



Hydraulik
Strombegrenzungsventile
 Nenndruck bis 32 MPa

Dreiwegesystem
 Bezeichnung

Bohrungseinbau
 Technische Forderungen

TGL

26245/20

Gruppe 135575

Гидравлика; Регуляторы потока Номинальное давление до 32 МПа; трёхлинейные, встроенные в отверстие, Обозначение, Технические требования

Hydraulics; Flow-limiting Valves Nominal Pressure to 32 MPa; Three Port-type, Bore Mounting, Designation, Technical Requirements

Deskriptoren: **Hydraulikgerät; Dreiwege-Strombegrenzungsventil; Bohrungsseinbau; Technische Forderung**

Umfang 8 Seiten

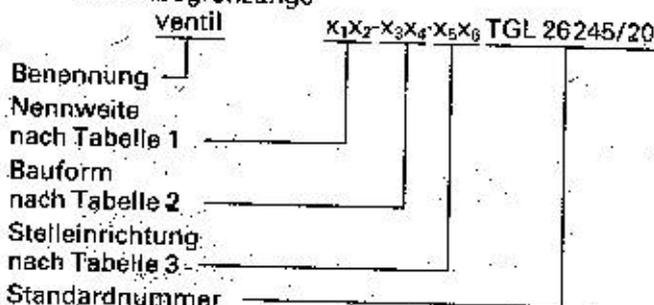
Verantwortlich/bestätigt: 1.10.1986, VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik, Leipzig

Verbindlich ab 1.7.1987

Maße in mm

1. BEZEICHNUNG

Aufbau der Bezeichnung Strombegrenzungsventil



Bezeichnungsbeispiel

Bezeichnung eines Strombegrenzungsventils von Nennweite 10, Bauform 21, Stelleinrichtung 01:

Strombegrenzungsventil 10-21.01 TGL 26245/20

2. TECHNISCHE FORDERUNGEN

Ergänzend und präzisierend zu TGL 20700 und TGL 26245/10 gilt:

2.1. Kenngrößen

Tabelle 1 Nennweiten

Nennweite $x_1 x_2$	Nennvolumenstrom ¹ Q_n dm ³ /min	max. Eingangsvolumenstrom Q_{gmax} dm ³ /min	min. Volumenstrom Q_{gmin} dm ³ /min
06	10	50	—
10	40	75	0,5
20	100	250	1

Tabelle 2 Bauformen

$x_3 x_4$	Bauform
21	ohne Druckbegrenzungsventil, ohne Rückschlagventil, mit Rückschlagventilfunktion des Strombegrenzungsventils ² , Nenndruck 32 MPa
23	mit Druckbegrenzungsventil, Arbeitsdruck 8 MPa, ohne Rückschlagventilfunktion; Nenndruck 32 MPa
26	mit Druckbegrenzungsventil, Arbeitsdruck 12 MPa, ohne Rückschlagventilfunktion; Nenndruck 32 MPa
28	mit Druckbegrenzungsventil, Arbeitsdruck 14,5 MPa, ohne Rückschlagventilfunktion; Nenndruck 32 MPa
51	ohne Druckbegrenzungsventil, mit belastbarem Restvolumenstrom; ohne Rückschlagventilfunktion des Strombegrenzungsventils; Nenndruck 16 MPa

Andere Festeinstellungen des Druckbegrenzungsventils sind mit dem Gerätehersteller zu vereinbaren.

Tabelle 3 Stelleinrichtungen

$x_5 x_6$	Stelleinrichtung für Stromeinstellung
01	Stellzapfen mit Kontermutter und Kappe, plumbierbar
02	Bedienknopf mit Arretierung
11	Bedienknopf mit Skala und Schloß
12	Bedienknopf mit Skala ohne Schloß
70	Festeinstellung des Volumenstromes am Anschluß A $Q_n = 10$ dm ³ /min
72	Festeinstellung des Volumenstromes am Anschluß A $Q_n = 16$ dm ³ /min

1 Die angegebenen Werte dürfen entsprechend den Kennlinien nach Abschnitt 2.4. überschritten werden.

2 nach Abschnitt 2.4. Kennlinie $\Delta p_{20} = f(Q_n)$

Verlag: Verlag für Standardisierung — Bezug: Standardversion, 7010 Leipzig, Postfach 1068

Lizenz-Nr. 785 — 310 87 ST 1090 (III-11/4)

Eigentum VEB Industriewerk Kari-Maria-Str.

Andere Festeinstellungen des Volumenstromes am Anschluß A sind mit dem Gerätehersteller zu vereinbaren.

Die Geräte müssen den Bedingungen der Vorschriften der DDR-Schiffs-Revision und -Klassifikation entsprechen.

