

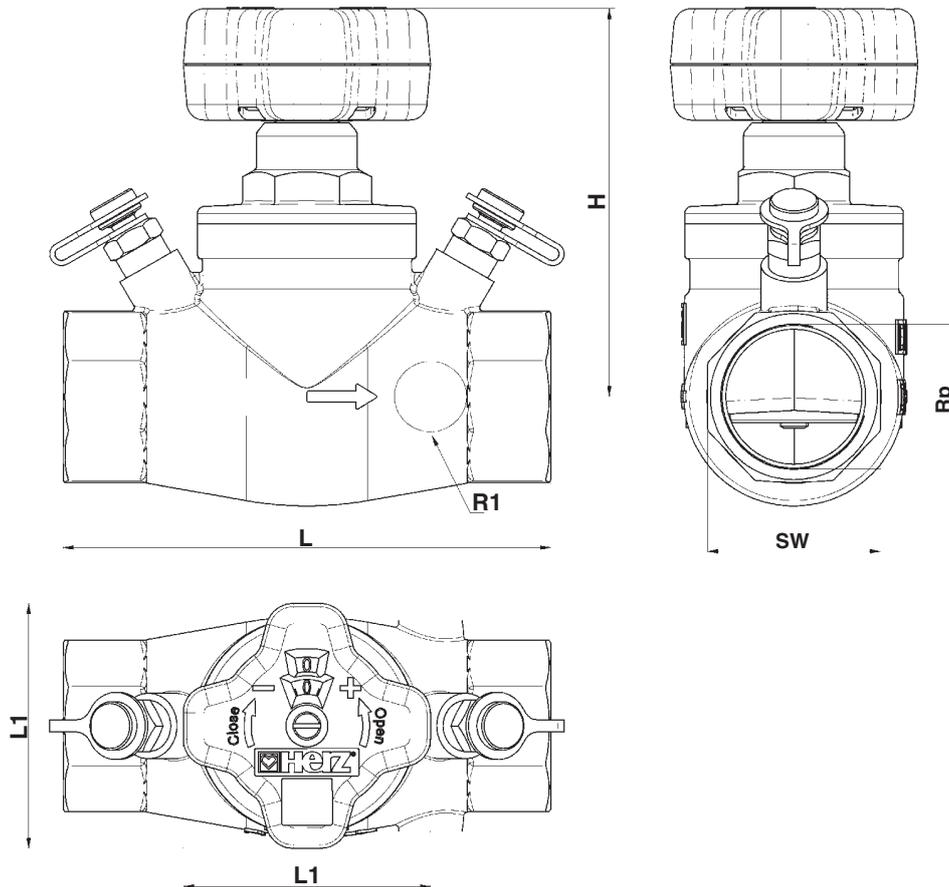
STRÖMAX-GM/GR

STRÖMAX-GM-Strangregulierventil mit Meßventilen STRÖMAX-GR-Strangregulierventil

Normblatt für **4217**, Ausgabe 0711

☑ 4217 GM STRÖMAX-GM mit Meßventilen

☑ 4217 GR STRÖMAX-GR ohne Meßventile



☑ Einbaumaße in mm

Bestellnummern			DN	Rp	L	L1	H	R1	SW 6-kant	SW 8-kant
4217 GM	4217 GR	4217 GM-BS								
1 4217 01	1 4217 61	1 4217 31	15	1/2	100	71	97	1/4	27	-
1 4217 02	1 4217 62	1 4217 32	20	3/4	100	71	97	1/4	32	-
1 4217 03	1 4217 63	1 4217 33	25	1	120	71	107	1/4	41	-
1 4217 04	1 4217 64	1 4217 34	32	1¼	140	71	112	1/4	-	50
1 4217 05	1 4217 65	1 4217 35	40	1½	150	71	112	1/4	-	55
1 4217 06	1 4217 66	1 4217 36	50	2	165	110	136	1/4	-	70
1 4217 07	1 4217 67	-	65	2½	190	110	141	3/8	-	85
1 4217 08	1 4217 68	-	80	3	210	110	142	3/8	-	100
-	-	1 4217 30	15 LF	1/2	100	71	97	1/4	27	-

☑ Ausführungen STRÖMAX-GM

4217 GM STRÖMAX-GM-Strangregulierventil mit Meßventilen, 1/2-3

Geradesitzform, gelbe Ausführung, Muffe x Muffe, nichtsteigende Spindel, Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, Voreinstellung durch Hubbegrenzung mittels Innenspindel, digitale Anzeige der Voreinstellstufe im Handradfenster.

2 Meßventile sind neben dem Handrad montiert. 2 Bohrungen für Entleerungs-armaturen sind mit Verschlußschrauben (272) verschlossen.

☑ STRÖMAX-GR

4217 GR STRÖMAX-GR-Strangregulierventil ohne Meßventile, 1/2–3

Geradesitzform, gelbe Ausführung, Muffe x Muffe, nichtsteigende Spindel, Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, Voreinstellung durch Hubbegrenzung mittels Innenspindel, digitale Anzeige der Voreinstellstufe im Handradfenster.

