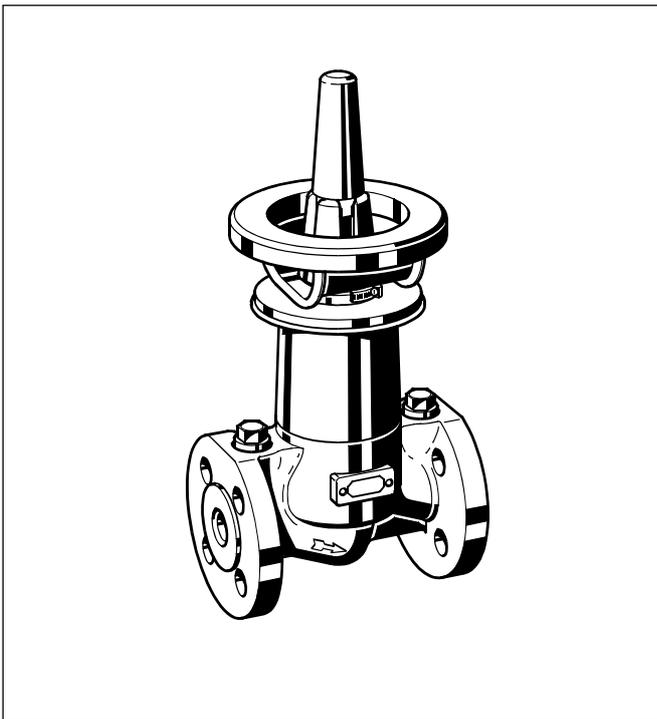


## Kombi-F-II, Kombi-F

### STRANGREGULIER- UND ABSPERRVENTIL IN FLANSCHAUSFÜHRUNG

PRODUKT-DATENBLATT



#### Konstruktion

- Ventilgehäuse mit Flanschen, gebohrt nach DIN, PN 16
- Ventileinsatz mit Handrad und Einstellanzeige
- 2 Druckmess-Stutzen

#### Werkstoffe

- Ventilgehäuse aus Grauguss GG25
- Ventileinsatz aus rostfreiem Stahl mit Sitzabdichtung aus PTFE
- Druckmess-Stutzen aus Messing
- Handrad aus Stahl
- Verkleidung aus Kunststoff, schwarz

#### Technische Daten

<b>Medium</b>	Wasser, Wasser-Glycol-Gemisch
<b>Betriebstemperatur</b>	-10 bis 120 °C (kurzzeitig 130 °C)
<b>Betriebsdruck</b>	max. 16 bar
<b>kvs-Werte</b>	siehe Tabelle und Durchflussdiagramme

#### Anwendung

Eine wesentliche Voraussetzung für einen einwandfreien wirtschaftlichen Betrieb einer Heizungsanlage ist der hydraulische Abgleich. In einer nicht abgeglichenen Anlage kann es zu einer Unter- oder Überversorgung einzelner Heizkörper und Heizungsstränge kommen. Neben der richtigen Wahl der Heizkörperventile ist daher eine Einregulierung der einzelnen Heizungsstränge notwendig und nach DIN 18 380, VOB Teil C, gefordert. Diese Forderung ist mit den Strangregulierventilen Kombi-F-II und Kombi-F leicht und präzise zu erfüllen.

Kombi-F-II und Kombi-F haben die Funktionen absperren, voreinstellen und messen.

#### Merkmale

- **Strangabspernung/-regulierung durch Hubbegrenzung mit digitaler Einstellanzeige**
- **Ausgestattet mit 2 Druckmess-Stutzen zur Differenzdruckmessung**
- **Nichtsteigende Spindel, doppelt gedichtet durch EDD-Dichtung**
- **Hubbegrenzungsschraube durch Schutzkappe geschützt**
- **PTFE Sitzabdichtung**
- **Spindel aus rostfreiem Stahl**
- **Ventilgehäuse aus Grauguss**
- **Erhältlich in Anschlussgrößen bis DN 400**

#### Bitte beachten

Unnötige Kosten können vermieden werden.

Achten Sie bei einer Armaturauswahl auf folgende Anlagenbedingungen:

- Zur Vermeidung von Steinbildung und Korrosion sollte die Zusammensetzung des Heizmediums der VDI-Richtlinie VDI 2035 „Korrosionsschutz in Wasserheizungsanlagen“ entsprechen.
- Heizmittelzusätze müssen für EPDM-Dichtungen geeignet sein. Im Medium enthaltene Mineralöle bzw. mineralöhlhaltige Stoffe jeder Art führen zum Aufquellen und zum wahrscheinlichen Ausfall von EPDM-Dichtungen.
- Die Anlage ist vor Inbetriebnahme zu spülen.
- Beanstandungen, die auf Nichteinhaltung dieser Vorschriften zurück zu führen sind, müssen bei einem Werkseinsatz in Rechnung gestellt werden.
- Sollten Sie besondere Wünsche oder Anforderungen an unsere Armatur haben, sprechen Sie uns bitte an.

## Baumaße und Bestellinformation

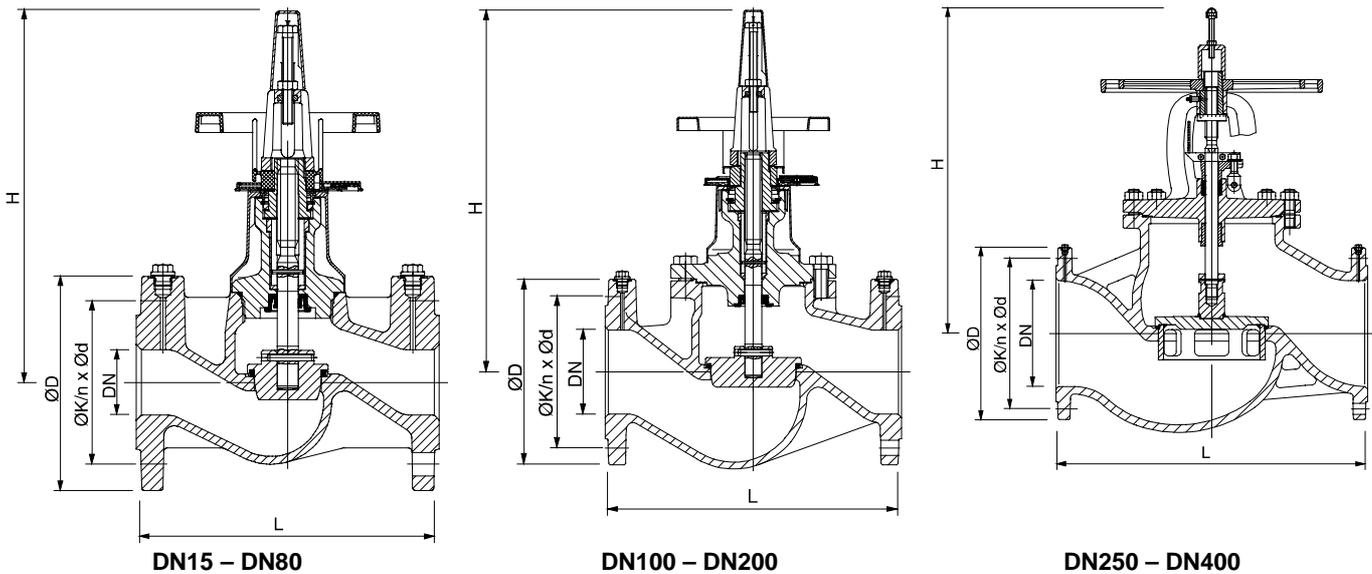


Abb. 1. Baumaßzeichnungen

Tabelle 1. Baumaße Kombi-F-II

DN	(R)	kvs-Wert	L	H	Ø D	Ø K	n x Ø d	Gewicht	Art.-Nr.
15	1/2"	4,50	130	225	95	65	4 x 14	3,5 kg	V6000D0015
20	3/4"	6,60	150	225	105	75	4 x 14	4,1 kg	V6000D0020
25	1"	9,80	160	225	115	85	4 x 14	4,8 kg	V6000D0025
32	1 1/4"	15,1	180	225	140	100	4 x 18	6,6 kg	V6000D0032
40	1 1/2"	24,9	200	280	150	110	4 x 18	9,0 kg	V6000D0040
50	2"	48,5	230	280	165	125	4 x 18	11,5 kg	V6000D0050
65	2 1/2"	74,4	290	365	185	145	4 x 18	18,5 kg	V6000D0065
80	3"	111	310	395	200	160	8 x 18	24,5 kg	V6000D0080
100	4"	165	350	430	220	180	8 x 18	40,0 kg	V6000D0100
125	5"	242	400	495	250	210	8 x 18	79,0 kg	V6000D0125
150	6"	372	480	530	285	240	8 x 22	91,0 kg	V6000D0150
200	8"	704	600	665	340	295	8 x 22	170 kg	V6000D0200

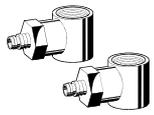
Tabelle 2. Baumaße Kombi-F

DN	(R)	kvs-Wert	L	H	Ø D	Ø K	n x Ø d	Gewicht	Art.-Nr.
250	10"	812	730	600	405	355	12 x 22	265 kg	V6000D0250
300	12"	1.380	850	685	460	410	12 x 26	360 kg	V6000D0300
350	14"	1.651	980	775	520	470	16 x 26	535 kg	V6000D0350
400	16"	2.389	1.100	790	580	525	16 x 30	765 kg	V6000D0400

Falls nicht anders angegeben, sind alle Maße in mm.