Tabelle 4 Wählbare Zuordnung

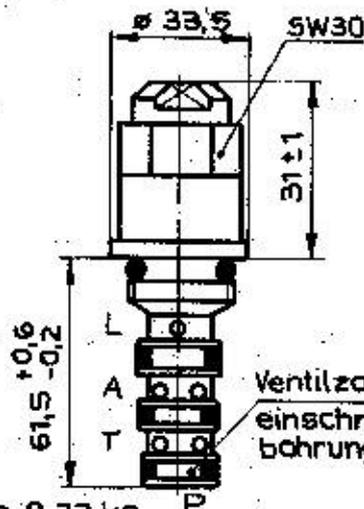
x_1x_2	x_3x_4	01	02	x_5x_6	11	12	70	72
06	23	—	—	—	—	—	x	x
	26	—	—	—	—	—	—	x
	28	—	—	—	—	—	—	x
	51	—	—	—	—	—	x	—
10	21	x	x	x	—	—	—	—
20	21	x	x	x	x	—	—	—

2.2. Hauptmaße

Die Gestaltung braucht der Darstellung nicht zu entsprechen. Grenzabweichungen für Maße ohne Toleranzangabe: mittel TGL 2897

$x_3x_4 = 23, 26, 28$

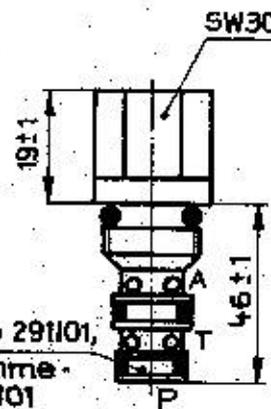
$x_1x_2 = 06$



Masse 0,33 kg

Bild 1

$x_3x_4 = 51$



Masse 0,21 kg

Bild 2

$x_5x_6 = 01$

$x_1x_2 = 10; 20$
 $x_3x_4 = 02$

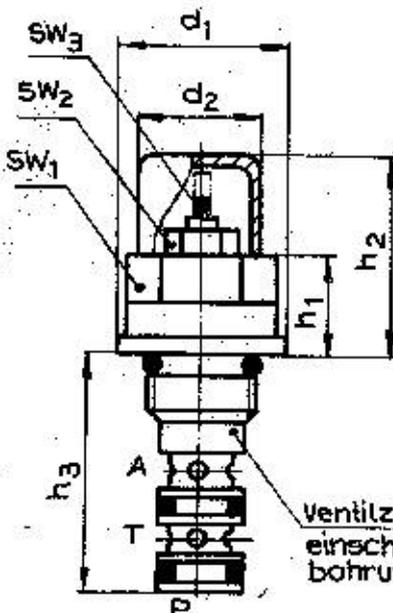
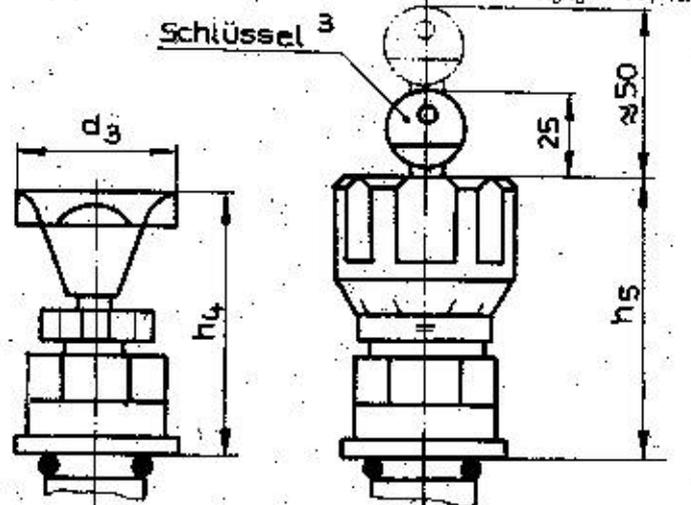


Bild 3



fehlende Maße und Angaben wie $x_5 x_6 = 01$

Bild 4

Bild 5

3 entfällt bei $x_5x_6 = 12$

Tabelle 5 Maße und Massen

x_1, x_2	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	SW ₁	SW ₂	SW ₃	Masse max. kg
	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 1	min	max	$\pm 0,5$	max	max				
10	44	32,5	40	27	52	77	78	76	36	17	5	0,75
20	56	42	50	34	70	95,5	92	89	46	17	6	1,4

Symbole

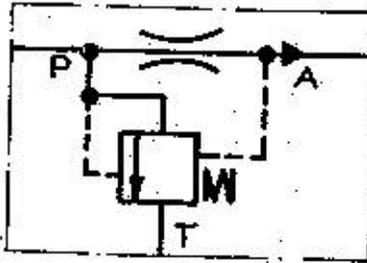
 $x_3, x_4 = 21; 51$ 

Bild 6

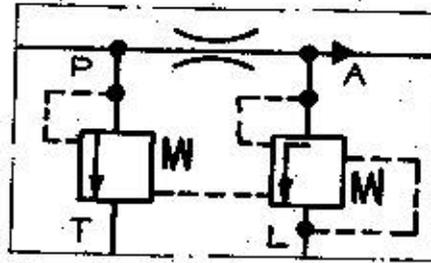
 $x_3, x_4 = 23; 26; 28$ 

Bild 7

Erläuterung der Leitungsanschlüsse

P Eingang

A Ausgang

T Anschluß für Leitung des Restvolumenstromes

L Anschluß für Volumenstrom des Vorsteuerventils

Tabelle 6 Zuordnung Leitungsanschluß — Aufnahmebohrung

x_3, x_4	Leitungsanschluß	Anschluß der Aufnahmebohrung nach TGL 26291/01 bei x_1, x_2		
		06	10	20
21	P	—	IV	IV
	T	—	III	III
	A	—	II	II
23; 26; 28	P	IV	—	—
	T	III	—	—
	A	II	—	—
51	L	I	—	—
	P	III	—	—
	T	II	—	—
	A	I	—	—

