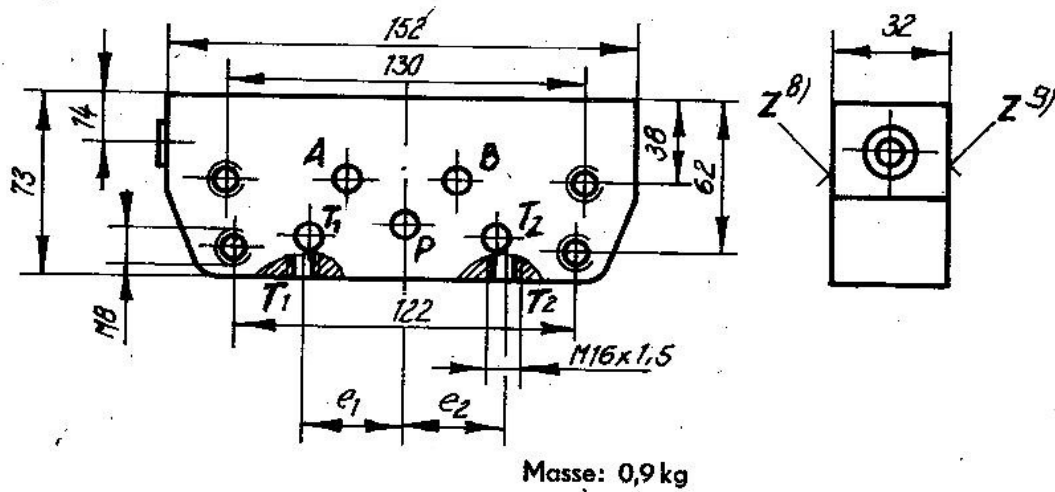
Baugruppe 78.10



Baugruppe 78.20



Baugruppen 84.60; 85.20; 85.30; 85.60; 86.10; 86.20; 86.30; 86.40; 87.10; 87.20; 87.30; 88.10; 88.20; 88.30