## Zubehör

Adapter für Druckmess-Stutzen, 2 Stück

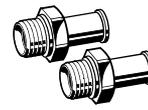


für alle Nennweiten

VA3600A008

## Ersatzteile

Druckmess-Stutzen G 1/4", 2 Stück



für alle Nennweiten

VA2600A008

Verlängerung für alle isolierte Kombi-F und Kombi-F-II  
Strangregulierventile, Länge 45 mm



für alle Nennweiten

VA2601A008

BasicMES Messcomputer



für alle Nennweiten;

VM241A1002

## Einbaubeispiel

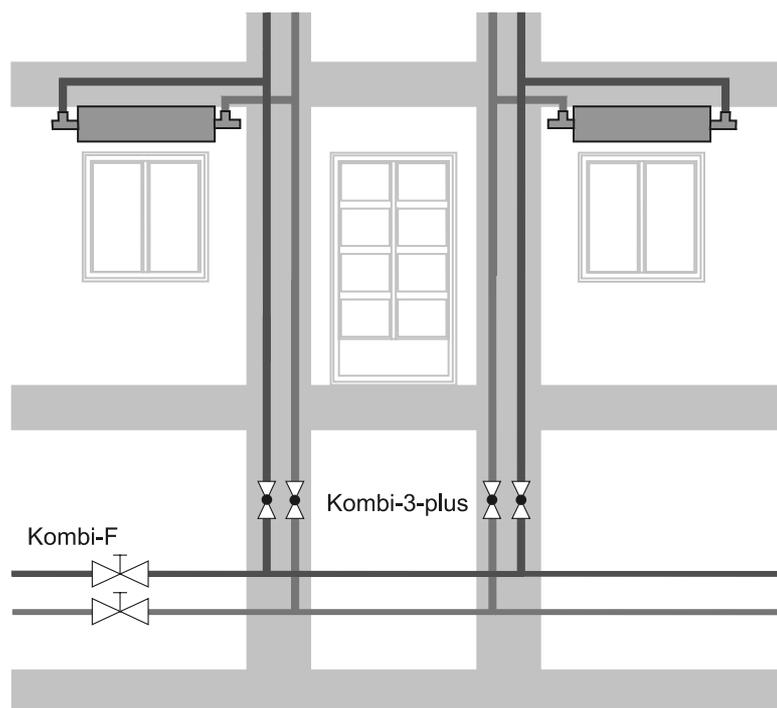
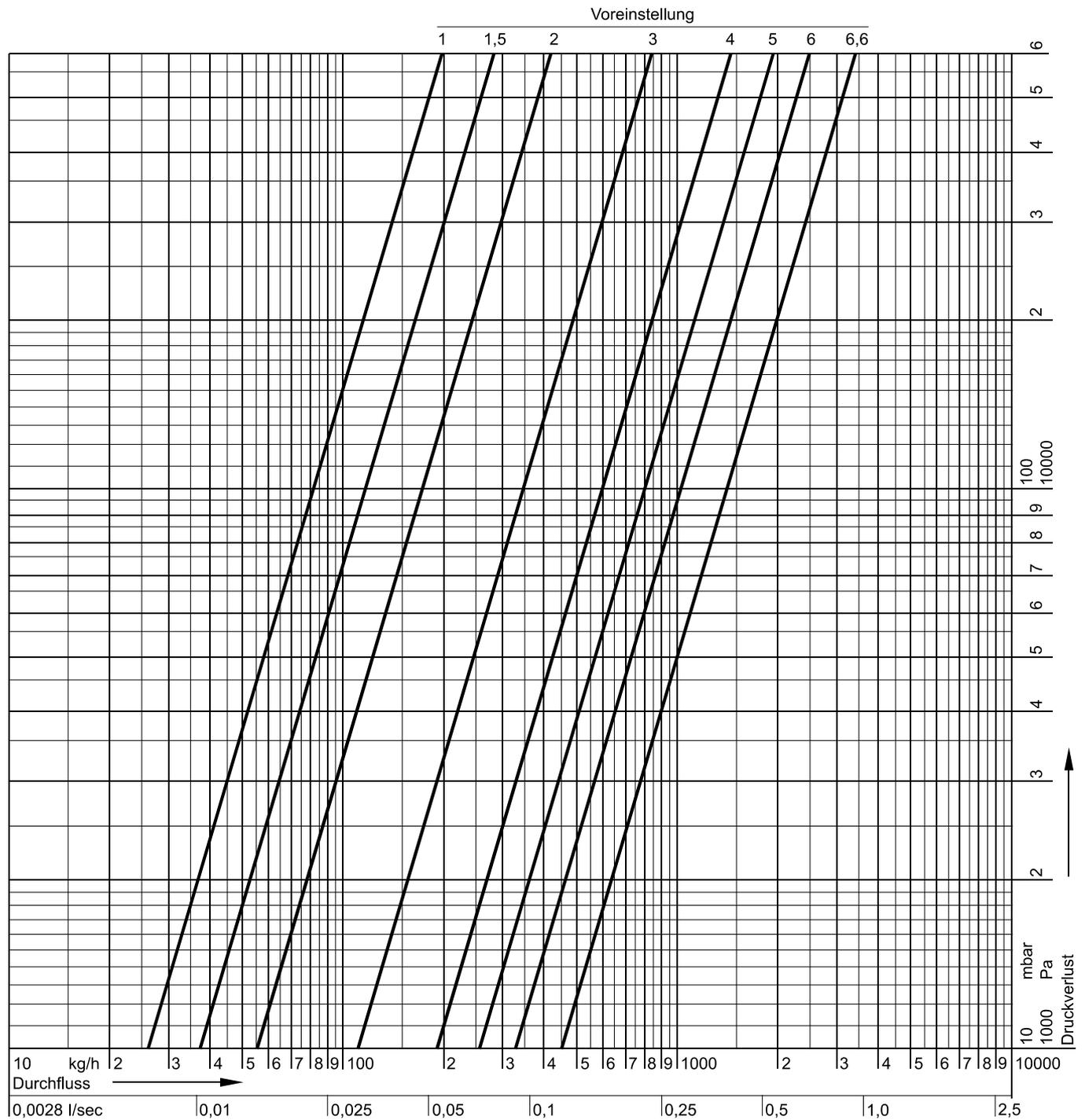