2.3. Montagemöglichkeiten

Die Ventile sind in Verbindung mit folgenden Geräten und Baugruppen einsetzbar:

Ventilverkeittungseinheiten einfach Nenndruck 32 MPa nach TGL 26263/20

Ventilverkeittungseinheiten einfach Nenndruck 32 MPa mit Rückschlagventil nach TGL 26265/20

Ventilverkeittungssystem Unterplattenanbau nach TGL 26215/20

2.4. Kennwerte

Die Kennwerte wurden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

Fluid Hydrauliköl nach TGL 17542/03

Fluidviskosität $\nu = (35 \pm 5) \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Fluidtemperatur

am Eingang $T_n = 318 \text{ K} \pm 5 \text{ K} (45^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K})$

Druckmessungen direkt am Ventileingang und -ausgang

Kennlinien $Q_a = f(p_a)$ und $\Delta p_{ea, \min} = f(Q_a)$ für 06-23.70 und 06-28.72 noch nicht standardisiert.

Bezugsgrößen

p_n Nenndruck

p_a Druck am Anschluß A, Ausgangsdruck

$p_{a, \min}$ Mindestdruck am Anschluß A

p_p Druck am Anschluß P, Eingangsdruck

p_t Druck am Anschluß T, Druck des Restvolumenstromes

$p_{t, \min}$ Mindestdruck am Anschluß T

$p_{t, \max}$ maximaler Druck am Anschluß T

Δp_{aa} Druckdifferenz zwischen Anschluß A und Anschluß P bei Durchflußrichtung $P \rightarrow A$

$\Delta p_{ea, \min}$ Mindestdruckdifferenz zwischen Anschluß P und Anschluß A

Δp_{ep} Druckdifferenz zwischen Anschluß A und Anschluß P bei Durchflußrichtung $A \rightarrow P$

Q_n Nennvolumenstrom

Q_a Volumenstrom am Anschluß A, Ausgangsvolumenstrom

ΔQ_a Volumenstromdifferenz als Abweichung von der idealen Kennlinie $Q_a = f(p_a)$

$Q_{a, \min}$ minimaler geregelter Volumenstrom am Anschluß A, Minimalvolumenstrom

$Q_{a, \max}$ maximaler geregelter Volumenstrom am Anschluß A, Maximalvolumenstrom

Q_p Volumenstrom am Anschluß P, Eingangsvolumenstrom

- $Q_{e,max}$ maximaler Eingangsvolumenstrom
- Q_t Volumenstrom am Anschluß T, Restvolumenstrom
- Δp_{et} Druckdifferenz zwischen Anschluß P und Anschluß T
- s_{yD} Stellweg der Drossel, vom Öffnungspunkt gemessen
- $\delta_{max} Q_a$ maximaler Regelfehler $\frac{\Delta Q_a}{Q_a}$
 $\delta_{max} Q_a = \frac{2}{Q_a} \cdot 100\%$
- $M_{y,max}$ maximales Stellmoment

Kennlinien
Tabelle 7 Drücke

$x_3 \times x_4$	$p_a min$ MPa	$p_t max$ MPa	$p_t min$ MPa
21, 23, 26, 28	$\geq 0,5$	0,5	0
51	0,5	16	0,5

$Q_a = f(Q_e)$

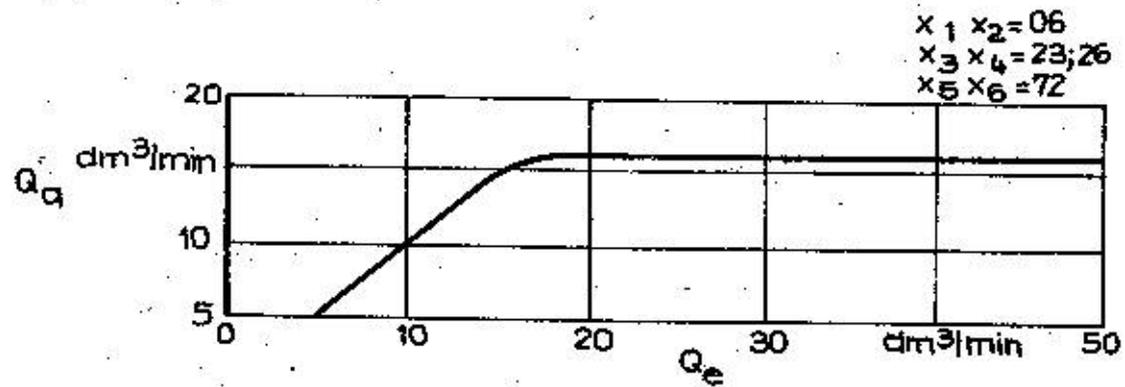


Bild 8

zulässige Abweichung vom Kennlinienwert: $\pm \frac{20}{5}\%$

$Q_a = f(p_a; p_t)$

$Q_a = Q_b + 8 \text{ dm}^3/\text{min}$
 $5 \text{ MPa} \leq p_a \leq 16 \text{ MPa}$

