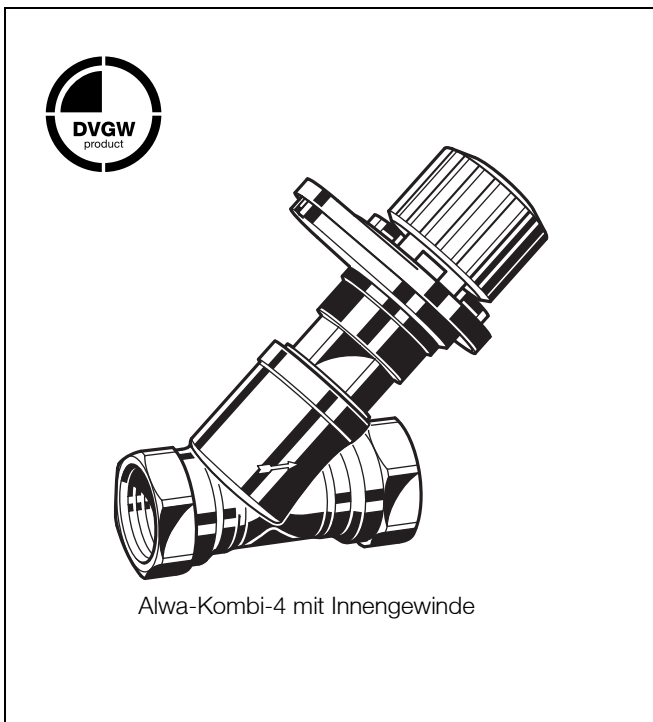


Alwa-Kombi-4

Drosselventil für Zirkulationssysteme
Mit Unterstützung Thermischer Desinfektion

Produkt-Datenblatt



Ausführung

Das Drosselventil besteht aus:

- Ventilgehäuse in Durchgangsform mit Innengewinde gemäß DIN 2999 (ISO 7) oder Außengewinde gemäß DIN ISO 228
- Ventil-Oberteil
- Handrad mit Voreinstellungs-Anzeige
- Thermischer Regelaufsatz (Zubehör)
- Rohrverbindungen (Zubehör)

Werkstoffe

- Ventilgehäuse aus Rotguss
- Ventil-Oberteil aus Rotguss und Messing
- O-Ringe aus EPDM
- Kegelabdichtung aus PTFE
- Handrad und Voreinstellungs-Anzeige aus Kunststoff, orange

Anwendung

Alwa-Kombi-4 wird als Drosselventil für den hydraulischen Abgleich in Warmwasser-Zirkulationssystemen eingesetzt.

Um einen hydraulischen Abgleich zu schaffen wird der Durchfluss in der Zirkulationsleitung durch manuelle Voreinstellung des Ventils gedrosselt. Alternativ kann das Ventil mit einem thermischen Regelaufsatz ausgerüstet werden, der eine gradgenaue Einstellung der Wassertemperatur in der Zirkulationsleitung ermöglicht. Der thermische Regelaufsatz kann ohne Unterbrechung der Versorgung nachgerüstet werden.

Bei Einsatz des thermischen Regelaufsatzes 50 - 60 °C wird eine thermische Desinfektion nach DVGW-Arbeitsblatt W551 und W553 unterstützt. Während der thermischen Desinfektion wird ebenfalls ein hydraulischer Abgleich geschaffen um die Desinfektion aller Stränge sicherzustellen.

Besondere Merkmale

- Entspricht den KTW-Anforderungen
- Für das Einregulieren nach DVGW-Arbeitsblatt W551 und W553
- Gehäuse und alle medienberührten Metallteile aus korrosionsbeständigem Rotguss
- Nachrüstbare, automatische Temperaturregelung mit Unterstützung der thermischen Desinfektion
- Entleerung über nachrüstbaren und wieder entfernbaren Entleeradapter
- Keine Anbauteile am Gehäuse
- Totraumfreies Oberteil mit wartungsfreier Spindelabdichtung
- Betätigungsgewinde vom Medium getrennt
- Kegelabdichtung aus PTFE
- Sichtbare, digitale Voreinstellungsanzeige mit verdecktem Voreinstellungsring
- Hohe Genauigkeit durch werksseitige Einzeljustierung

Technische Daten

Medium	Wasser	
Betriebstemperatur	max. 130 °C	
Betriebsdruck	max. 16 bar	
k_{vs} -Wert	DN 15	2,7
	DN 20	6,4
	DN 25	6,8
	DN 32 und DN 40	16,0

Funktion

Alwa-Kombi-4 begrenzt als Drosselventil den Durchfluss durch eine Zirkulationsleitung. Dies geschieht entweder manuell durch Zudrehen des Ventils bis zu einer bestimmten Position oder automatisch, wenn das Ventil mit einem thermischen Regler ausgerüstet ist.

Bei der manuellen Einregulierung wird das Ventil einmal aufgrund berechneter Werte eingestellt und verbleibt dann in dieser Position. Der Durchfluss des Wassers wird durch die je nach Voreinstellung mehr oder weniger verengte Ventilöffnung begrenzt.

Bei der automatischen Einregulierung wird das Ventil mit einem thermischen Regelaufsatz ausgerüstet. Das Ventil wird auf die gewünschte Wassertemperatur eingestellt und der Regelaufsatz hält diese Temperatur am Ventil konstant.

Wenn die Temperatur abfällt, öffnet das Ventil, damit heißes Wasser nachfließen kann. Wenn die Temperatur ansteigt, schließt das Ventil (bis auf eine Mindestdurchflussmenge) sobald die gewünschte Temperatur anliegt.

Während das Ventil bei der manuellen Einregulierung nur für den „Volllastbetrieb“ eingestellt werden kann, findet bei der automatischen Einregulierung mit thermischen Regelaufsatz eine permanente Regulierung und somit eine optimale Versorgung aller Stränge bei geringstmöglichem Energieaufwand statt.

Als Teil der Honeywell „Kombi“-Familie, können zusätzliche Funktionen nachträglich über die Ventilschraube installiert werden.

- Der thermische Regelaufsatz (vorzugsweise 50 - 60 °C) kann jederzeit, ohne Unterbrechung der Wasserversorgung, durch einfaches Eindrehen in die Ventilschraube nachgerüstet werden und ermöglicht einen permanenten hydraulischen Abgleich aufgrund der Wassertemperatur im Zirkulationsstrang.
- Der Entleerungs-Adapter wird eingesetzt um einen Strang zu entleeren und kann nach Verwendung wieder vom Ventil abgeschraubt und beispielsweise mit einem anderen Alwa-Kombi-4 und allen Kombi-3-plus Heizungsrohrarmaturen verwendet werden.
- Mit dem Thermometer kann jederzeit die aktuelle Temperatur in der Zirkulationsleitung abgelesen werden. Das Thermometer kann bei Varianten mit oder ohne thermischen Regelaufsatz eingesetzt und nachgerüstet werden.
- Das Probenahmeventil wird in Verbindung mit dem Entleerungs-Adapter eingesetzt und dient zur Bestimmung chemischer und mikrobiologischer Parameter.

Thermische Desinfektion bei Wassertemperatur > 70 °C

Unterstützt von Alwa-Kombi-4 in Verbindung mit einem thermischen Regelaufsatz 50 - 60 °C

Ausgehend von der Mindestdurchflussmenge öffnet bei ca. 63 °C das Ventil und die Durchflussmenge wird erhöht. Bei weiterer Temperaturerhöhung erfolgt bei 72 °C eine Abdrosselung der Wassermenge unterhalb der Mindestwassermenge.

Dies hat den Vorteil, dass eine schnellere Bereitstellung des heißen Wassers in den Strängen erfolgt, wobei das hydraulische Gleichgewicht erhalten bleibt.

Nach Beendigung der thermischen Desinfektion durch Absenken der Boilertertemperatur fährt das Alwa-Kombi-4 mit dem thermischen Regelaufsatz in seiner ursprüngliche Regelfunktion zurück.