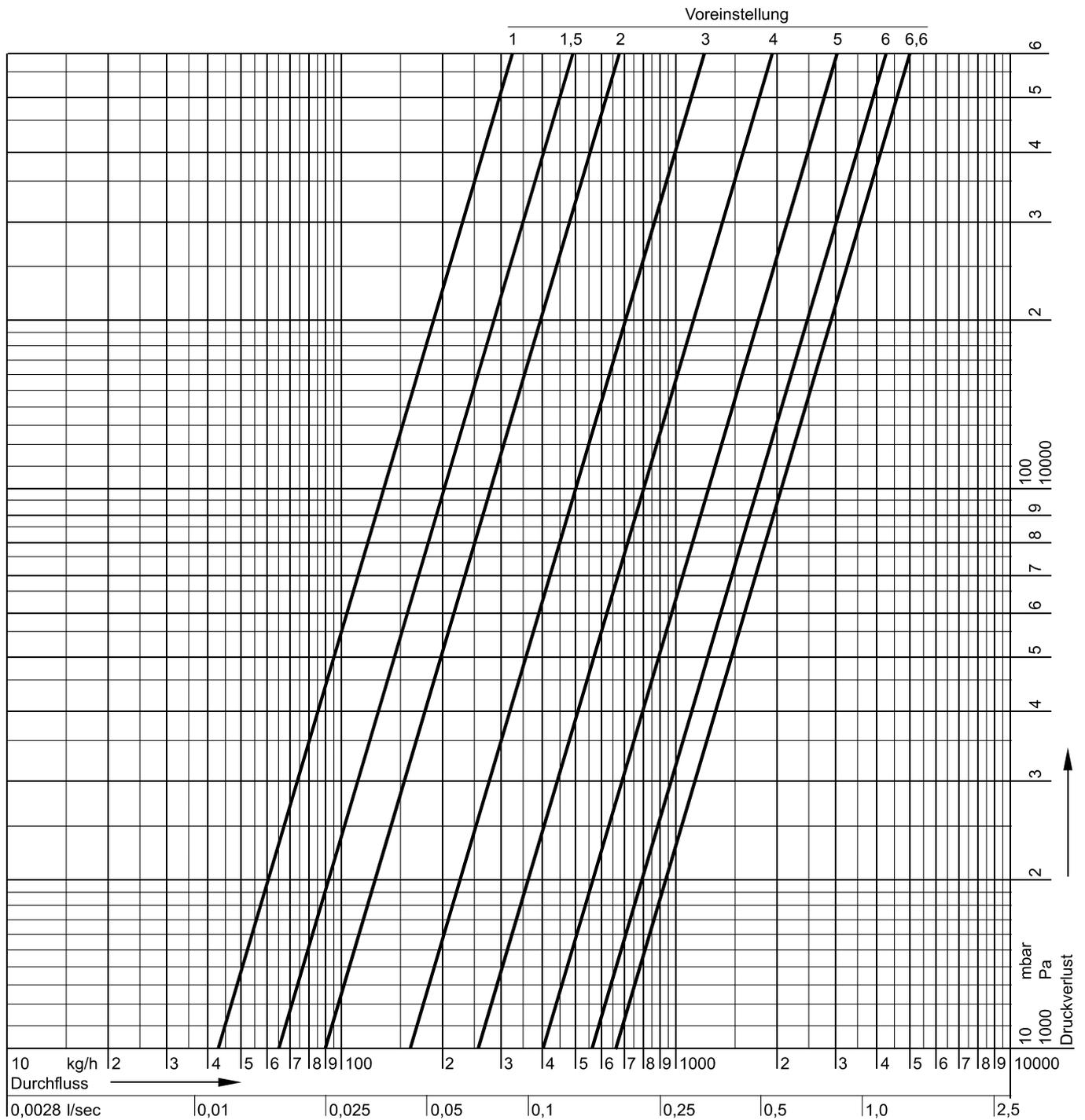
Abb. 2. Kombi-F in einem Kühlsystem

## Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 15



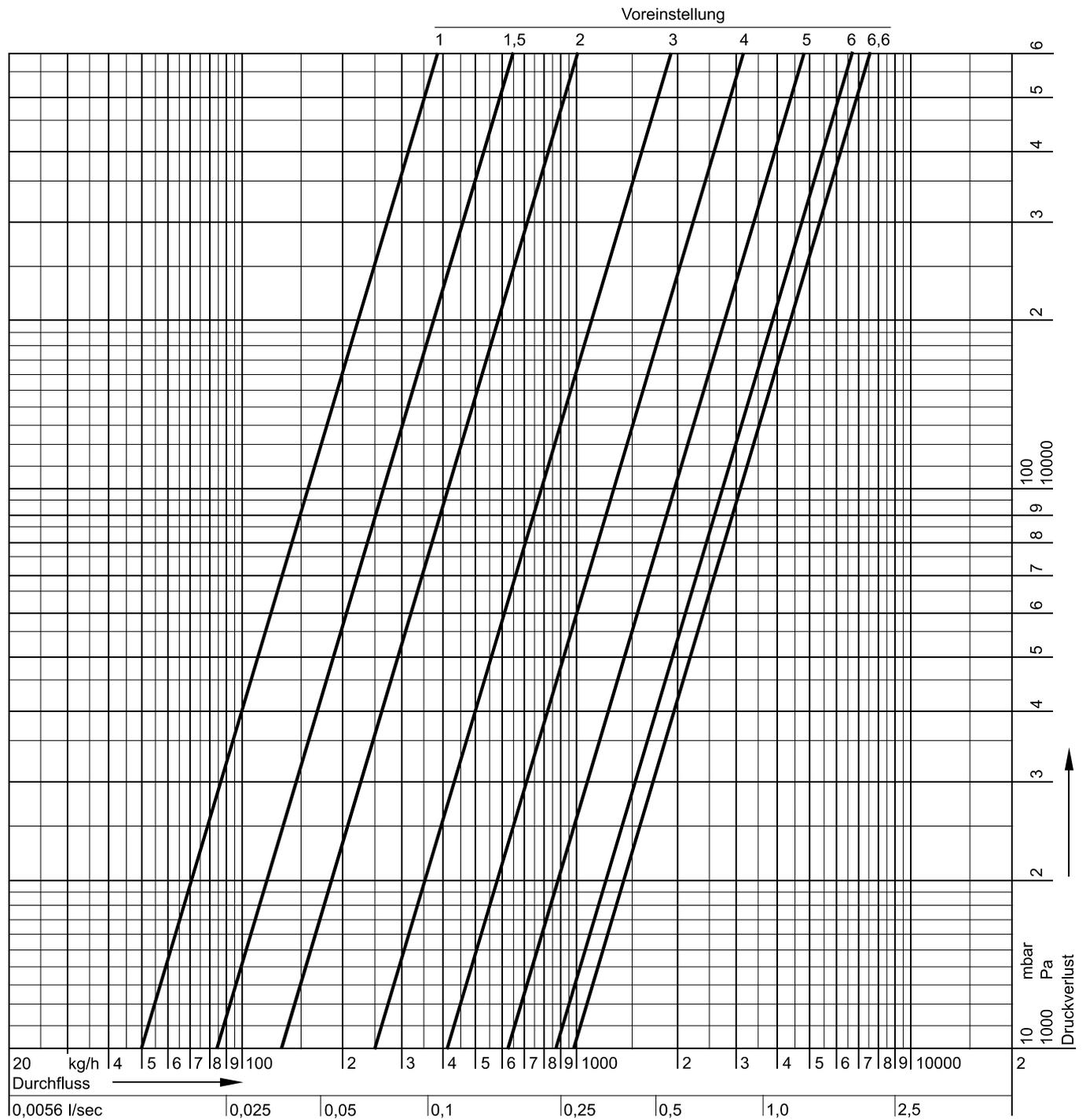
Voreinstellung	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6 = offen
kv-Wert	0,13	0,26	0,37	0,55	0,80	1,10	1,50	1,90	2,30	2,60	2,90	3,30	4,20	kvs = 4,50

# Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 20



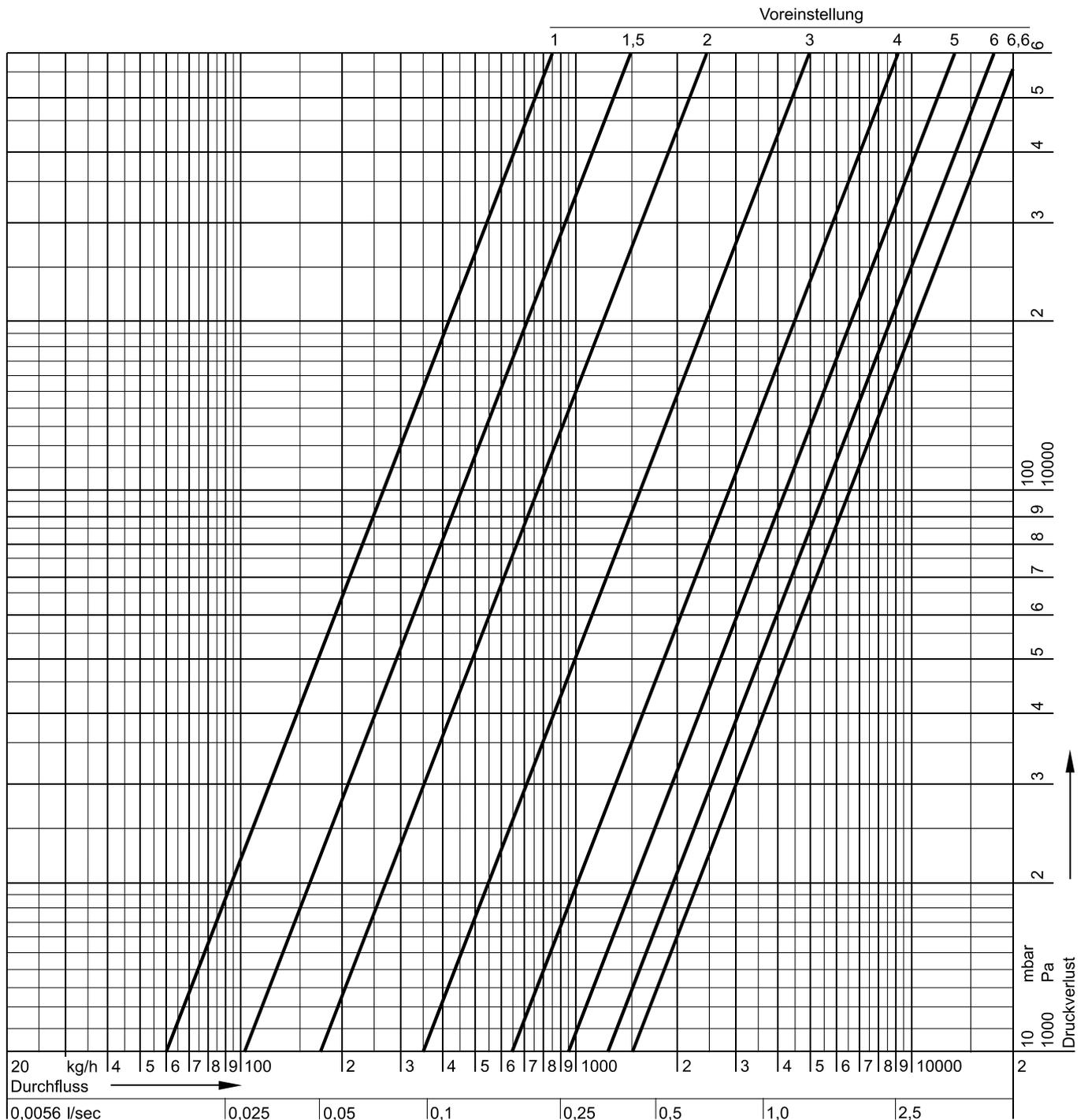
Voreinstellung	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6 = offen
kv-Wert	0,22	0,43	0,65	0,90	1,15	1,60	2,06	2,60	3,26	4,00	4,79	5,60	6,43	kvs = 6,60

### Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 25



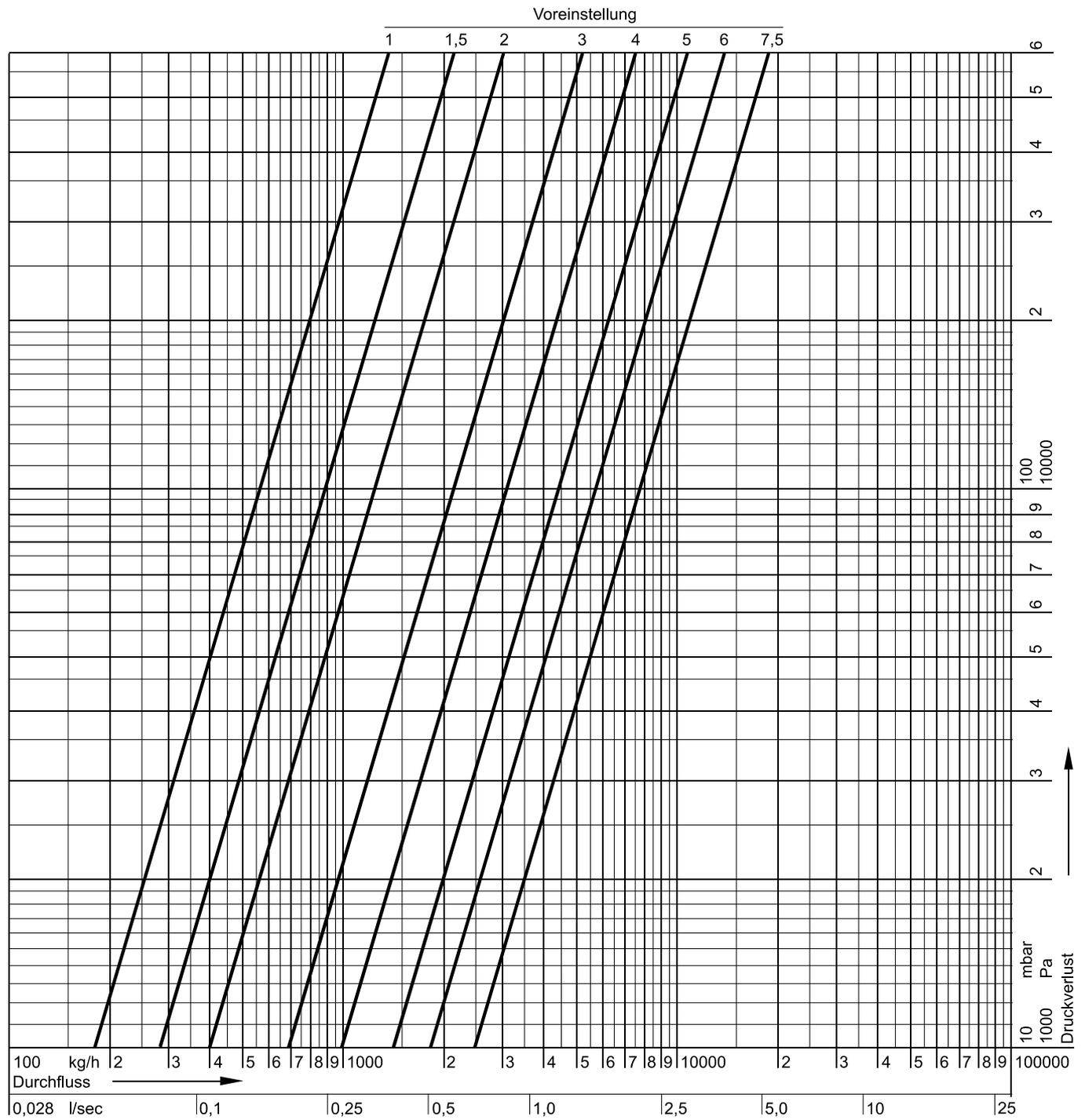
Voreinstellung	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6 = offen
<b>kv-Wert</b>	0,22	0,49	0,84	1,30	1,85	2,50	3,25	4,10	5,07	6,20	7,50	8,70	9,63	kvs = 9,80

### Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 32



<b>Voreinstellung</b>	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6 = offen
<b>kv-Wert</b>	0,28	0,60	1,06	1,68	2,48	3,54	4,91	6,46	7,97	9,47	11,0	12,8	14,7	kvs = 15,1

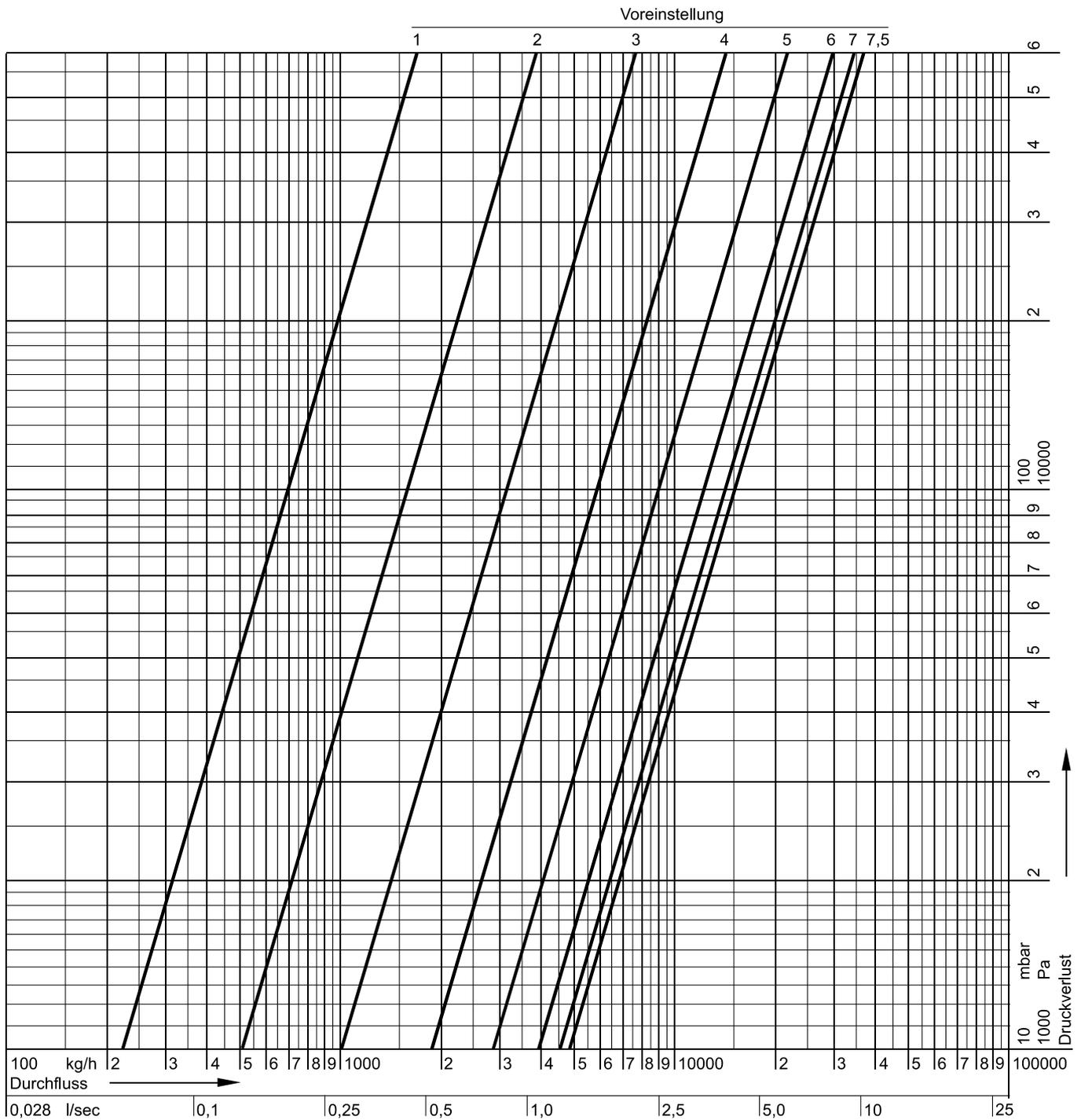
### Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 40



<b>Voreinstellung</b>	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
<b>kv-Wert</b>	0,88	1,80	2,80	4,00	5,42	6,90	8,31	9,90	11,9	14,3	16,8	18,8	20,4	22,2

<b>Voreinstellung</b>	7,5 = offen
<b>kv-Wert</b>	kvs = 24,9

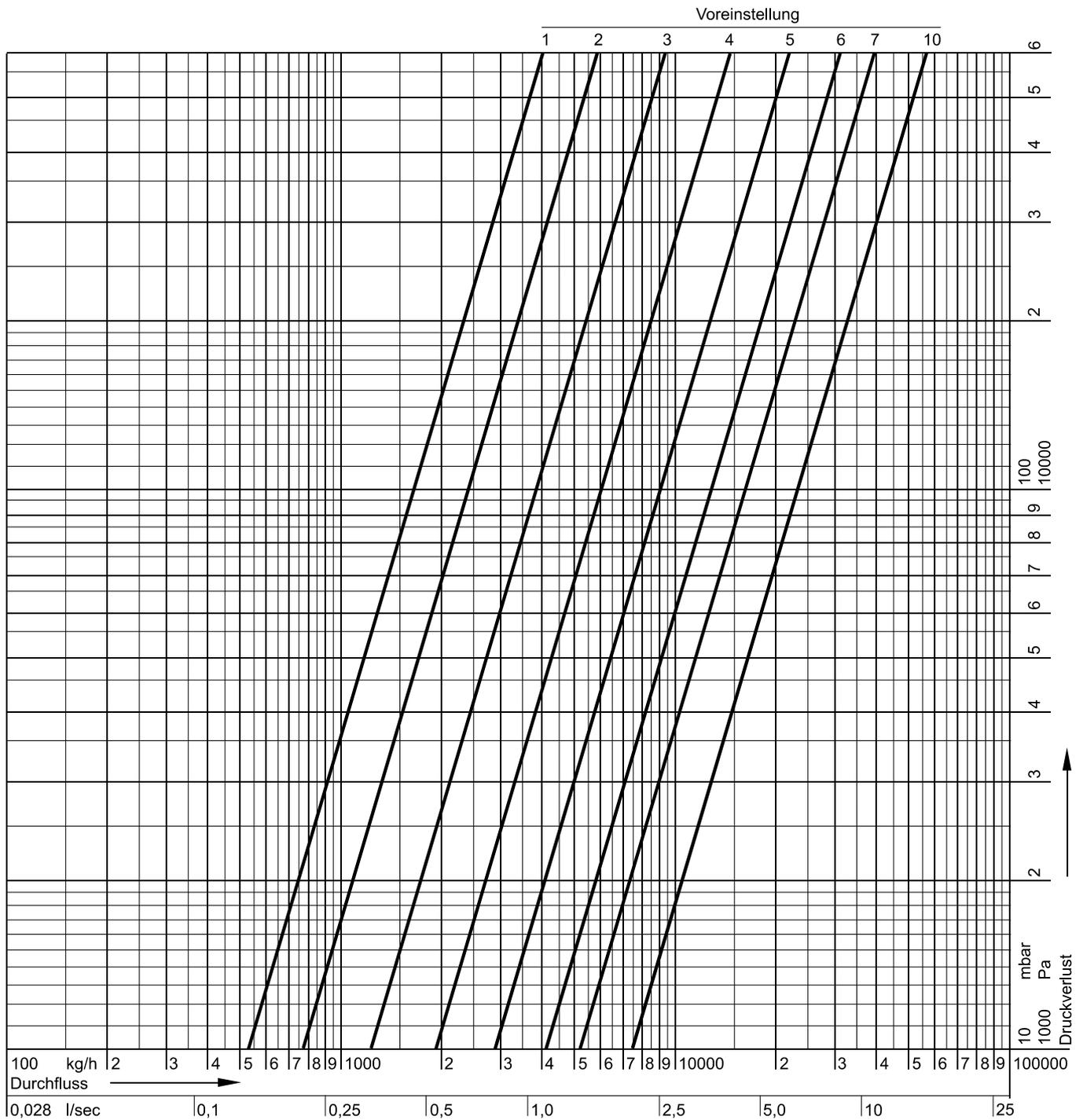
### Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 50



<b>Voreinstellung</b>	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
<b>kv-Wert</b>	1,07	2,20	3,46	5,10	7,36	10,3	13,9	18,1	22,7	28,0	34,1	39,3	42,8	45,6