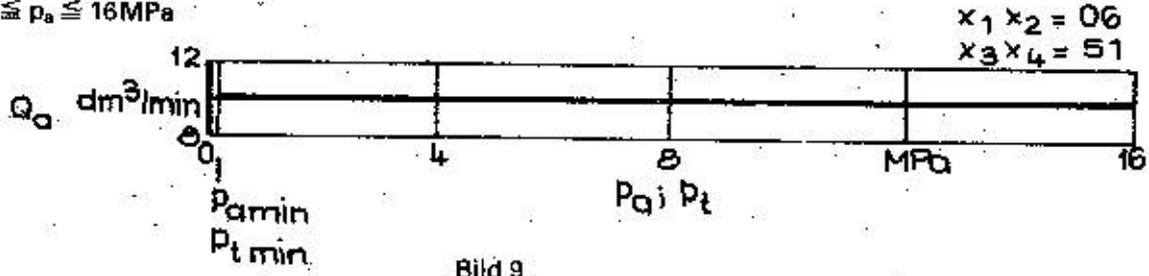


Bild 9

zulässige Abweichung vom Kennlinienwert: $\pm \frac{15}{5}\%$

$p_a; p_b = f(Q_a)$

bei Druckbegrenzungsventilfunktion gilt $Q_a = 0$

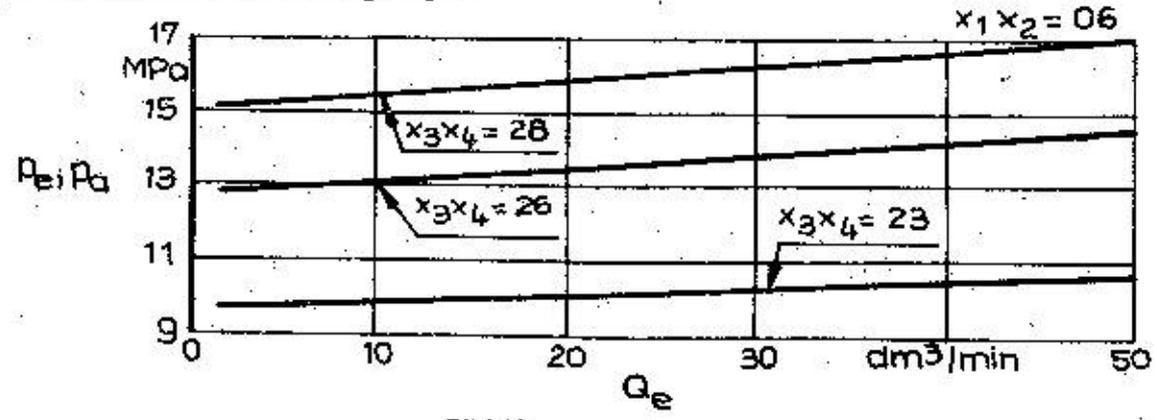


Bild 10

Tabelle 8 Maximale Abweichung vom Kennlinienwert bei $Q_a = 1,5 \text{ dm}^3/\text{min}$

$X_3 \times X_4$	Arbeitsdruck MPa	Einstelldruck bei $Q_a = 50 \text{ dm}^3/\text{min}$ MPa +0,5 MPa	max. Abweichung MPa
23	8	10,5	-0,25
26	12	14,5	-0,35
28	14,5	17,0	-0,5

Eine Abweichung der Kennlinie im positiven Sinne ist bis zum waagerechten Verlauf zulässig.
 Unter Arbeitsdruck ist der Druck zu verstehen, bis zu dem das Ventil noch als Stromventil arbeitet und der Volumenstrom am Anschluß A dem Konstantwert entspricht.
 Der Einstelldruck ist der Druck, bei dem durch das Vorsteuer-Druckventil der Volumenstrom auf $0 \text{ dm}^3/\text{min}$ sinkt.