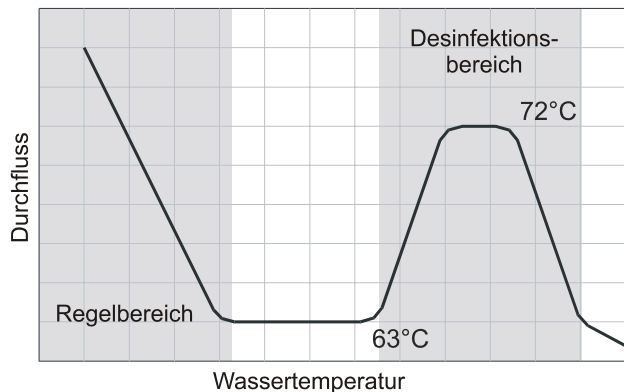


Abb.1 Beziehung zwischen Durchflussrate und Wassertemperatur

Hinweis: Die thermische Desinfektion wird nur unterstützt durch den thermischen Regelaufsatz 50 - 60 °C, Art-Nr. VA2400A002. Der thermische Regelaufsatz muss auf 55 °C = Voreinstellung 1,5 eingestellt werden.

Baumaße

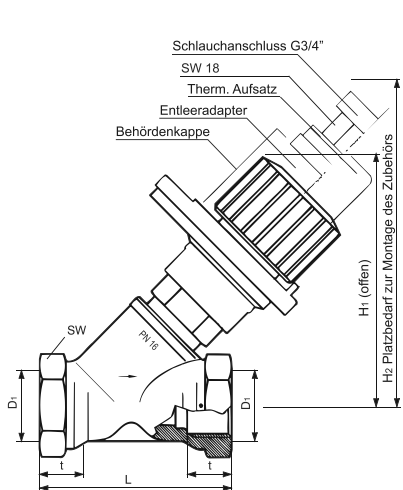


Abb.2 Alwa-Kombi-4 mit Innengewinde

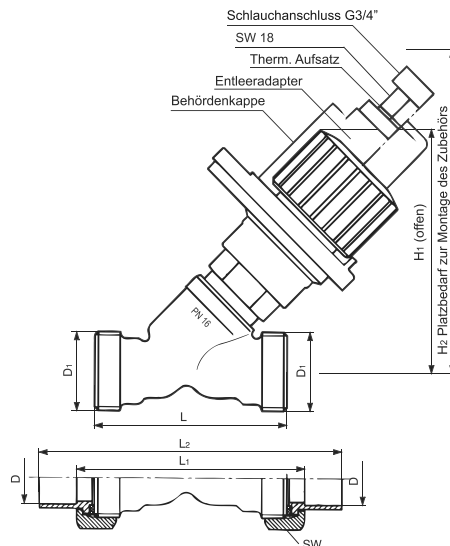


Abb.3 Alwa-Kombi-4 mit Außengewinde

Hinweis: Entleerungs-Adapter und thermischer Aufsatz sind als Zubehör erhältlich.

Tabelle 1. Alwa-Kombi-4

Ausführung	DN	D1	kvs-Wert	D2	L	L1	L2	H1	H2	SW
Alwa-Kombi-4 mit beiderseitigem Innengewinde (Abb. 2)	15	Rp 1/2"	2,7	-	65	-	-	85	135	27
	20	Rp 3/4"	6,4	-	75	-	-	100	150	32
	25	Rp 1"	6,8	-	90	-	-	100	150	41
	32	Rp 1 1/4"	16,0	-	110	-	-	137	210	50
	40	Rp 1 1/2"	16,0	-	120	-	-	137	210	55
Alwa-Kombi-4 mit beiderseitigem Außengewinde (Abb. 3)	15	G 3/4" A	2,7	15/18	65	81	105	85	135	30
	20	G 1" A	6,4	22	75	91	125	100	150	37
	25	G 1 1/4" A	6,8	28	90	108	148	100	150	47
	32	G 1 1/2" A	16,0	35	110	128	178	137	210	52
	40	G 1 3/4" A	16,0	42	120	140	198	137	210	60

Hinweis: Alle Maße in mm, falls nicht anders angegeben.

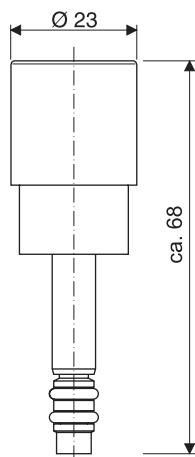


Abb.4 Thermischer Regelaufsatz für Alwa Kombi-4

Bestellinformationen

Tabelle 2. Baumaße und Bestellinformationen

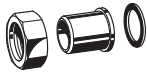
Ausführung	Art.-Nr.	DN mm R	15	15	20	25	32	40
			15	18	22	28	35	42
			1/2"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
mit beidseitigem Innengewinde	V1810Y0		015	-	020	025	032	040
mit beidseitigem Außengewinde	V1810X0		015	-	020	025	032	040

Hinweis: Artikel-Nr. mit gewünschter Größe ergänzen: V1810X0 in DN 15 = V1810X0015

Zubehör

Anschlussverschraubungen mit Außengewindeanschluss

Überwurfmutter, Dichtung und Rotguss-Löttülle



DN 15, für 15 mm Rohr-Ø	VA7400A015
DN 15, für 18 mm Rohr-Ø	VA7400A016
DN 20, für 22 mm Rohr-Ø	VA7400A020
DN 25, für 28 mm Rohr-Ø	VA7400A025
DN 32, für 35 mm Rohr-Ø	VA7400A032
DN 40, für 42 mm Rohr-Ø	VA7400A040

Überwurfmutter, Dichtung und Rotguss-Tülle mit Innengewinde



DN 15	VA7405A015
DN 20	VA7405A020
DN 25	VA7405A025
DN 32	VA7405A032
DN 40	VA7405A040

Überwurfmutter, Dichtung und Rotguss-Aussengewinde-tülle



DN 15	VA7401A015
DN 20	VA7401A020
DN 25	VA7401A025
DN 32	VA7401A032
DN 40	VA7401A040

Entleerungs-Adapter



für alle Größen VA3400A001

Thermischer Regelaufsatz

für alle Größen, Temperaturbereich VA2400A002
50 - 60 °Cfür alle Größen, Temperaturbereich VA2400B002
40 - 65 °C

Hinweis: Die thermische Desinfektion wird nur vom thermischen Regelaufsatz 50 - 60 °C unterstützt.

MAPRESS Edelstahl Pressverschraubung mit Dichtung



DN 15, für 15 mm Rohr-Ø	VA7403A015
DN 15, für 18 mm Rohr-Ø	VA7403A018
DN 20, für 22 mm Rohr-Ø	VA7403A020
DN 25, für 28 mm Rohr-Ø	VA7403A025
DN 32, für 35 mm Rohr-Ø	VA7403A032
DN 40, für 42 mm Rohr-Ø	VA7403A040

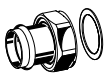
Thermometer



für alle Größen 0 - 120 °C

TH07K

SANPRESS - Rotguss Pressverschraubungen mit Dichtung



DN 15, für 15 mm Rohr-Ø	VA7404A015
DN 15, für 18 mm Rohr-Ø	VA7404A018
DN 20, für 22 mm Rohr-Ø	VA7404A020
DN 25, für 28 mm Rohr-Ø	VA7404A025
DN 32, für 35 mm Rohr-Ø	VA7404A032
DN 40, für 42 mm Rohr-Ø	VA7404A040