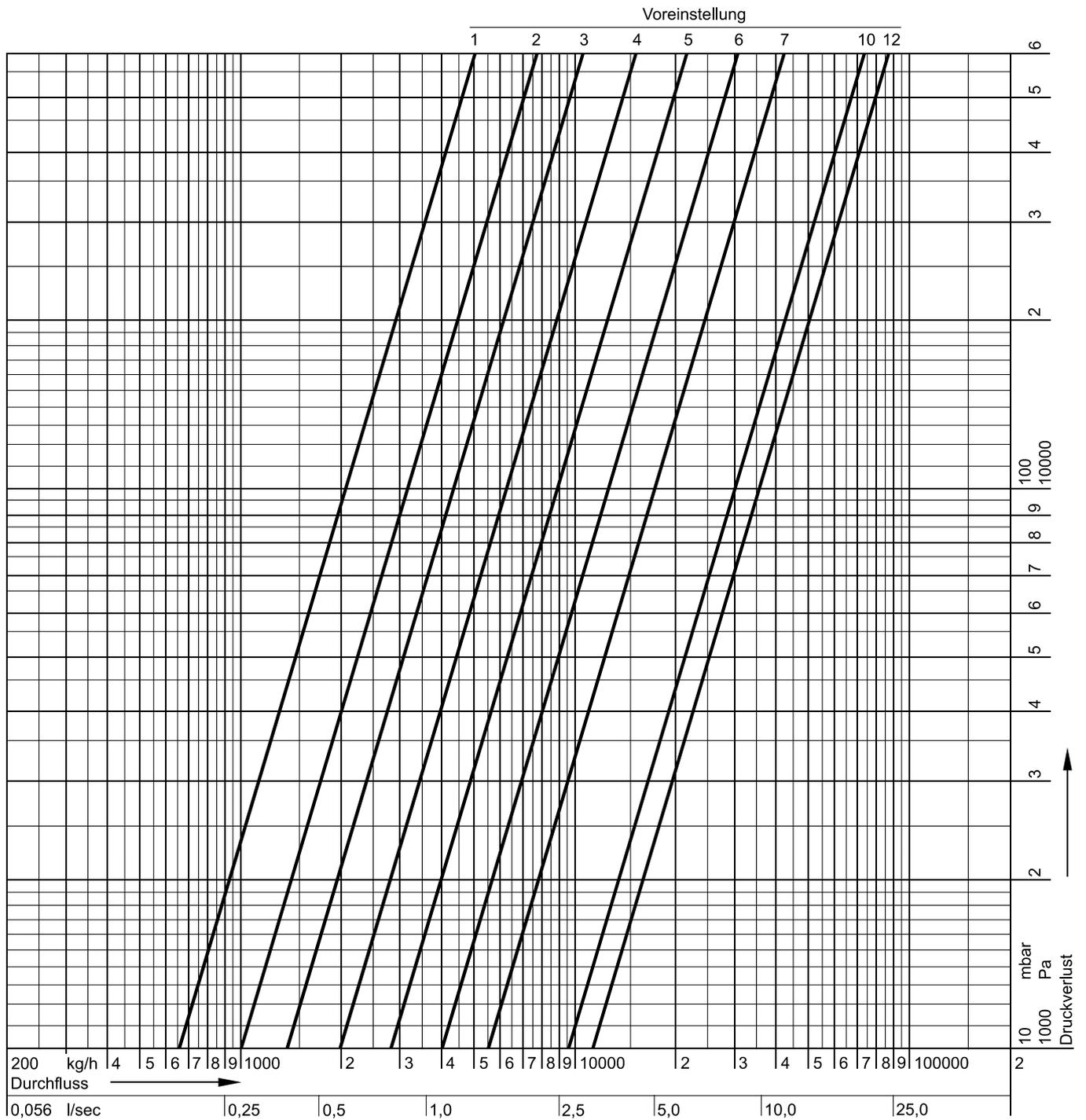
<b>Voreinstellung</b>	7,5 = offen
<b>kv-Wert</b>	kvs = 48,5

# Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 65



<b>Voreinstellung</b>	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	
<b>kv-Wert</b>	2,98	5,30	6,64	7,80	9,60	12,1	15,2	19,0	23,6	29,1	35,2	41,3	47,0	52,1	60,7	
<b>Voreinstellung</b>	9,0	10,0 = offen														
<b>kv-Wert</b>	67,9	kvs = 74,4														

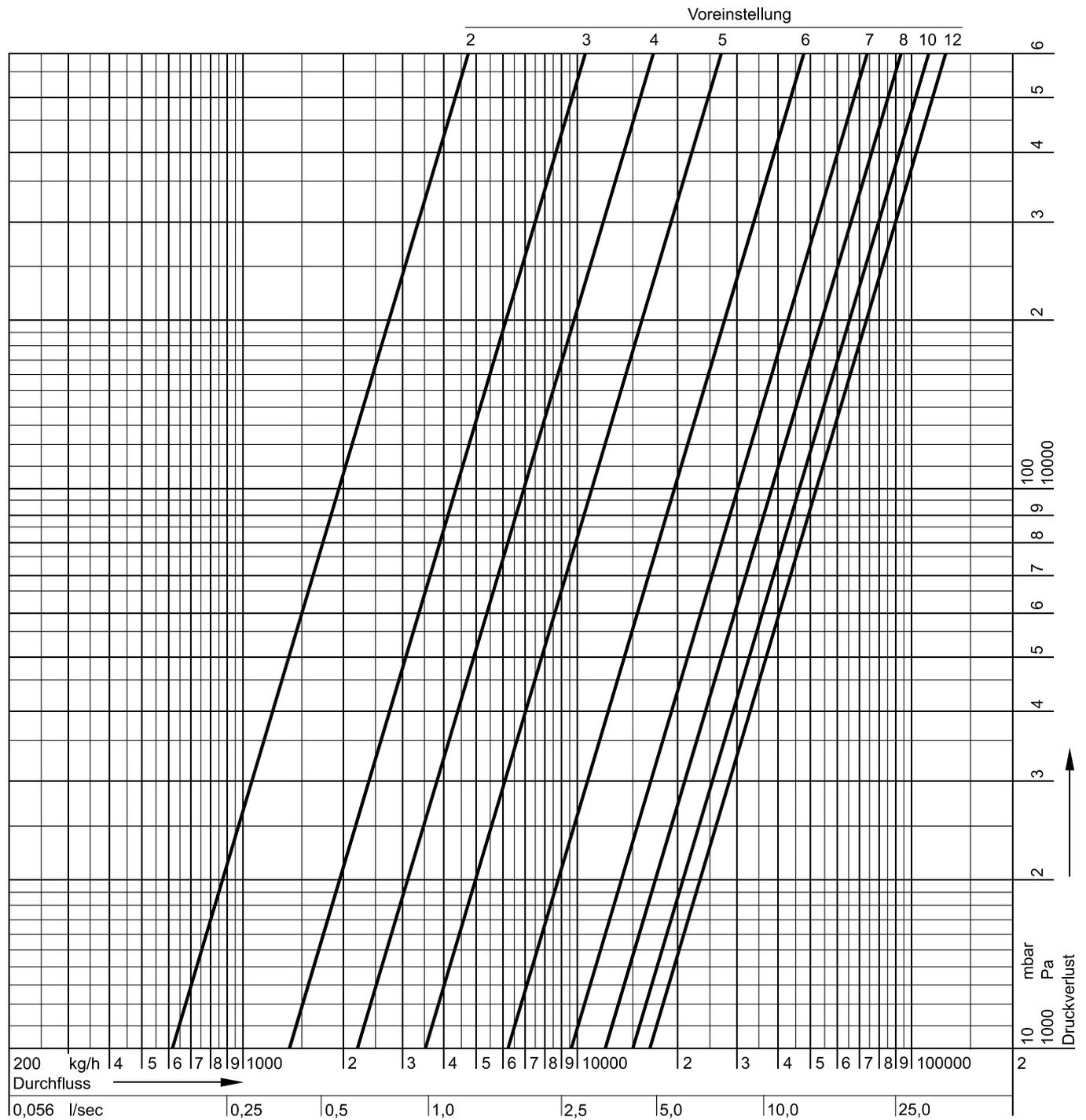
### Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 80



<b>Voreinstellung</b>	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
<b>kv-Wert</b>	3,65	6,60	8,52	10,0	11,7	13,7	16,1	19,2	23,2	28,1	40,4	55,4	70,9	84,8	96,1

<b>Voreinstellung</b>	11,0	12,0 = offen
<b>kv-Wert</b>	104	kvs = 111

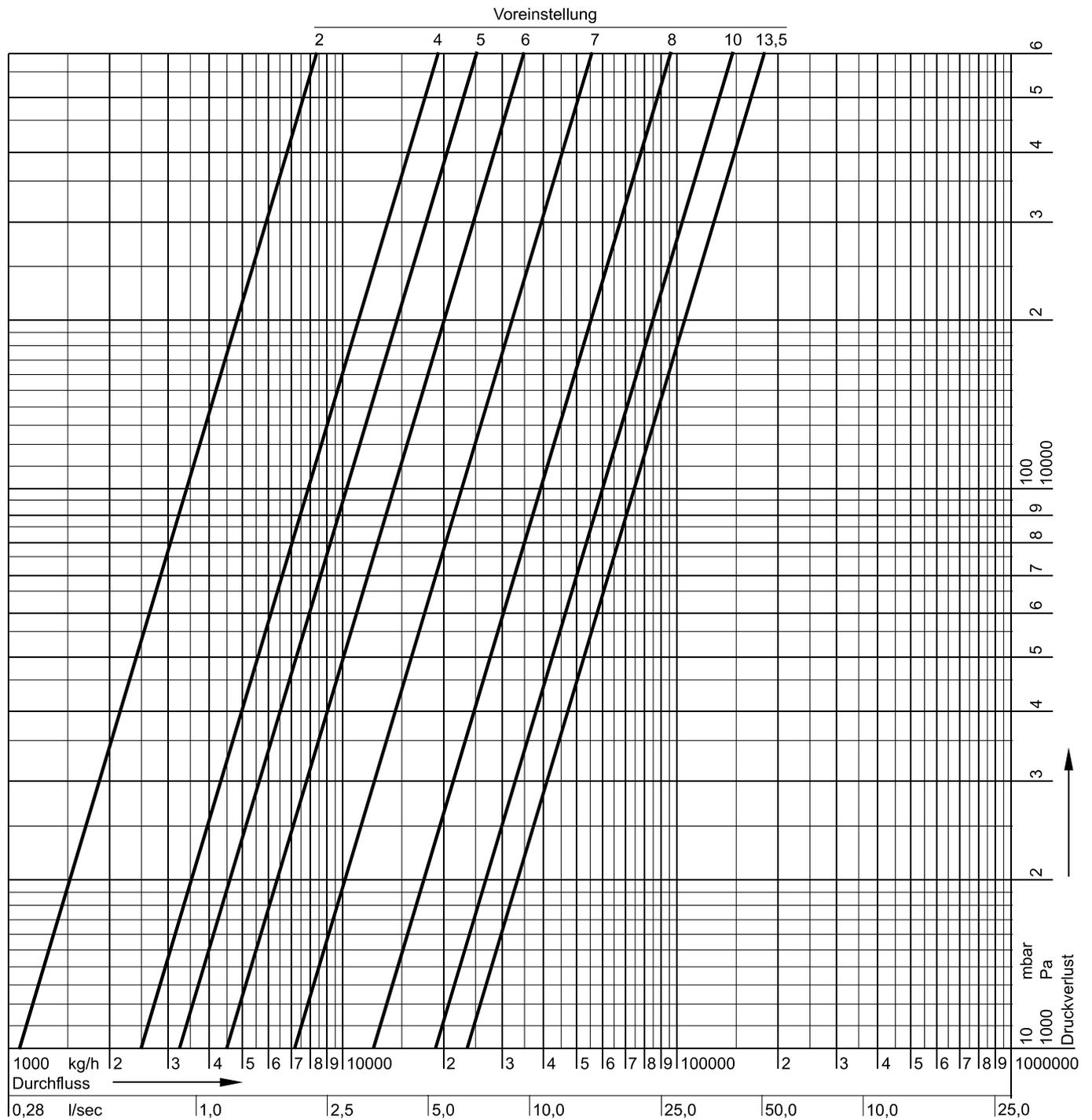
### Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 100