2 Bohrungen für Entleerungsarmaturen sind mit Verschlußschrauben (272) verschlossen.

☑ Weitere Ausführungen

4117 M	1/2–3	STRÖMAX-M-Strangregulierventil mit Meßventilen in Schrägsitzform
4117 R	DN 15 - 80	Strömax-R-Strangregulierventil, Schrägsitzform
4117 MW	DN 15 - 50	Strömax-MW-Strangregulierventil mit Messventilen, Schrägsitzform
4117 RW	DN 15 - 50	Strömax-MW-Strangregulierventil für TW, Schrägsitzform
4017 R	DN 15 - 50	Strömax-R-Strangregulierventil, Schrägsitzform
4217 GM	DN 15 - 80	Strömax-GM-Strangregulierventil mit Messventilen, Geradsitzform
4217 GR	DN 15 - 80	Strömax-M-Strangregulierventil, Geradsitzform
4217 GMW	DN 15 - 50	Strömax-M-Strangregulierventil mit Messventilen, Geradsitzform
4216 M	DN 15 - 20	Strömax-MS-Handregulierventile für Kühldeckenanlagen, Geradsitzform
4000	DN 15 - 50	HERZ-Messblende mit zwei Messventilen
4218 GMF	DN 25 - 80	StrömaxGMF-Strangregulierventil, Flanschausführung, Geradsitzform
4218 GF	DN 50 - 300	StrömaxGF-Strangregulierventil, Flanschausführung, Geradsitzform
4219	DN 50 - 300	HERZ-Absperr- und Regulierklappen, Flanschausführung, GJL
4000 + 4117-R		HERZ-Messblende + STRÖMAX-R- Strangregulierventil
4000 + 4217-GR		HERZ-Messblende + STRÖMAX-GR- Strangregulierventil
4000 F + 4218 GMF		HERZ-Messblende für Flanschanschluss + STRÖMAX-GMF Strangregulierventil in Flanschausführung
4000 F + 4218 GF		HERZ-Messblende für Flanschanschluss + STRÖMAX-GF Strangregulierventil in Flanschausführung
4000 F	DN 65 - 300	HERZ-Messblende mit zwei Messventilen für Flanschanschluss

☑ Meßventile STRÖMAX-GM

2 Meßventile sind neben dem Handrad in gleicher Richtung montiert und werksseitig eingedichtet. Diese Anordnung gewährleistet in allen Einbaulagen beste Zugänglichkeit und optimales Anschließen von Meßgeräten.

☑ Betriebsdaten

Ventile	1/2–2:	Rohrgewinde 1/4
Ventile	2 1/2–3:	Rohrgewinde 3/8.

☑ Entleerungsarmaturen

270	1/4–3/8	Entleerungsventil mit Griff
272	1/4–3/8	Verschlußschraube, montiert
275	1/4–3/8	Entleerungsventil für Schlauchanschluß

Entleerungsarmaturen sind separat zu bestellen.

☑ Anwendungsgebiet

Zum hydraulischen Abgleich in Heiz- oder Kühlanlagen, Einregulieren von Verteilleitungen, Strängen, Wärmetauschern, Heiz- und Kühlregistern.

☑ Betriebsdaten

Max. Betriebstemperatur	bis DN 32 - 130 °C; ab DN 40 - 110 °C
Max. Betriebsdruck	16 bar
Heizwasserqualität entsprechend ÖNORM H 5195 bzw. VDI-Richtlinie 2035.	

☑ HERZ-Klemmset

Beim Einsatz von HERZ-Klemmsets für Kupfer- und Stahlrohre sind die zulässigen Temperatur- und Druckangaben laut EN 1254-2:1998 gemäß Tabelle 5 zu beachten. Für Kunststoffrohranschlüsse gelten max. Betriebstemperatur 80 °C und max. Betriebsdruck 4 bar, sofern vom Rohrersteller zugelassen.

☑ Rohranschluß mit Klemmsets

An die Muffen der Strangregulierventile R = 1/2 und R = 3/4 können wahlweise Gewinderohre oder mittels Adapter und Klemmsets kalibrierte Weichstahl- oder Kupferrohre angeschlossen werden. Klemmsets und Adapter sind separat zu bestellen.

Rohr Ø D mm		10	12	14	15	16	18	18
Ventil R =		1/2						3/4
Adapter Best.-Nr.		1 6272 01	1 6272 01	1 6272 01	1 6272 01	1 6272 01	1 6272 11	1 6272 12
Klemmsset Best.-Nr.		1 6284 00	1 6284 01	1 6284 03	1 6284 04	1 6284 05	1 6289 01	1 6289 01

Bei der Montage von Weichstahl- oder Kupferrohren mit Klemmsets empfehlen wir die Verwendung von Stützhül- sen. Für eine einwandfreie Montage des Klemmsets ist das Gewinde der Klemmringschraube bzw. -mutter sowie der Klemmring selbst mit Silikonöl zu ölen. Wir verweisen auf unsere Verarbeitungsanleitung.