Probenahmeventil

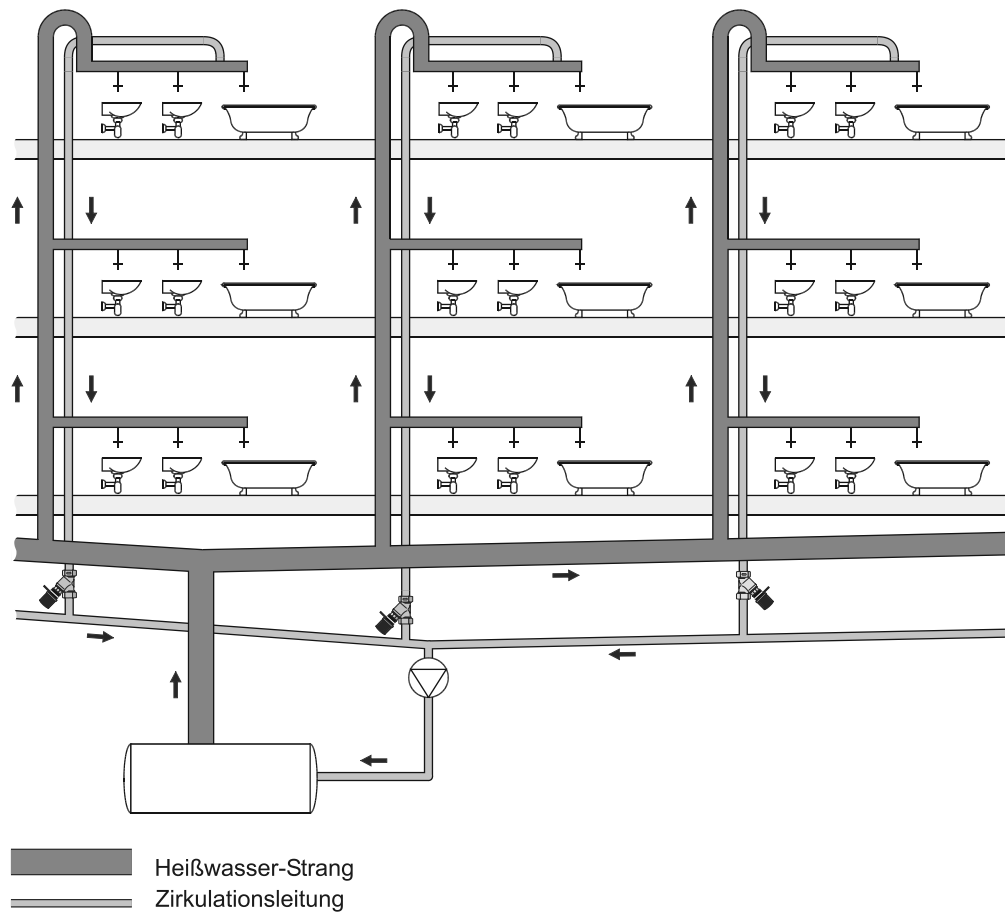


für alle Größen

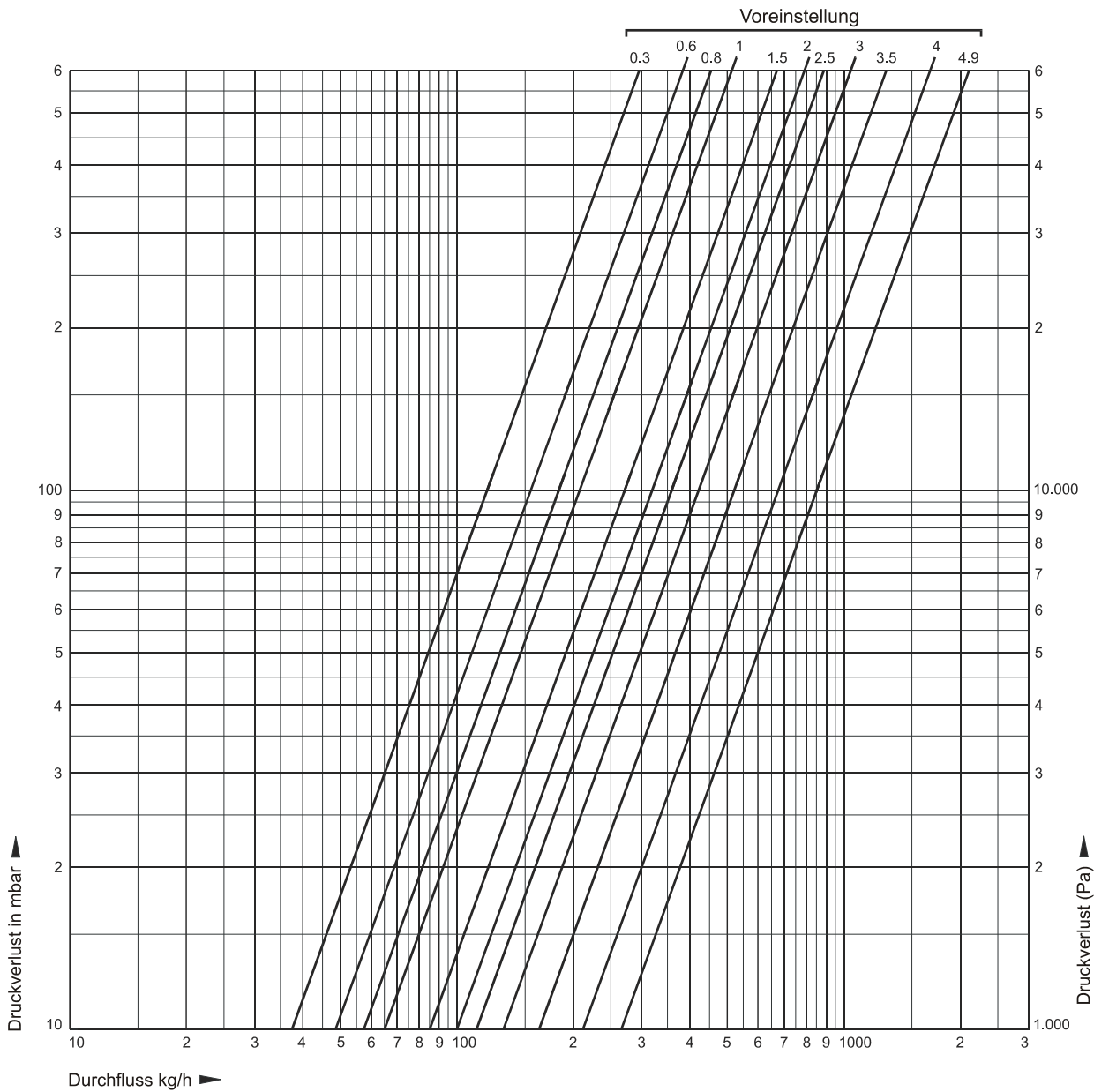
nur in Verbindung mit Entleerungs-Adapter VA3400A001