<b>Voreinstellung</b>	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0
<b>kv-Wert</b>	3,80	6,20	9,60	13,4	17,3	21,8	27,6	35,7	47,2	62,4	79,3	96,6	110	121	137

<b>Voreinstellung</b>	10,0	11,0	12,0 = offen
<b>kv-Wert</b>	148	157	kvs = 165

### Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 125

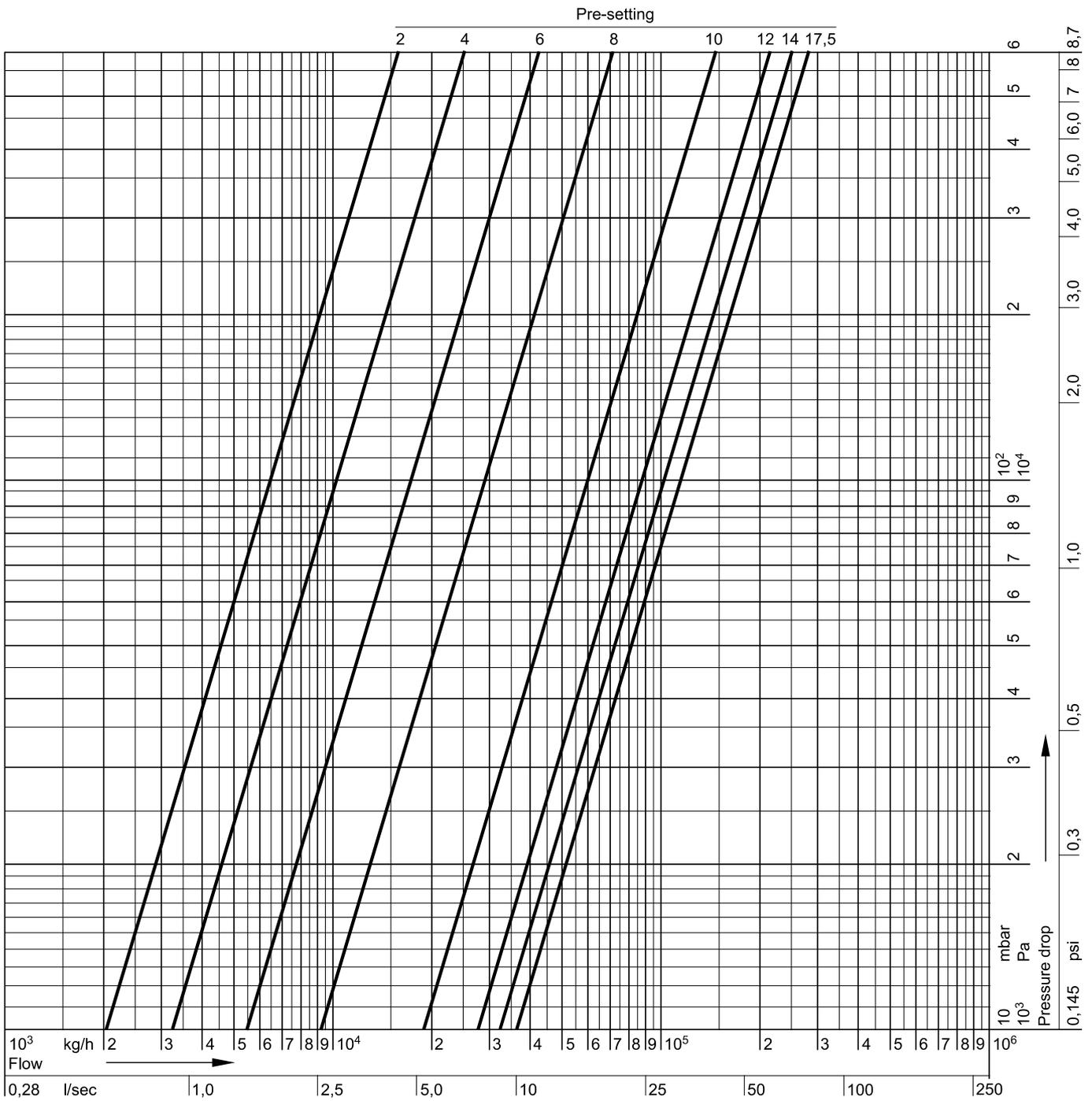


<b>Voreinstellung</b>	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0
<b>kv-Wert</b>	8,30	11,3	14,4	17,7	21,1	24,6	28,2	32,3	37,4	44,9	56,1	72,5	93,2	120	162

<b>Voreinstellung</b>	10,0	11,0	12,0	13,5 = offen
<b>kv-Wert</b>	192	211	225	kv <sub>s</sub> = 242

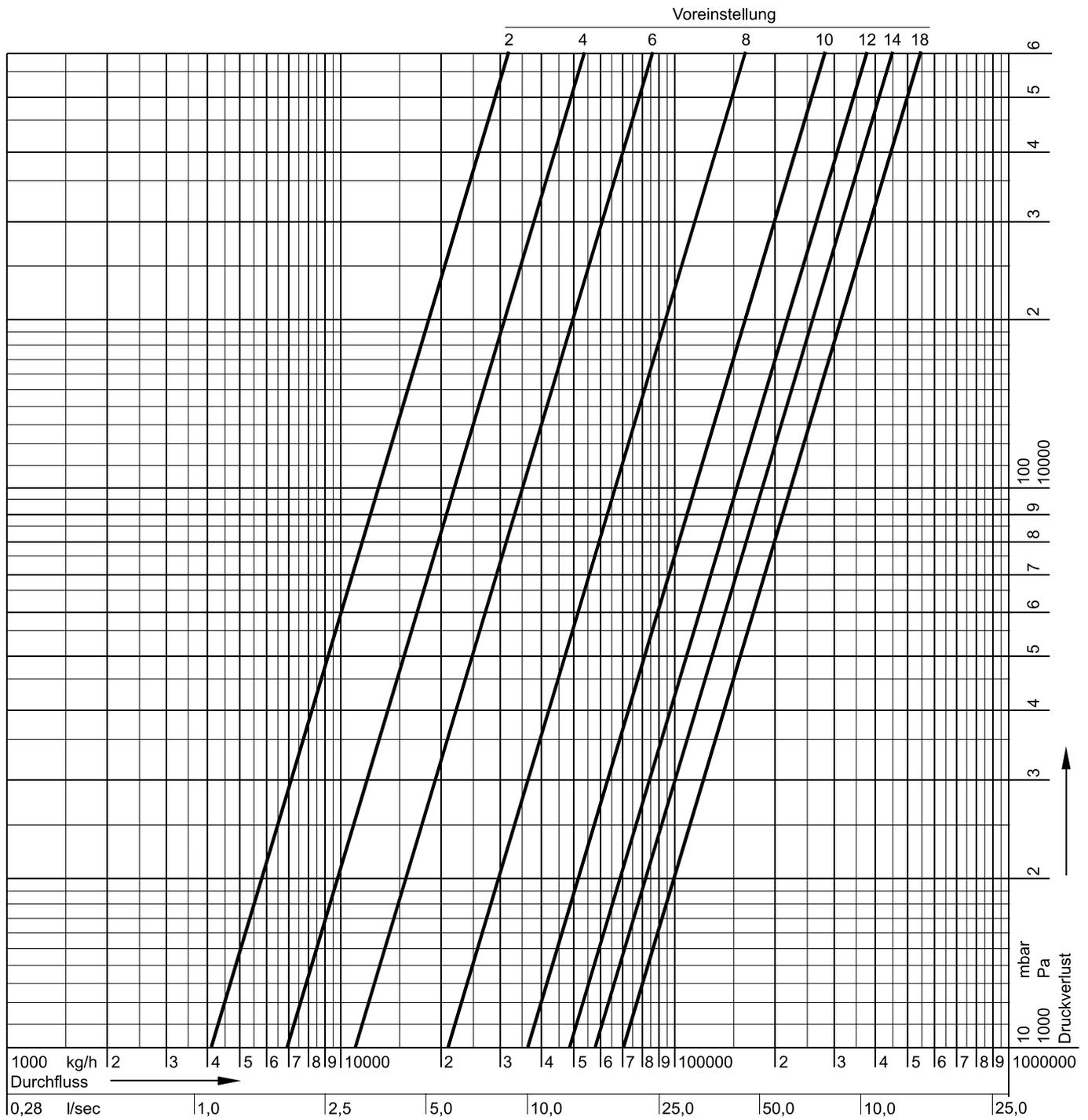
### Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 150



<b>Voreinstellung</b>	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0
<b>kv-Wert</b>	16,2	20,4	23,8	26,7	29,5	33,0	37,6	42,3	48,0	54,5	61,5	69,6	80,0	92,9	136