$Q_a = f(p_a)$

Druckbereich $p_a \text{ min} \leq p_a \leq p_n - \Delta p_{\text{es min}}$
 $0 \leq p_t \leq p_{t \text{ max}}$

Volumenstrombereich $Q_a \text{ min} \leq Q_a \leq Q_a \text{ max}$

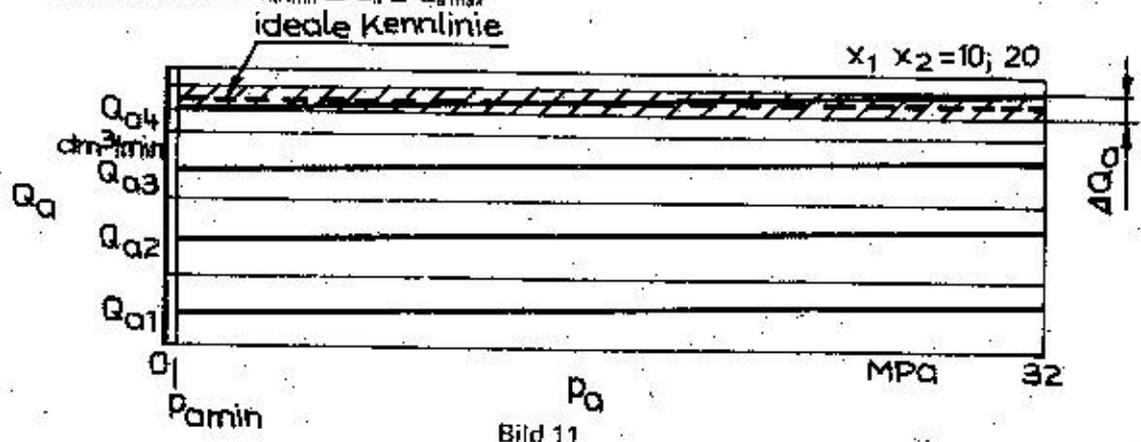


Bild 11

$\delta_{\text{max } Q_a} = f(Q_a)$
 $5 \text{ MPa} = p_a = p_n - \Delta p_{\text{es min}}$