VA3400C001

Einbaubeispiel



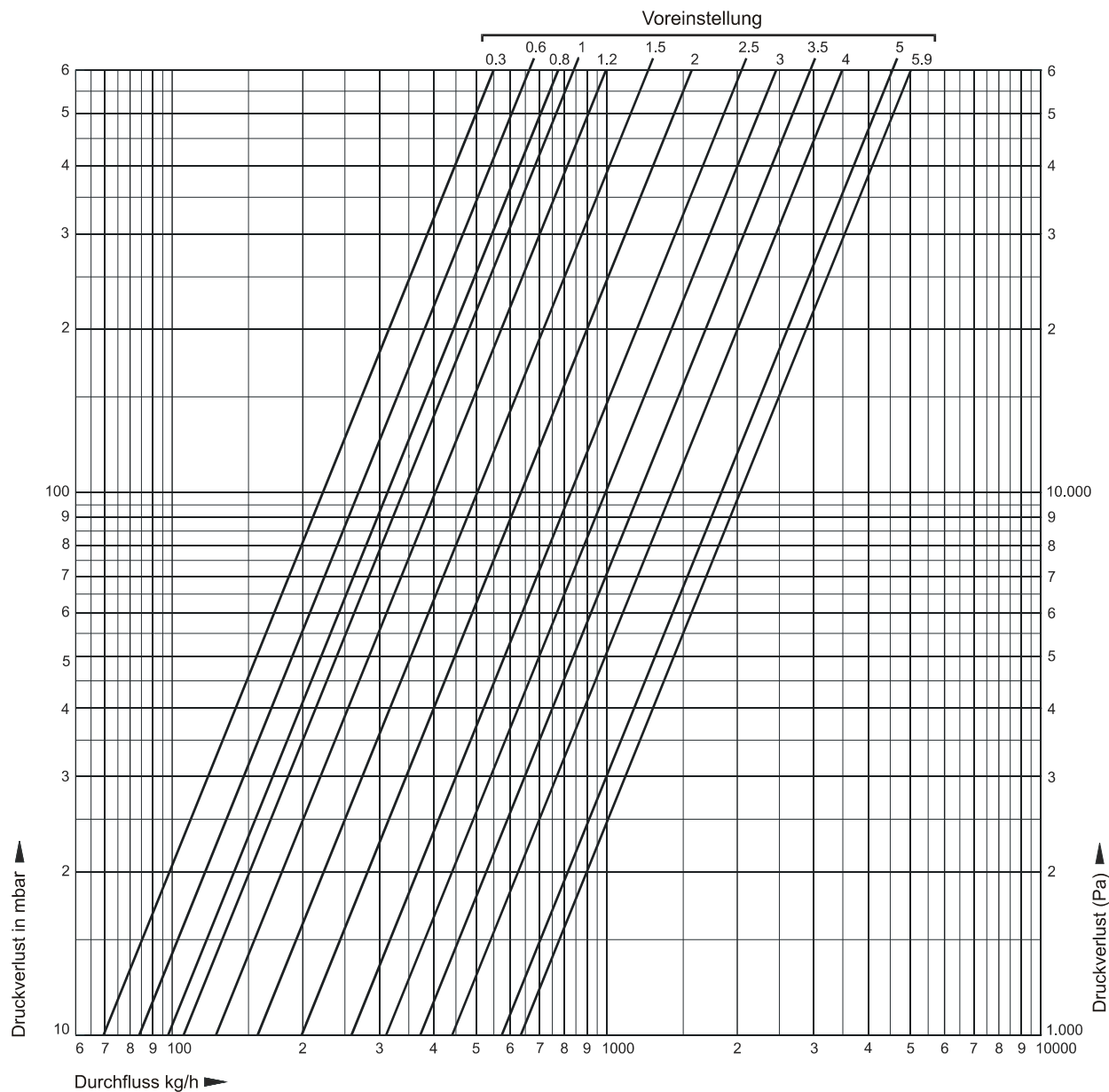
Durchflussdiagramm für DN 15



Voreinstellung	0,3	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,9 = offen
k_v-Wert	0,37	0,49	0,57	0,65	0,85	1,00	1,13	1,32	1,66	2,12	k _{vs} = 2,70

Hinweis: Aus fertigungstechnischen Gründen wird der Schließpunkt (Absperren) schon bei einer Voreinstellung zwischen 0,2 und 0,4 erreicht.

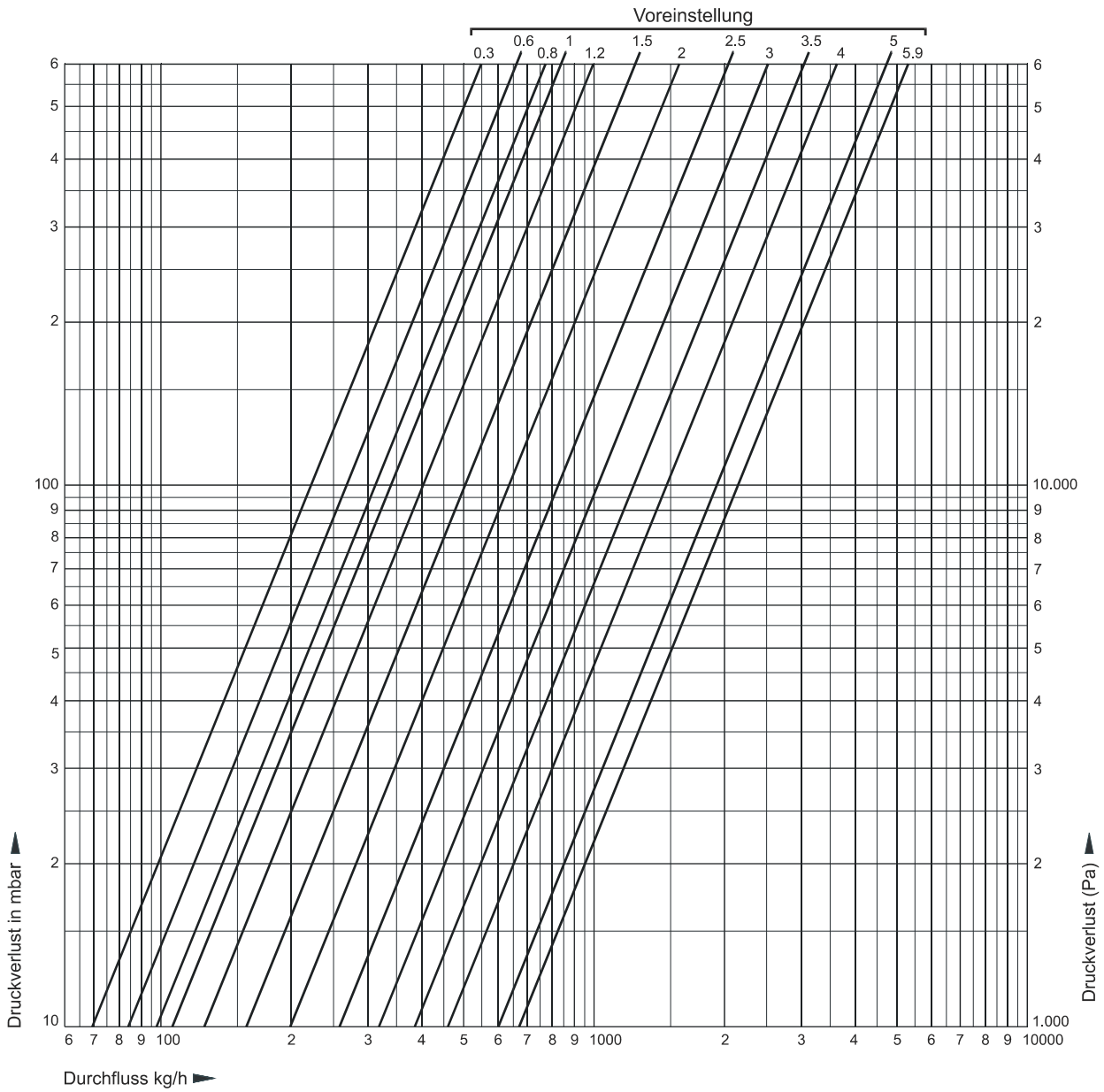
Durchflussdiagramm für DN 20



Voreinstellung	0,3	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	5,9 = offen
k_v-Wert	0,68	0,84	0,97	1,10	1,30	1,60	2,10	2,60	3,12	3,73	4,40	5,84	k _{vs} = 6,40

Hinweis: Aus fertigungstechnischen Gründen wird der Schließpunkt (Absperren) schon bei einer Voreinstellung zwischen 0,2 und 0,4 erreicht.