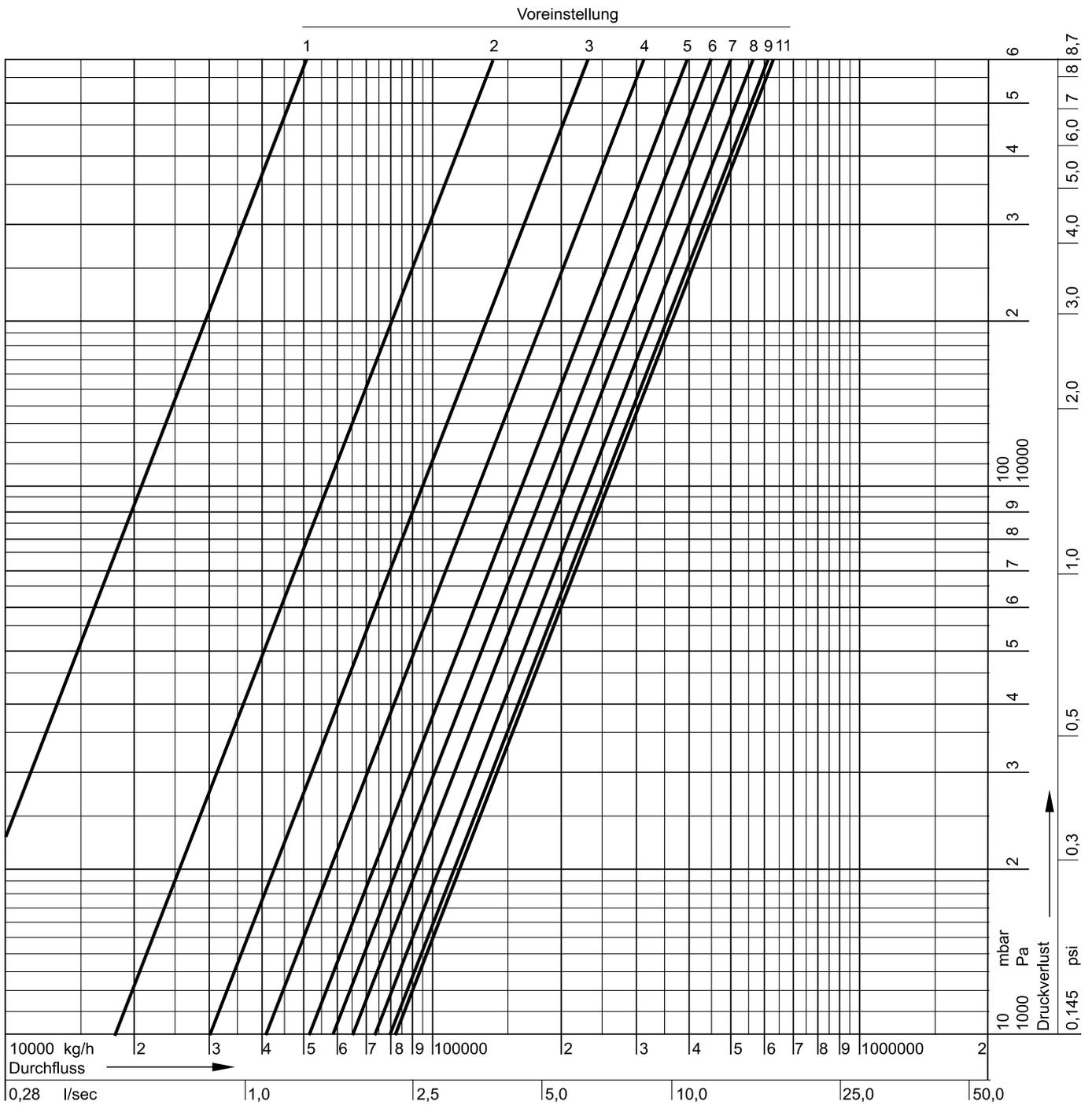
<b>Voreinstellung</b>	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,5 = offen
<b>kv-Wert</b>	193	240	274	300	320	337	352	kvs = 372

### Durchflussdiagramm Kombi-F-II, DN 200



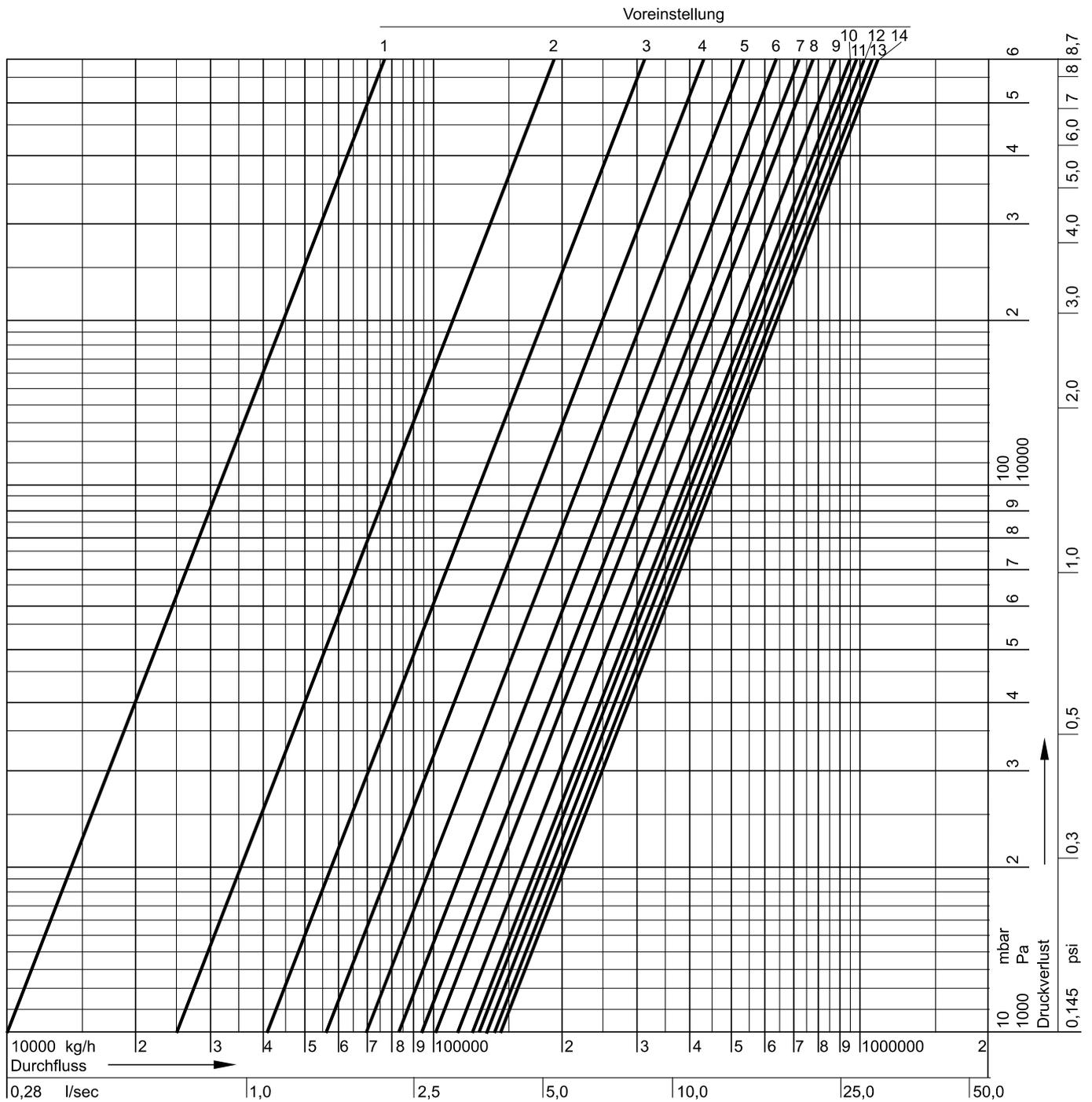
<b>Voreinstellung</b>	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0
<b>kv-Wert</b>	32,5	41,3	48,9	55,5	62,1	69,3	77,8	88,1	101	115	133	154	179	208	284
<b>Voreinstellung</b>	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0 = offen						
<b>kv-Wert</b>	364	435	489	537	575	613	646	677	kvs = 704						