Baugruppen 85.40; 85.50; 86.50; 88.40

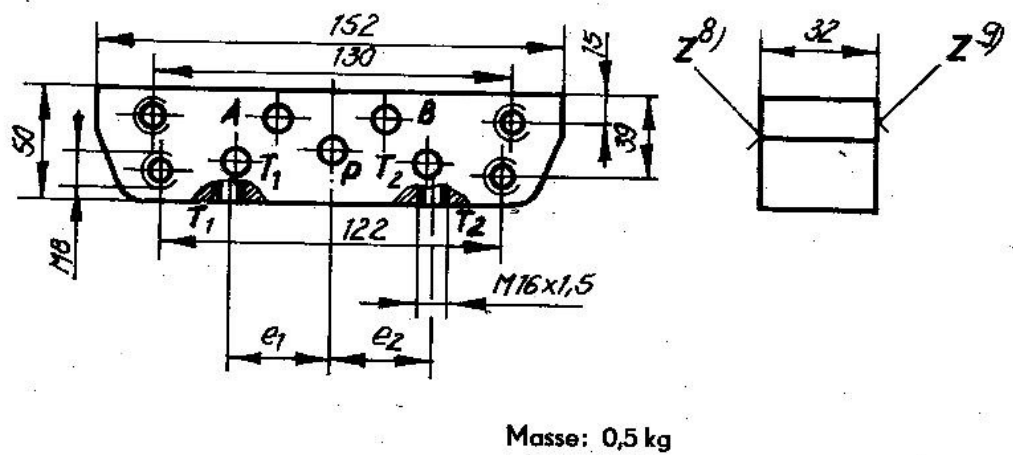


Tabelle 12

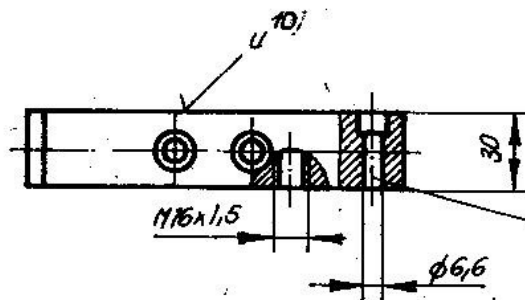
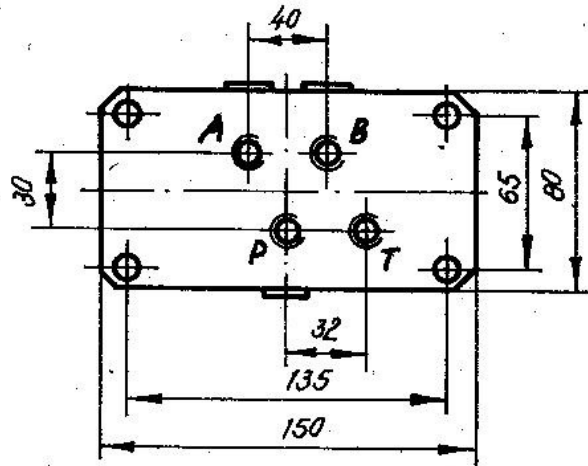
	Baugruppen								
	84.60	85.20	85.30	85.40	85.50	85.60	86.10	86.20	86.30
e <sub>1</sub>	27	36		27	36			27	36
e <sub>2</sub>	36	36							

	Baugruppen								
	86.40	86.50	87.10	87.20	87.30	88.10	88.20	88.30	88.40
e <sub>1</sub>	36								
e <sub>2</sub>	36			27		36		27	

<sup>8)</sup> siehe Seite 10

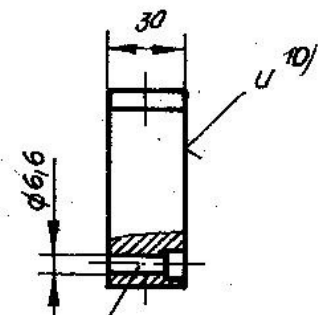
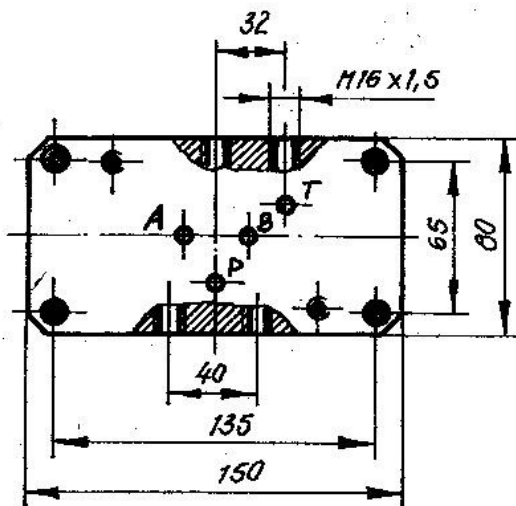
<sup>9)</sup> Montagefläche für weitere Zusatzeinheiten