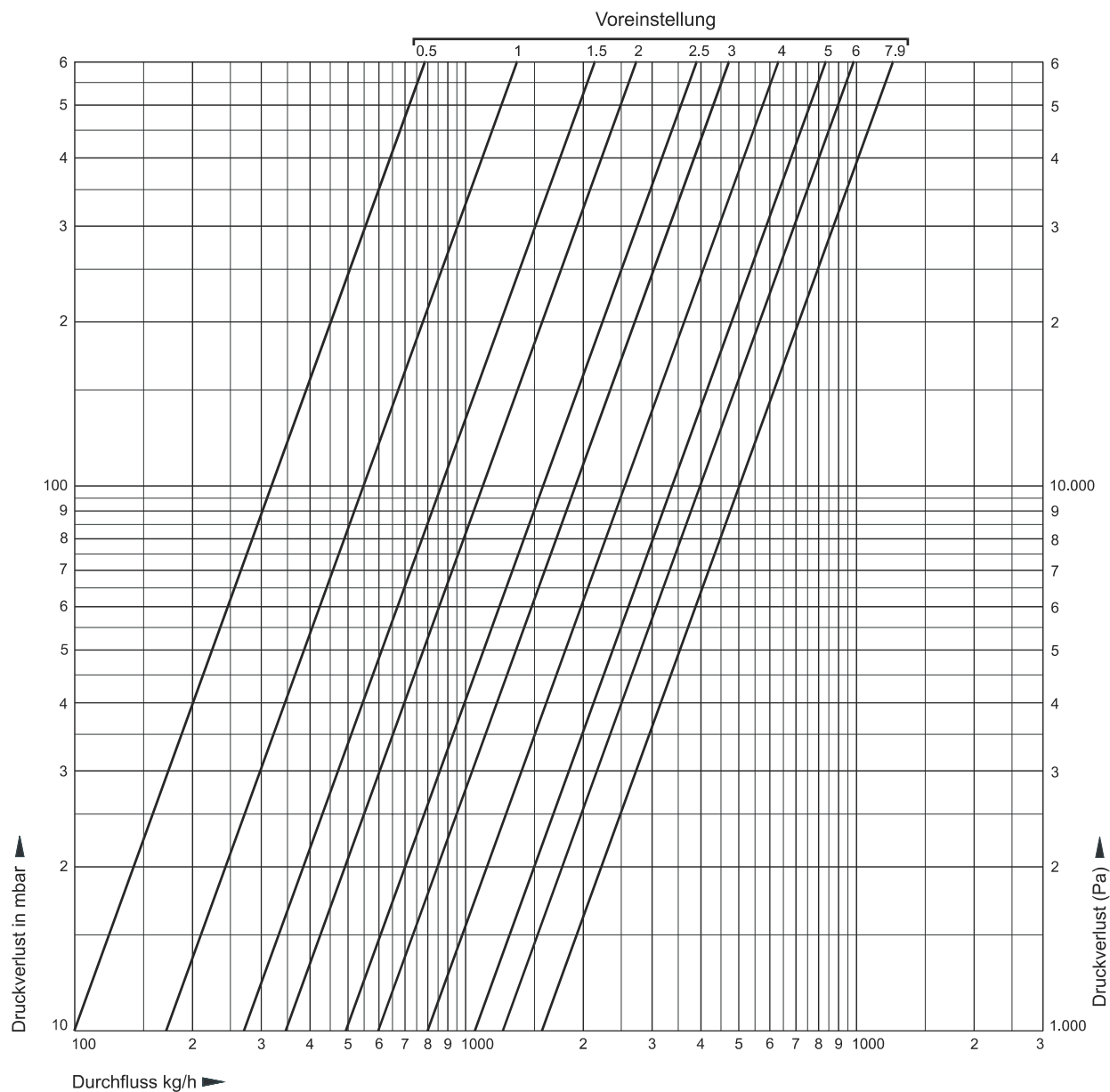
Durchflussdiagramm für DN 25



Voreinstellung	0,3	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	5,9 = offen
k_v-Wert	0,68	0,84	0,97	1,10	1,30	1,60	2,10	2,60	3,20	3,90	4,64	6,06	k _{vS} = 6,80

Hinweis: Aus fertigungstechnischen Gründen wird der Schließpunkt (Absperren) schon bei einer Voreinstellung zwischen 0,2 und 0,4 erreicht.

Durchflussdiagramm für DN 32 and DN 40



Voreinstellung	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8
k_v-Wert	1,02	1,13	1,42	1,48	1,70	2,16	2,44	2,96	3,54	4,12	4,71	5,28	5,77

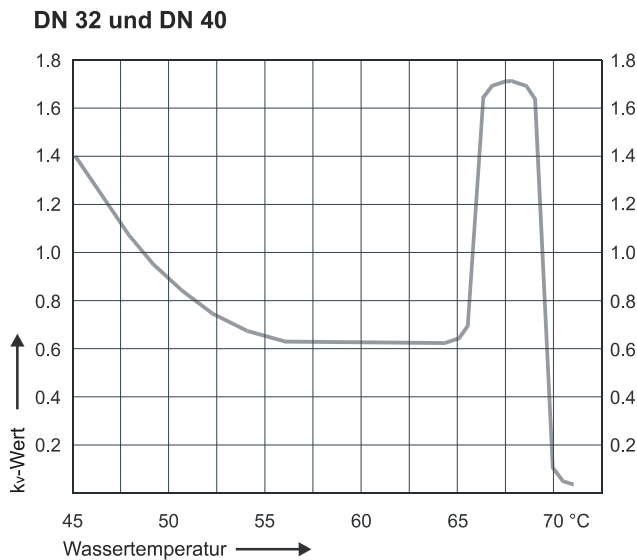
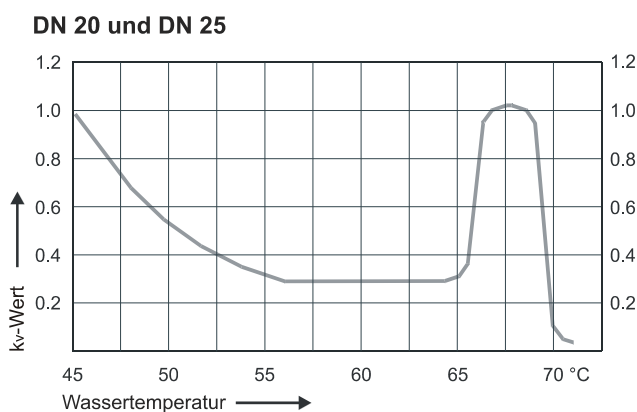
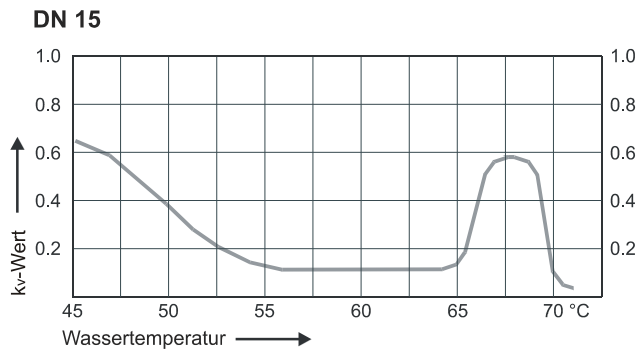
Voreinstellung	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4
k_v-Wert	6,13	6,44	6,91	7,77	8,19	8,74	9,20	9,36	9,62	10,1	10,5	11,0	11,5

Voreinstellung	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	7,9 =offen
k_v-Wert	12,0	12,5	12,8	13,3	13,7	14,1	14,5	14,8	15,0	15,3	15,6	k _{vS} = 16,0

Hinweis: Aus fertigungstechnischen Gründen wird der Schließpunkt (Absperren) schon bei einer Voreinstellung zwischen 0,2 und 0,4 erreicht.

Alwa-Kombi-4 mit eingebautem thermischem Regelaufsatz

k_{vs} -Wert von Alwa-Kombi-4 mit thermischem Regelaufsatz 50 -60 °C in Abhängigkeit von der Wassertemperatur bei Voreinstellung 1,5



Voreinstellwerte für thermischen Regelaufsatz

Wir empfehlen:

Voreinstellwert = gewünschte Mindesttemperatur (Standardeinstellung)

Gewünschte Mindesttemperatur
55 °C = Voreinstellung 1,5

Liegt die im Strang nach DVGW-Arbeitsblatt W553 erforderliche Drosselstellung rechts der 2K-Linie (Temperatur im Strang unter 53 °C bei Voreinstellung 1,5) ist die Voreinstellung um 2K zu erhöhen.