# Durchflussdiagramm Kombi-F, DN 250



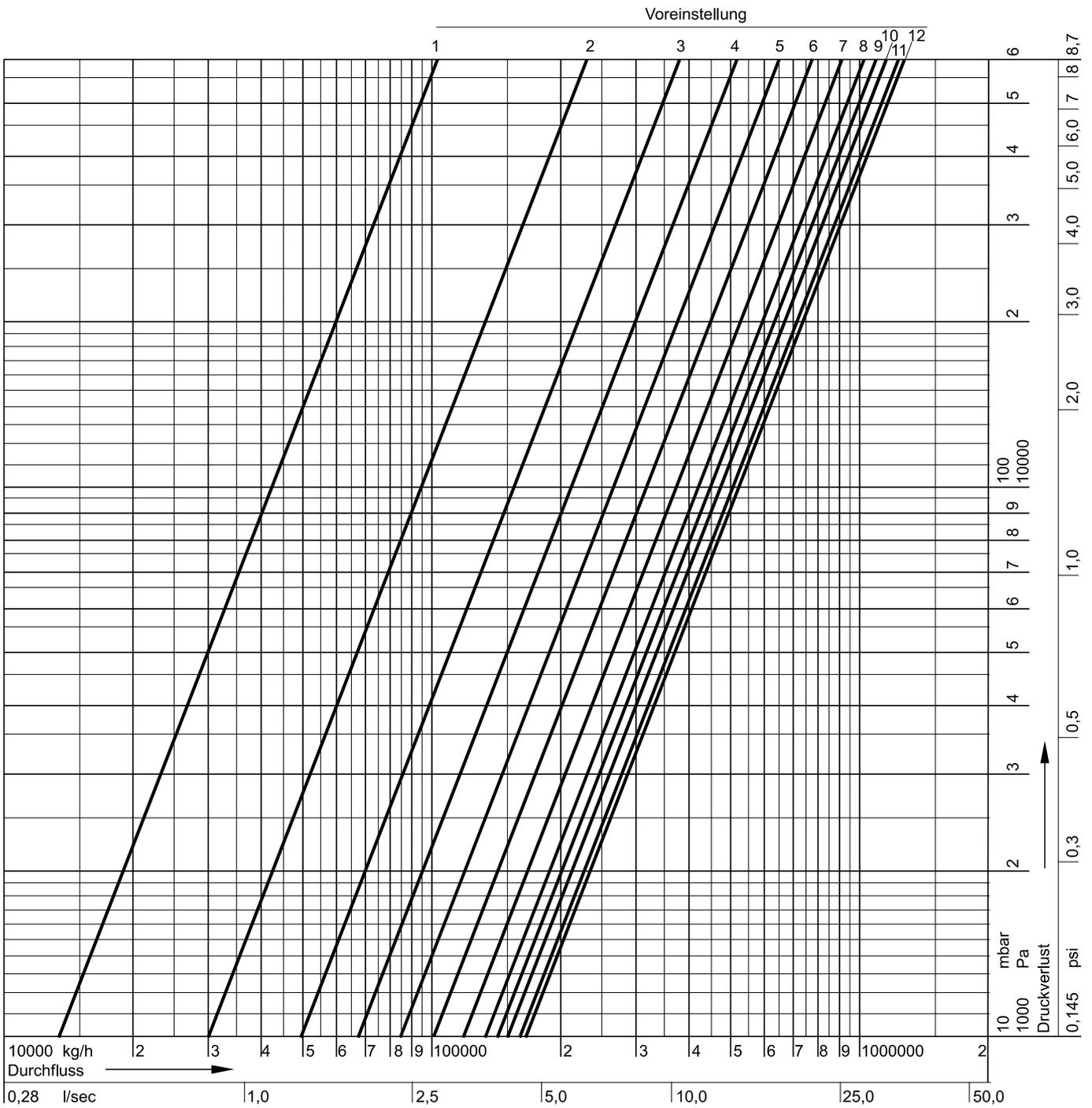
Voreinstellung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11,0 = offen
kv-Wert	66	178	297	410	514	587	649	731	800	kvs = 812

# Durchflussdiagramm Kombi-F, DN 300



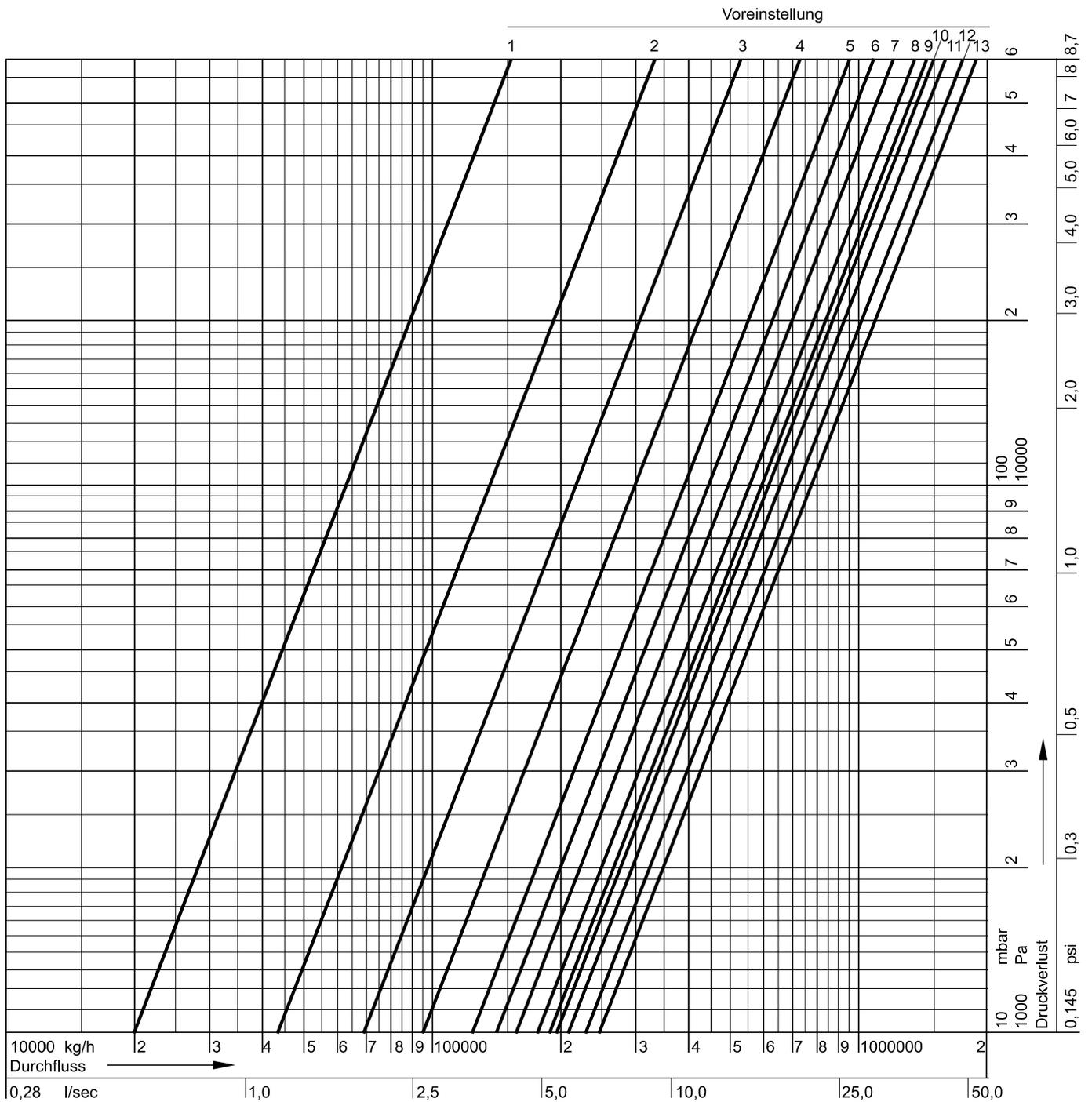
Voreinstellung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14,0 = offen
kv-Wert	109	248	411	560	696	825	944	1044	1138	1226	1291	1324	1345	kvs = 1380

# Durchflussdiagramm Kombi-F, DN 350



Voreinstellung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12,0 = offen
kv-Wert	128	300	495	677	851	1019	1163	1272	1386	1513	1606	kvs = 1651

# Durchflussdiagramm Kombi-F, DN 400



Voreinstellung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13,0 = offen
kv-Wert	201	430	690	946	1182	1409	1612	1752	1874	1991	2092	2256	kvs = 2389

## Einfluss von Kühlmitteln auf den Durchflusswert

Das angegebene Durchflussdiagramm und die kv-Werte gelten für Wasser von 10 °C. Bei Verwendung anderer Medien, z.B. bei Zusatz von Glykol, können sich abweichende Kennlinien ergeben. Zur Umrechnung ist ein Korrekturfaktor  $f_{p\ rel}$  zu berücksichtigen. Beachten Sie folgende Beispielrechnungen:

### Beispiel 1

Gesucht wird der kv-Wert für einen Durchfluss von 0,1 m³/h bei einem tatsächlichen Differenzdruck von 0,1 bar. lt. Herstellerangabe ist  $f_{p\ rel}$  für das 30%ige Wasser-Glykolgemisch bei 10 °C = 1,322

				$\Delta p_{\ theor} [bar] =$	kv [m³/h] =
$v_{\ abs} [m³/h]$	$\rho [kg/dm³]$	$\Delta p_{\ abs} [bar]$	$f_{p\ rel}$	$\Delta p_{\ abs} / f_{p\ rel}$	$v * \sqrt{(\rho / \Delta p_{\ theor})}$
0,1	1	0,1	1,322	0,08	0,36

### Beispiel 2

Gesucht wird der kv-Wert für einen Durchfluss von 0,1 m³/h bei einem tatsächlichen Differenzdruck von 0,1 bar für Wasser 50 °C

				$\Delta p_{\ theor} [bar] =$	kv [m³/h] =
$v_{\ abs} [m³/h]$	$\rho [kg/dm³]$	$\Delta p_{\ abs} [bar]$	$f_{p\ rel}$	$\Delta p_{\ abs} / f_{p\ rel}$	$v * \sqrt{(\rho / \Delta p_{\ theor})}$
0,1	0,988	0,1	1	0,10	0,31

### Beispiel 3

Gesucht wird der tatsächliche Differenzdruck für einen kv-Wert von 0,30 bei einem Durchfluss von 0,15 m³/h. lt. Herstellerangabe ist  $f_{p\ rel}$  für das 50%ige Wasser-Glykolgemisch bei 0 °C = 1,844

				$\Delta p_{\ theor} [bar] =$	$\Delta p_{\ abs} [bar] =$
kv [m³/h]	$v_{\ abs} [m³/h]$	$\rho [kg/dm³]$	$f_{p\ rel}$	$\rho / (kv / v)^2$	$\Delta p_{\ theor} * f_{p\ rel}$
0,30	0,15	1	1,844	0,25	0,461

### Beispiel 4

Gesucht wird der Durchfluss für einen kv-Wert von 0,30 bei einem tatsächlichen Differenzdruck von 0,15 bar. lt. Herstellerangabe ist  $f_{p\ rel}$  für das 40%ige Wasser-Glykolgemisch bei 10 °C = 1,47

				$\Delta p_{\ theor} [bar] =$	$v_{\ abs} [m³/h] =$
kv [m³/h]	$\rho [kg/dm³]$	$\Delta p_{\ abs} [bar]$	$f_{p\ rel}$	$\Delta p_{\ abs} / f_{p\ rel}$	$kv / \sqrt{(\rho / \Delta p_{\ theor})}$
0,30	1	0,15	1,47	0,10	0,10

Da sich  $f_{p\ rel}$  auf Wasser 10 °C bezieht, ist dann mit  $\rho = 1$  zu rechnen !

# ROBINEX AG SA

## Armaturen Robinetterie Rubinetterie

Bernstrasse 36, CH-4663 Aarburg/Oftringen  
Telefon 062 787 70 00, Fax 062 787 70 01  
info@robinex.ch, www.robinex.ch

**Honeywell**