Baugruppe 89.12



Masse: 1,0 kg

Baugruppe 89.22

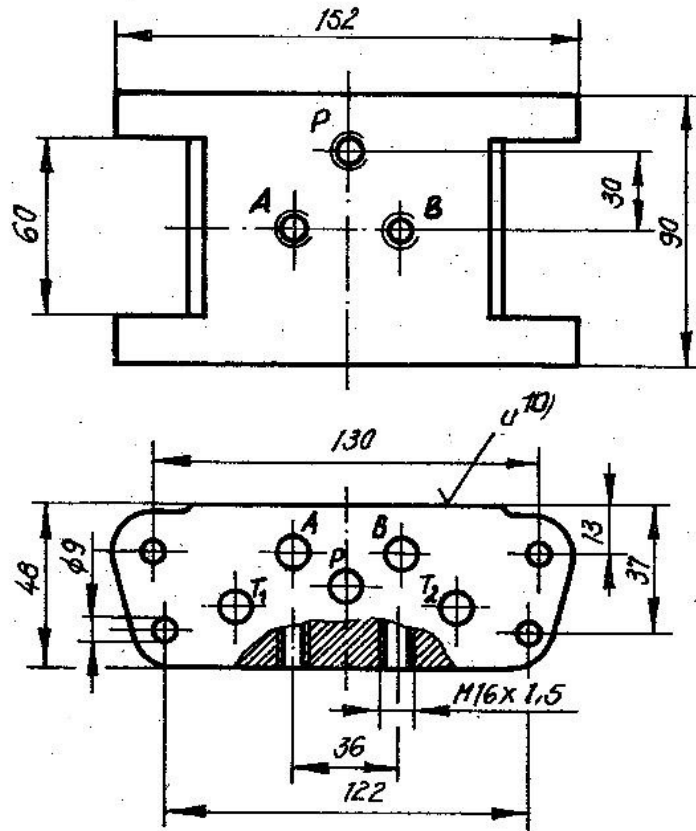


Masse: 1,0 kg

<sup>10)</sup> Montagefläche für Wegeventile, Drosselplatte und Verteilerplatte und Druckbegrenzungsventile nach TGL 10947 und TGL 10949

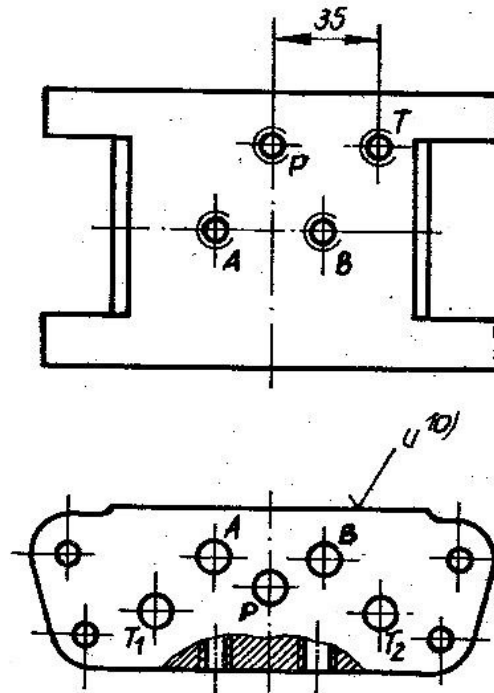


Baugruppe 89.30



Masse: 1,3 kg

Baugruppe 89.31



Masse: 1,3 kg

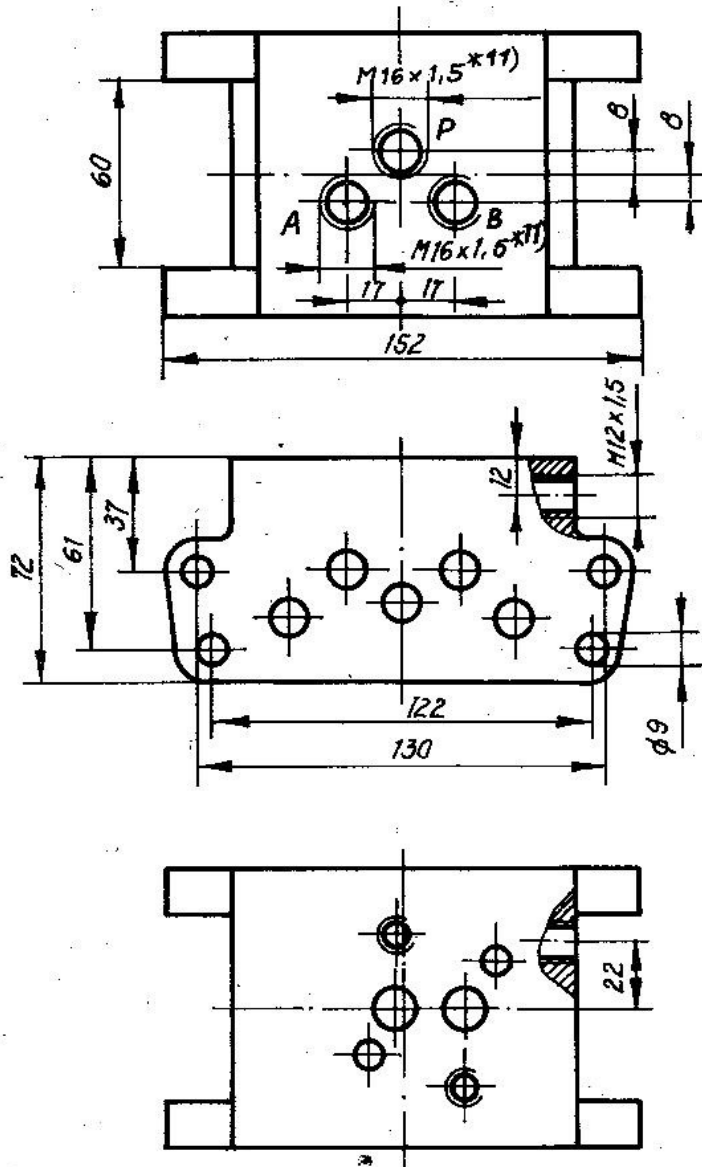
fehlende Maße und Angaben wie Baugruppe 89.30