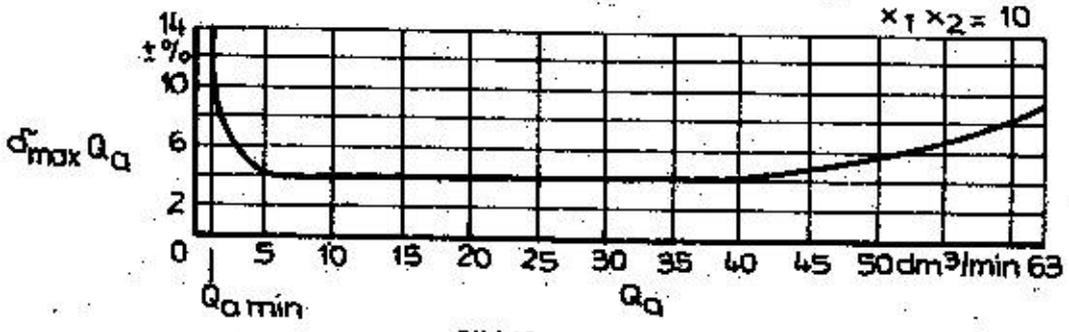


Bild 12

$Q_a = Q_a + 50 \text{ dm}^3/\text{min}$

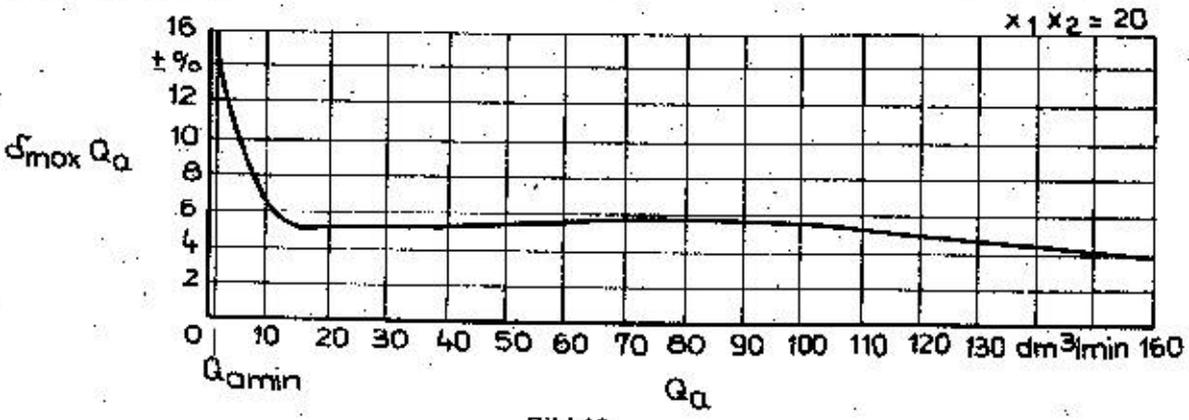


Bild 13

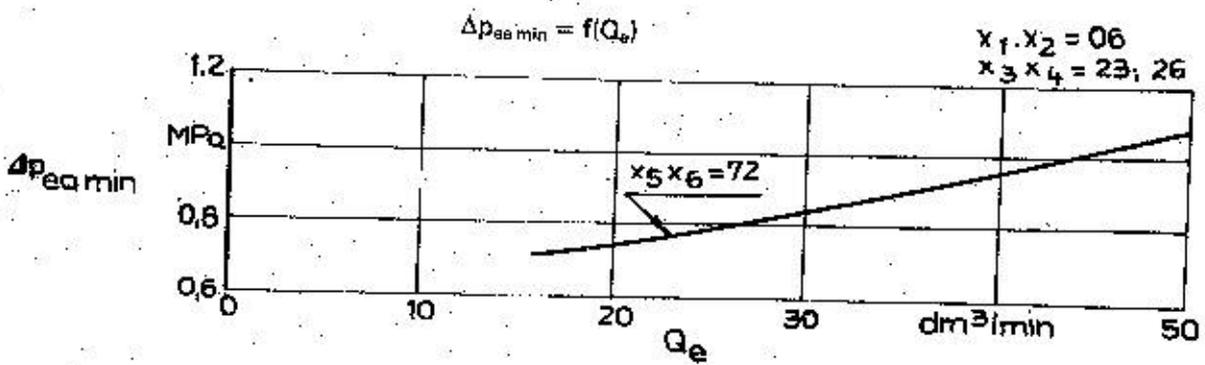


Bild 14

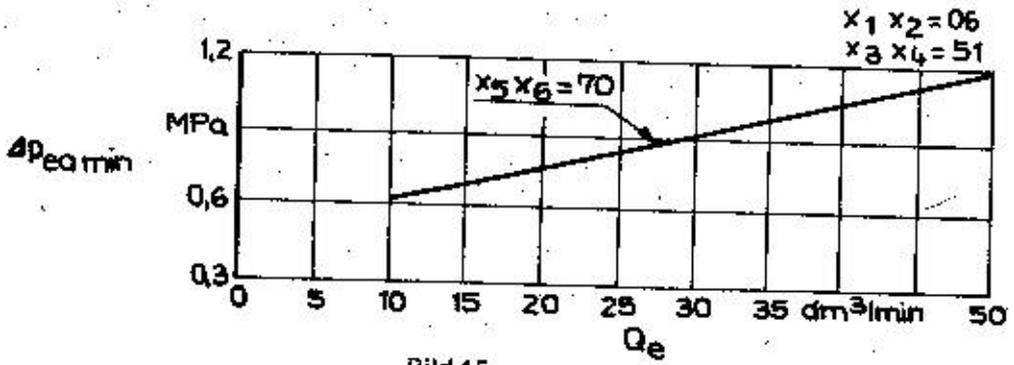


Bild 15

zulässige Abweichung vom Kennlinienwert: ±20%

$\Delta p_{\text{ges min}} = f(Q_a)$

$Q_a = Q_e + 20 \text{ dm}^3/\text{min}$

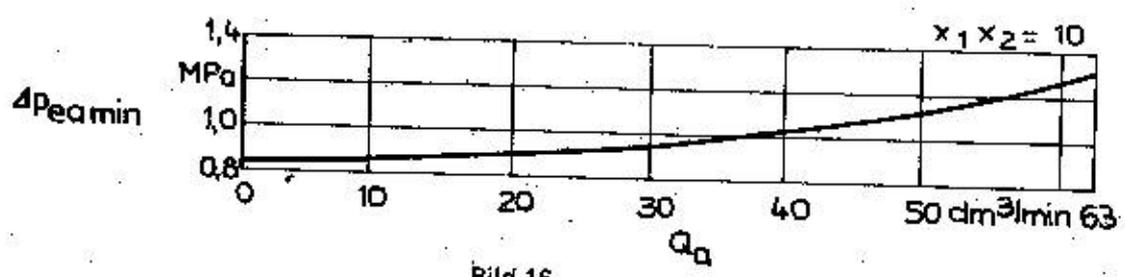


Bild 16

$Q_a = Q_e + 50 \text{ dm}^3/\text{min}$

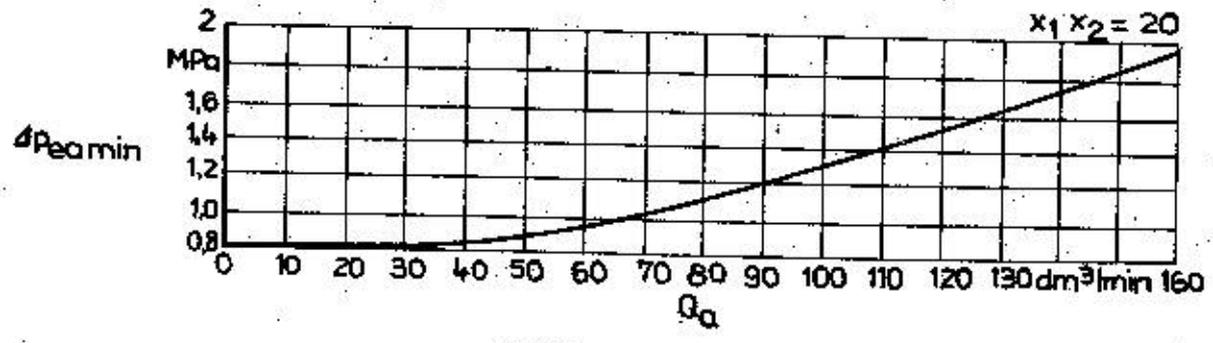


Bild 17

zulässige Abweichung vom Kennlinienwert: ±20%

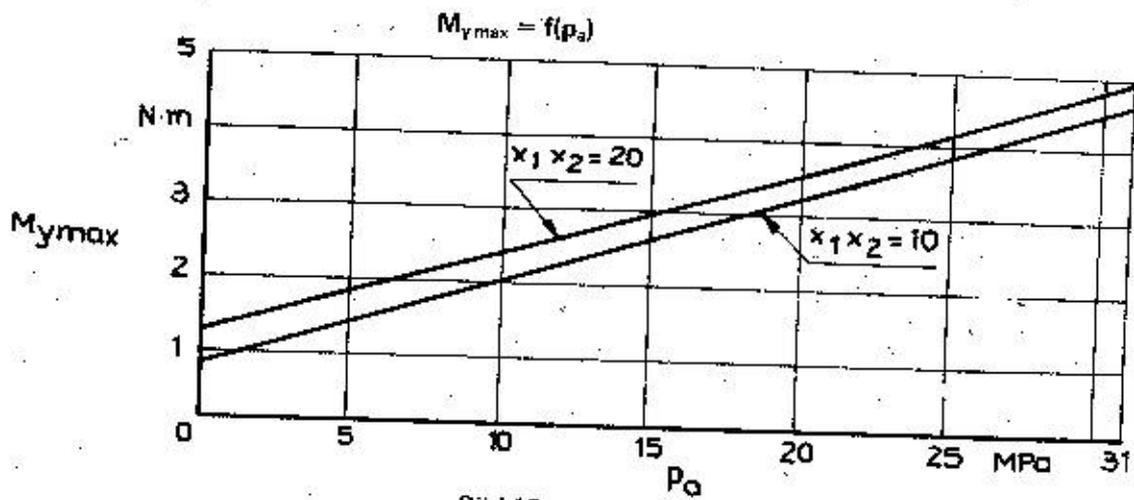