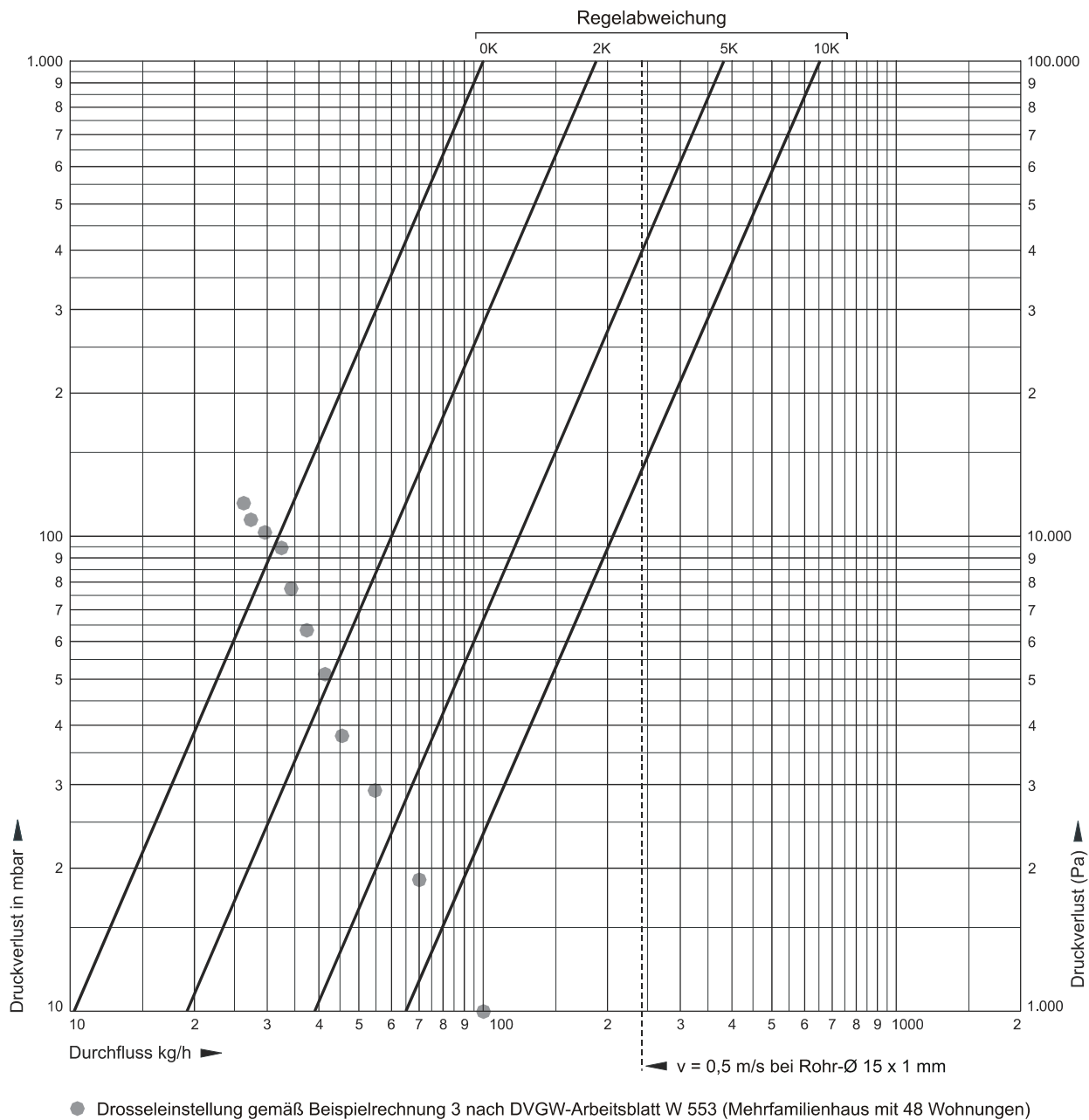
Gewünschte Mindesttemperatur
55 °C + 2K = Voreinstellung 1,7

Liegt die im Strang nach DVGW-Arbeitsblatt W553 erforderliche Drosselstellung rechts der 5K-Linie (Temperatur im Strang unter 53 °C bei Voreinstellung 1,7) ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Thermischen Regelaufsatz und die Armatur entsprechend den nach DVGW-Arbeitsblatt W553 berechneten Werten manuell voreinstellen.
- Armatur mit größerer Nennweite wählen.
- Die Voreinstellung um 5K erhöhen:
55 °C + 5K = Voreinstellung 2,0
Der erhöhte Druckverlust der Armatur ist bei der Pumpenauslegung zu berücksichtigen!

Bei Einstellung nach unseren Empfehlungen ist die Anlage auch bei 70 °C (während der thermischen Desinfektion) einreguliert.

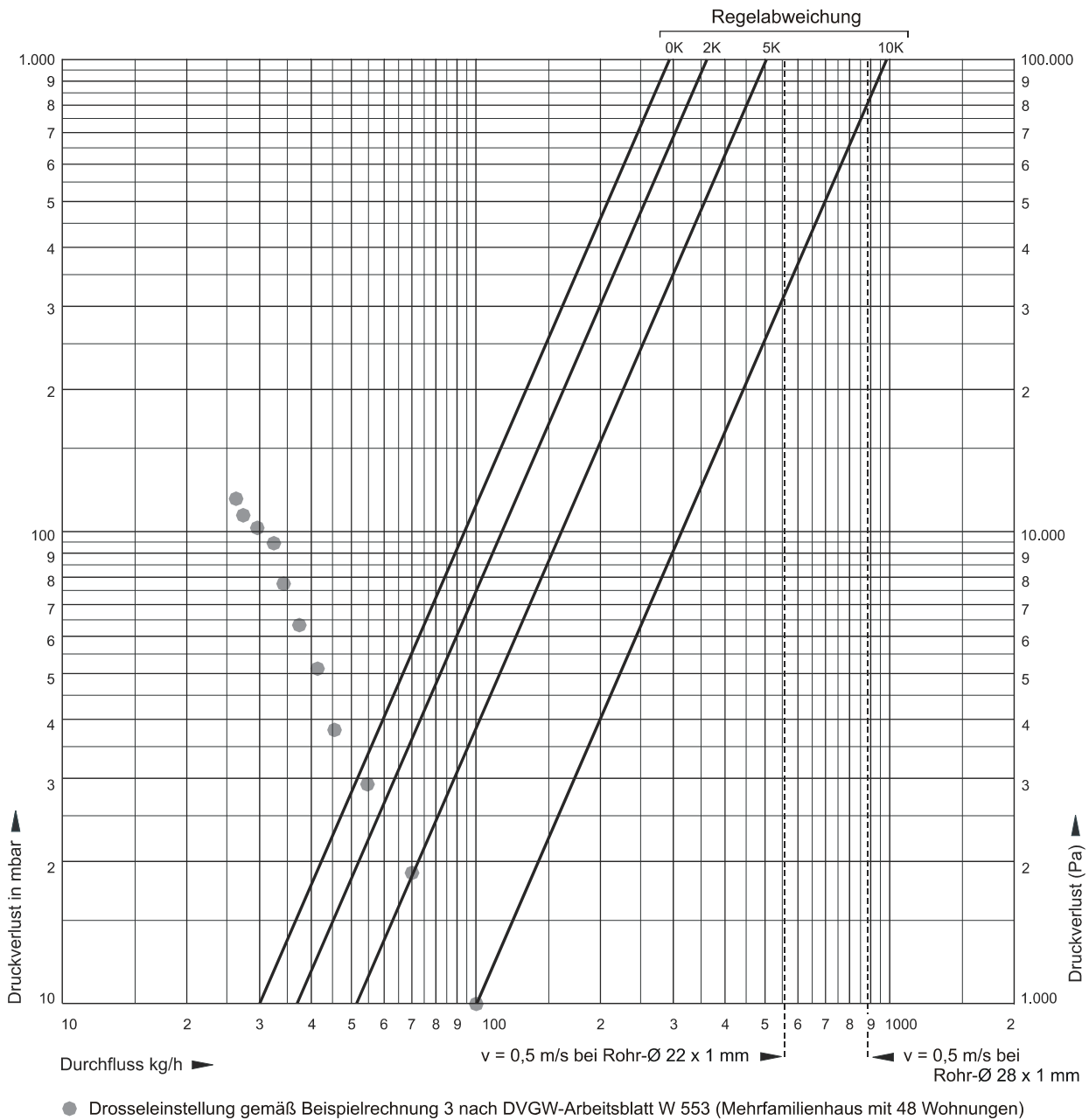
Durchflussdiagramm für DN 15 mit thermischem Regelaufsatz 50 - 60 °C



Voreinstellung	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
Temperatur °C	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Hinweis: Aus fertigungstechnischen Gründen wird der Schließpunkt (Absperren) schon bei einer Voreinstellung zwischen 0,2 und 0,4 erreicht.