Bei Umlenkplatten, Verkettungsunterplatten und der Aufnahmeplatte werden die Kanäle T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, P, A und B entsprechend der Funktion gebohrt.

Dicke der Dichtplatte in horizontaler Verkettung: 1,4 mm

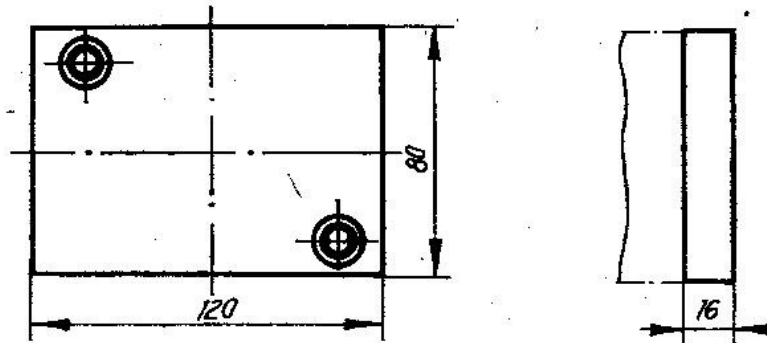
<sup>10)</sup> siehe Seite 16

Baugruppe 89.39



Masse: 1,5 kg

Baugruppe 99.20



Masse: 0,8 kg

\*\*1) Dieser Gewindeanschluß für die max. Durchflußmenge kann wahlweise wie folgt vorgesehen werden:  
Bei P oder A oder B bzw. bei A und B gemeinsam, dabei P verschlossen.

## 5. ANSCHLUSSELEMENTE

Für die Anschlußgewinde der Zusatzeinheiten werden folgende Verschraubungen empfohlen:

Tabelle 13

Nenn- weite	Einzelunterplatten Anschluß T, A, B, P
10	C 12-320 TGL 0-2353-St

Tabelle 14

Nenn- weite	Verkettungsunterplatten Anschluß T, A, B, P
10	C 12-320 TGL 0-2353-St

Tabelle 15

Nenn- weite	Umlenkplatten Anschluß T
10	C 12-320 TGL 0-2353-St

## Hinweise

Ersatz für TGL 10939/02 Ausg. 9.73

Änderungen gegenüber Ausg. 9.73:

Titel geändert, Verbindlichkeit eingeschränkt, redaktionell überarbeitet.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 0-912; TGL 0-2353; TGL 8277; TGL 10947; TGL 10949; TGL 17542/03

Hydraulik und Pneumatik; Symbole siehe TGL 8672

Hydraulik; Wegeventile; Technische Lieferbedingungen siehe TGL 10895

Hydraulik; Bauschaltpläne; Erläuterungen, Regeln für die Gestaltung siehe TGL 10916

Hydraulik; Wegeventile mit Kolbenlängsschieber, Nenndruck 16, 25 und 32 MPa, 1. Generation;  
Unterplattenanbau, Nennweite 32 und 40 siehe TGL 10935/01

Hydraulik; Wegeventile mit Kolbenlängsschieber, Nenndruck 16 und 32 MPa, 1. Generation;  
Unterplattenanbau, Nennweiten 13, 16, 20 und 25 siehe TGL 10935/02

Hydraulik und Pneumatik; Geräte und Baugruppen; Allgemeine technische Forderungen siehe TGL 20700

Hydraulik und Pneumatik; Hydraulische und pneumatische Einrichtungen; Begriffe, Formelzeichen, Maßeinheiten  
siehe TGL 20703

Hydraulik; Wegeventile mit Kolbenlängsschieber, Nenndruck 32 MPa, 2. Generation;  
Unterplattenanbau, Bezeichnung, Kenngrößen siehe TGL 26223/40