Bild 18

bei $x_5 x_6 = 01; 02; 11$ und 12 darf in den beiden Endstellungen ein maximales Stellmoment $M_{y \max} = 5 \text{ N} \cdot \text{m}$ nicht überschritten werden.

$$Q_e = f(s_{yD})$$

$$Q_e = Q_a + 20 \text{ dm}^3/\text{min}$$

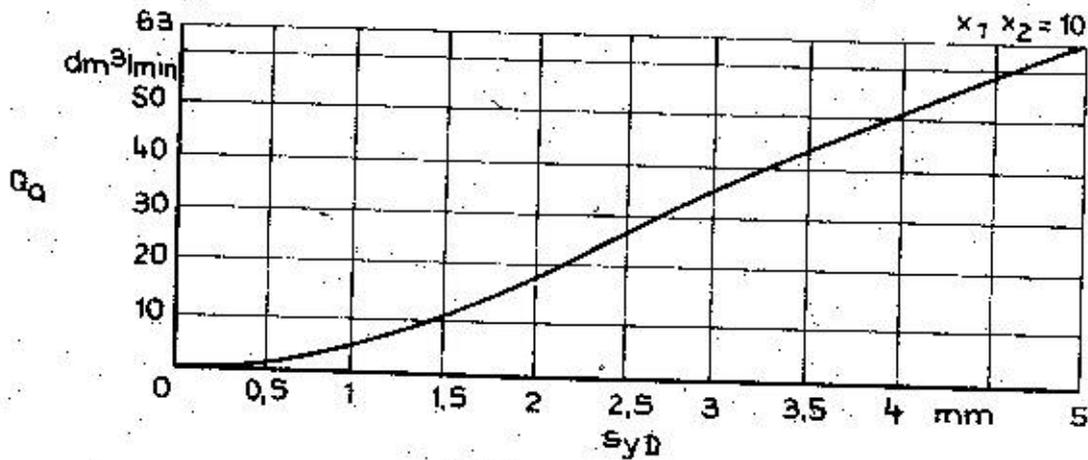


Bild 19

$$Q_e = Q_a + 50 \text{ dm}^3/\text{min}$$

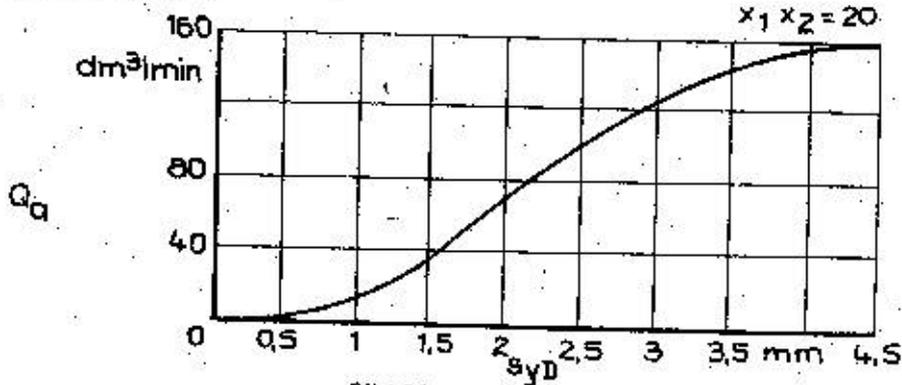


Bild 20

zulässige Abweichung der einem beliebigen Volumenstrom zugeordneten
Stellweg der Drossel bedingt durch die Nullpunkteinstellung: $\pm 0,2 s_{yD}$
zulässige Abweichung vom Kennlinienwert: $\pm 10\%$