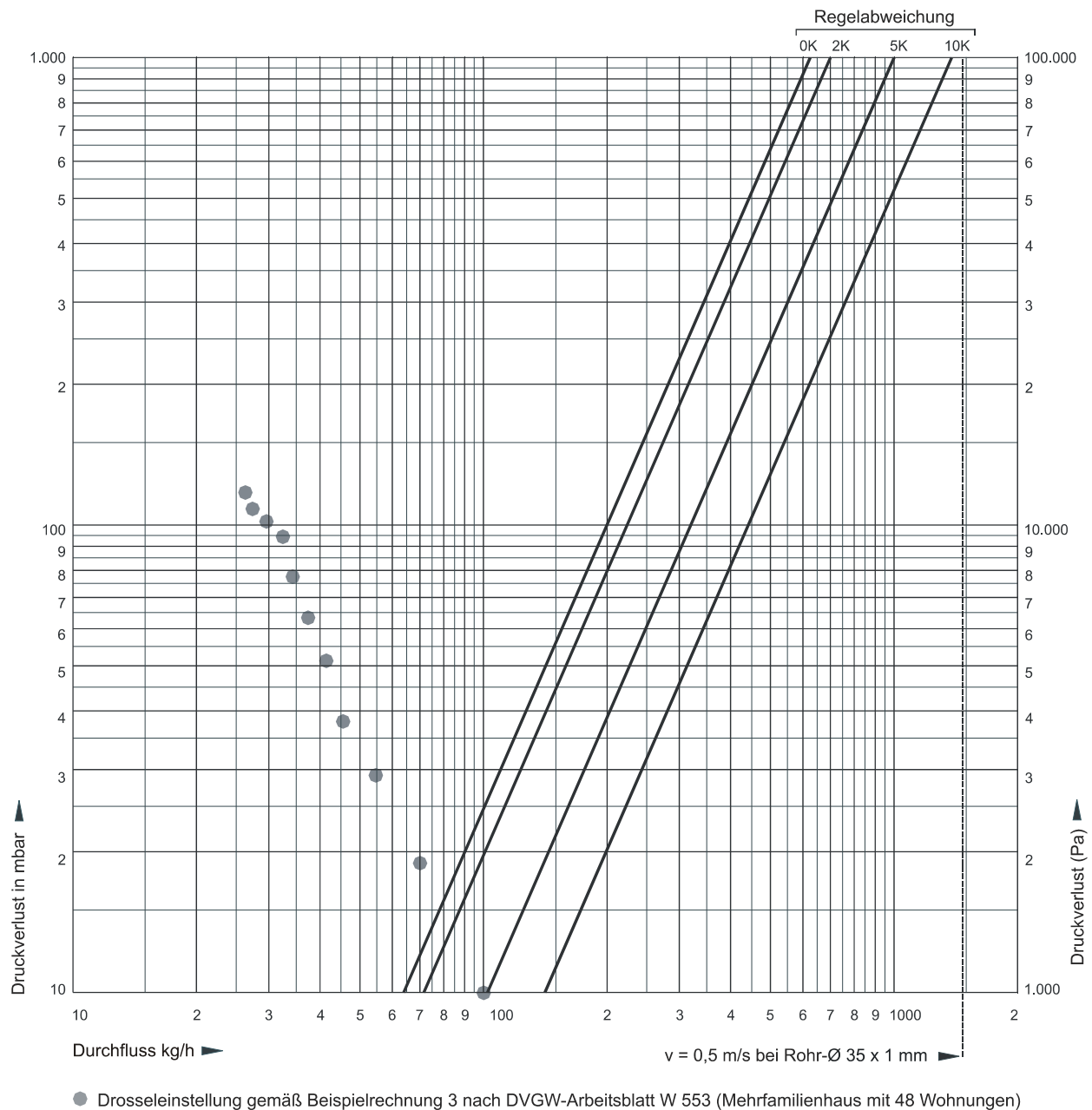
Durchflussdiagramm für DN 20 und DN 25 mit thermischem Regelaufsatz 50 - 60 °C



Voreinstellung	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
Temperatur °C	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Hinweis: Aus fertigungstechnischen Gründen wird der Schließpunkt (Absperren) schon bei einer Voreinstellung zwischen 0,2 und 0,4 erreicht.

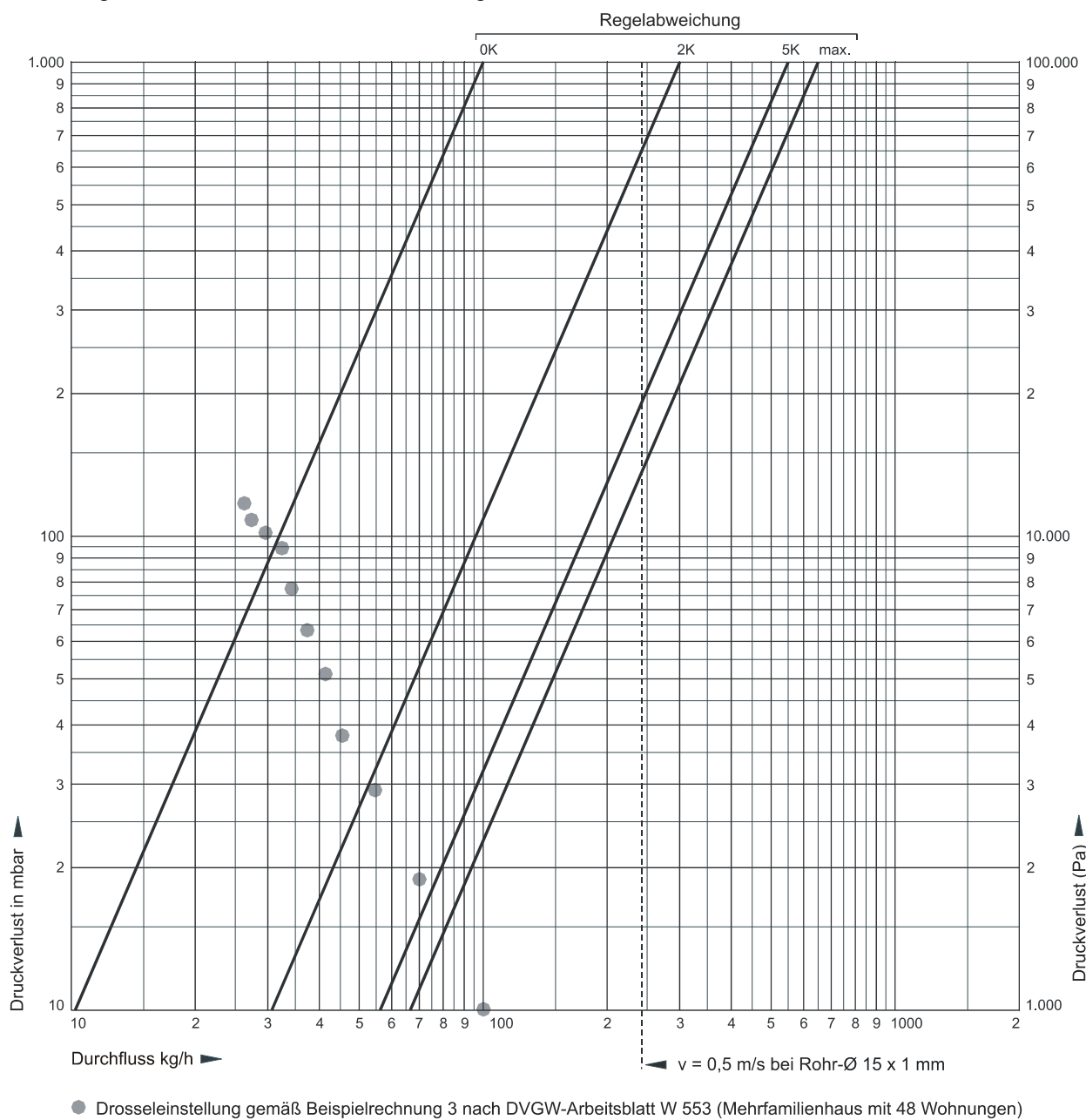
Durchflussdiagramm für DN 32 und DN 40 mit thermischem Regelaufsatz 50 - 60 °C



Voreinstellung	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
Temperatur °C	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Hinweis: Aus fertigungstechnischen Gründen wird der Schließpunkt (Absperren) schon bei einer Voreinstellung zwischen 0,2 und 0,4 erreicht.

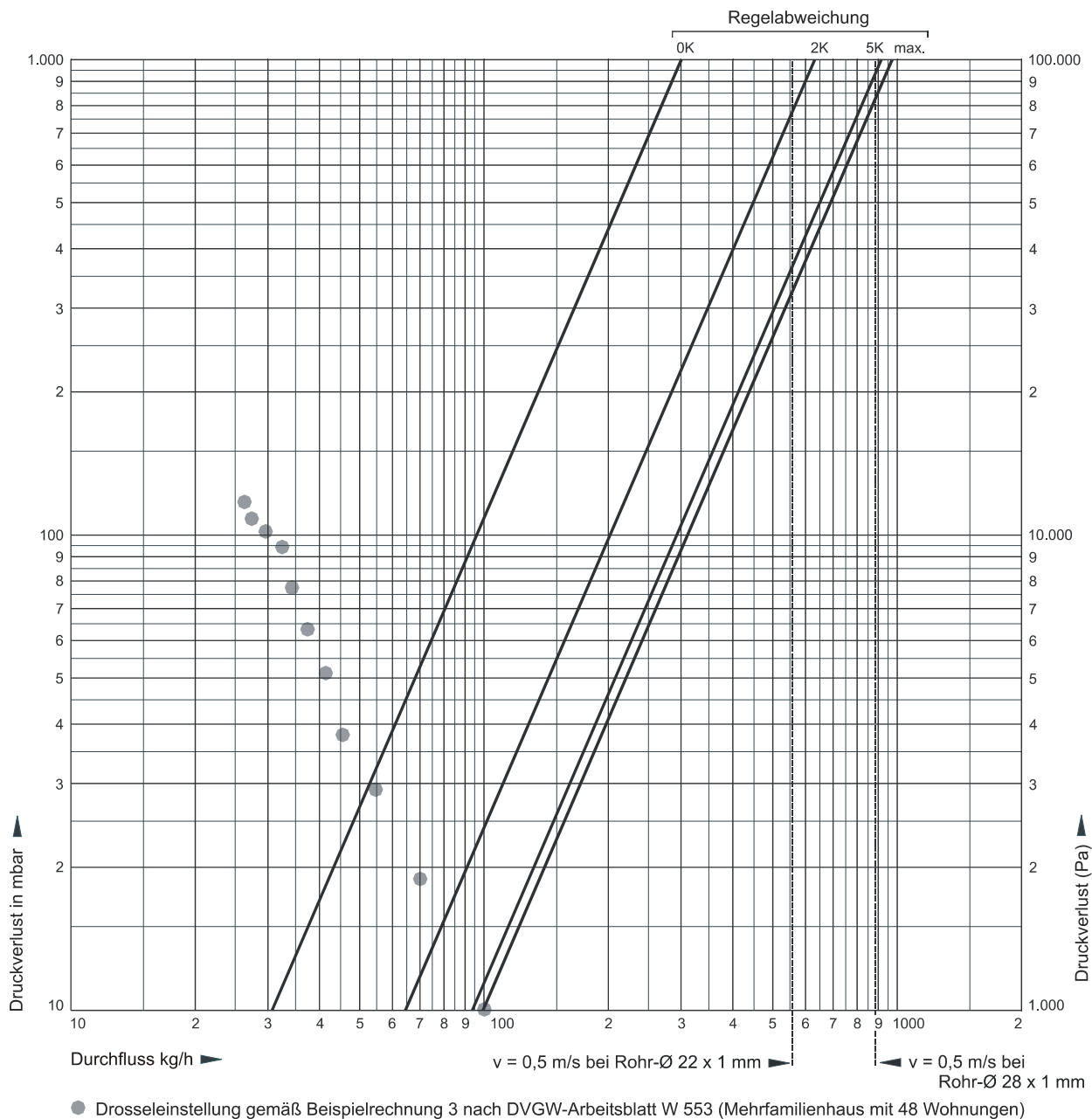
Durchflussdiagramm für DN 15 mit thermischem Regelaufsatz 40 - 65 °C



Voreinstellung	0,5	0,7	1,0	1,2	1,5	2,0
Temperatur °C	40	45	50	55	60	65

Hinweis: Aus fertigungstechnischen Gründen wird der Schließpunkt (Absperren) schon bei einer Voreinstellung zwischen 0,2 und 0,4 erreicht.

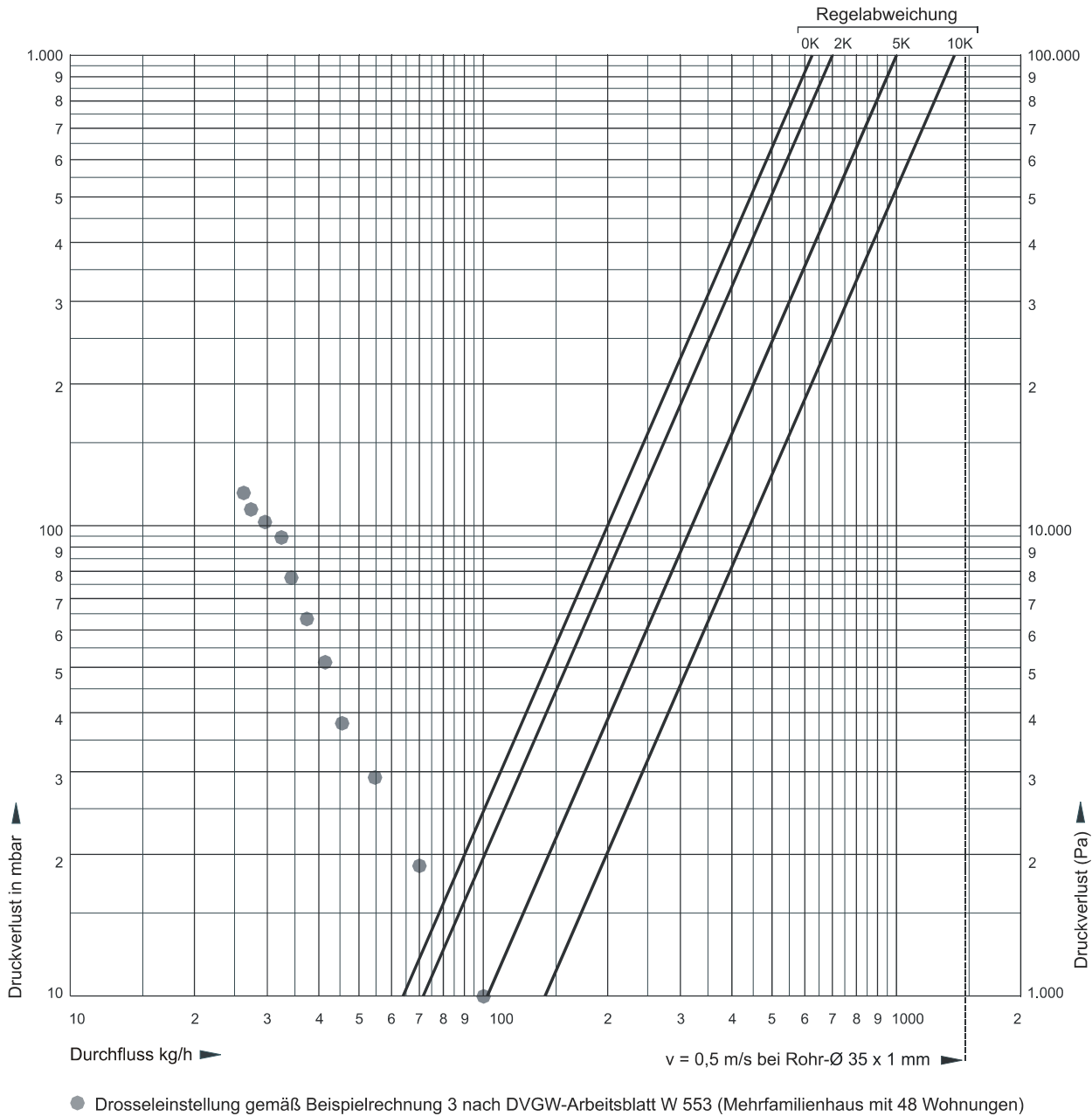
Durchflussdiagramm für DN 20 und DN 25 mit thermischem Regelaufsatz 40 - 65 °C



Voreinstellung	0,5	0,7	1,0	1,2	1,5	2,0
Temperatur °C	40	45	50	55	60	65

Hinweis: Aus fertigungstechnischen Gründen wird der Schließpunkt (Absperren) schon bei einer Voreinstellung zwischen 0,2 und 0,4 erreicht.

Durchflussdiagramm für DN 32 und DN 40 mit thermischem Regelaufsatz 40 - 65 °C



Voreinstellung	0,5	0,7	1,0	1,2	1,5	2,0
Temperatur °C	40	45	50	55	60	65

Hinweis: Aus fertigungstechnischen Gründen wird der Schließpunkt (Absperren) schon bei einer Voreinstellung zwischen 0,2 und 0,4 erreicht.