$\Delta p_{ae} = f(Q_a)$
 1 — Drossel geöffnet (max.)
 2 — Drossel geschlossen

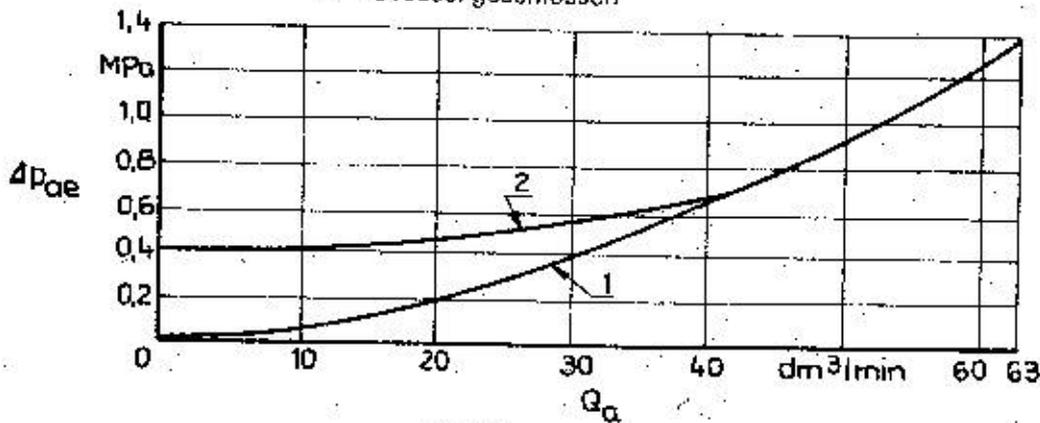


Bild 21

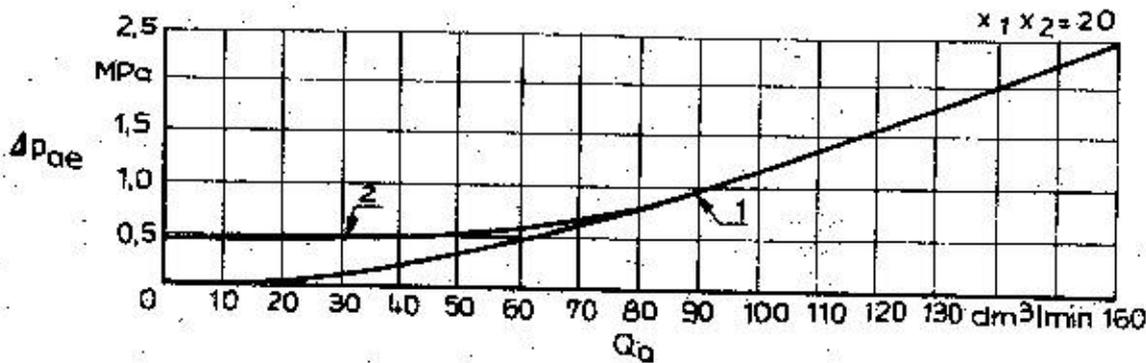


Bild 22

zulässige Abweichung vom Kennlinienwert: $\pm 20\%$

Tabelle 9. Anzugsmomente

$x_1 x_2$	Anzugsmoment für Ventilbefestigung N · m	
	bei Nenndruck 16 MPa	bei Nenndruck 32 MPa
06	50 ± 5	90 ± 10
10	100 ± 10	170 ± 15
20	—	350 ± 35

Hinweise

Ersatz für TGL 26245/20, /21, /22, /23, /24 Ausg. 9.78

Änderungen:

Inhalt der Standards vereinigt; bildliche Darstellung aus TGL 26245/20 gestrichen; Stelleinrichtungen $x_1 x_2 = 20, 71$ und 73 gestrichen; Bauformen $x_3 x_4 = 22, 24$ und 25 gestri-

- chen; Bauformen $x_3 x_4 = 26$ und 28 neu aufgenommen; Zuordnung des Stellweges s_{yD} zum Stellwinkel β_y zu den Skalentellen bei $x_1 x_2 = 11$ und Stellweg des Rollenhebels s_{yH} in TGL 26245/22 und TGL 26245/24 für $x_1 x_2 = 10$ und 20 gestrichen; redaktionell überarbeitet.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 2897; TGL 17542/03; TGL 20700; TGL 26215/20; TGL 26245/10; TGL 26263/20; TGL 26265/20; TGL 26291/01

ESKD; Symbole der Hydraulik und Pneumatik siehe TGL 8672

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

Hydraulik; Geräte, Aggregate und Antriebe; Prüfung siehe TGL 20706

Hydraulik; Stromventile; Prüfung siehe TGL 26241