☑ Kunststoffrohranschluß

Die Strangregulierventile R = 1/2 sind in Anlagen mit Kunststoffrohren einsetzbar. An die Muffen werden Adapter und Kunststoffrohranschlüsse montiert. Ausführungen und Dimensionen sind dem HERZ-Lieferprogramm zu ent- nehmen.

☑ Konstruktive Besonderheiten

Durchflußrichtung

Beim Einbau ist die Durchflußrichtung entsprechend dem Pfeil am Gehäuse zu beachten.



Einbaulage

Bedingt durch die senkrecht zur Ventilachse angeordnete, nichtsteigende Ventilspindel ist für jede einbaulage optimale Zugängigkeit und Bedienbarkeit des Ventils gewährleistet

Voreinstellung



Die jeweilige Stellung des Drosselkegels wird an der Stirnseite des Handrades deutlich lesbar, digital angezeigt. Die gewünschte Voreinstellstufe ist komfortabel einstellbar und mittels innenliegender, verdeckt angeordneter Voreinstellspindel zu fixieren. Das voreingestellte Strangregulierventil ist jederzeit absperren bzw. kann unterhalb der fixierten Einstellung in beliebiger Position eingestellt werden. Die Voreinstellspindel ist durch die Handradbefestigungsschraube verdeckt und vor unbefugter Betätigung geschützt.

Plombierung der Voreinstellung

Die Voreinstellplombe (1 6517 04) wird über die Handradbefestigungsschraube eingerastet und damit unbefugte Betätigung der Voreinstellung behindert. Beim Entfernen zerbricht die Plombe und ist nicht wieder montierbar, so daß eine Manipulation am Ventil erkennbar ist.

Voreinstellmerker

Der Voreinstellmerker (1 6517 05) wird als Anhänger über Ventil oder Rohrleitung befestigt. Durch Entfernen von Zapfen bei den Ziffern für volle und Teilumdrehungen (abbrechen, abschneiden) wird die für das jeweilige Ventil vorgenommene Einstellung markiert. Es ist daher möglich, bei Servicearbeiten ohne Zuhilfenahme von Aufzeich- nungen die ursprünglich bei der Einregulierung der Anlage vorgenommene Voreinstellung zu kontrollieren bzw. wieder einzustellen.

Spindelabdichtung

Die Doppel-O-Ring-Abdichtungen sowohl der Haupt- als auch der Voreinstellspindel ergeben zuverlässige Dichtheit und Leichtgängigkeit des Ventils auf Dauer und sind für eine max. Betriebstemperatur von 150 °C zugelassen.

Sitzdichtung

Die temperaturfeste und dauerelastische Weichdichtung ist korrosionsfest, erlaubt geringe Schließkräfte und ist für eine max. Betriebstemperatur von 150 °C zugelassen.

☑ STRÖMAX-GR

STRÖMAX-GR-Ventile haben die gleiche Mechanik wie STRÖMAX-GM, d. h. die Digitalanzeige der Voreinstellstufe sowie Art und Weise der Voreinstellung sind gleich. Sie sind jedoch ohne Meßventile ausgeführt.

☑ Differenzdruckmessung STRÖMAX-GM

Das STRÖMAX-GM-Strangregulierventil ist mit zwei Meßventilen ausgestattet: Bei Verwendung eines geeigneten Meßgerätes kann der Differenzdruck gemessen und dadurch die jeweilige Durchflußmenge in Abhängigkeit der Einstellstufe ermittelt werden. Am HERZ-Meßcomputer (1 8902 00) ist außerdem direkt die jeweilige Durchflußmenge ablesbar (siehe Gerätehandbuch).

☑ **Voreinstellung Einstellung und Fixierung**

Die Strangreguliertventile STRÖMAX-GM und STRÖMAX-GR werden in geöffneter Stellung ausgeliefert. Die Voreinstellung läßt den maximal möglichen Hub zu. Die Handradmechanik ist so eingestellt, daß bei geschlossenem Ventil die Digitalanzeige 0,0 anzeigt.

Vorgang der Voreinstellung

1. Gewünschte Voreinstellstufe gemäß Berechnung einstellen (Digitalanzeige am Handrad).
2. Handradbefestigungsschraube entfernen, das Handrad darf dabei nicht vom Ventil abgenommen werden.
3. Die nun zugängliche Voreinstellspindel bis Anschlag einschrauben.
4. Handradbefestigungsschraube wieder einschrauben.
5. Voreinstellplombe anbringen.
6. Die eingestellte Position am Voreinstellmerker markieren und diesen am Ventil befestigen.

Die Positionen 5. und 6. sind für die Funktion nicht notwendig, werden aber empfohlen.

Die Einstellung eines bestimmten Durchflußwertes ohne Angabe der Einstellstufe ist nur beim STRÖMAX-GM-Ventil unter Verwendung eines Meßgerätes möglich. Mit einem Differenzdruckmeßgerät kann die Einstellung nur unter Zuhilfenahme der HERZ-Einstellprogramme durchgeführt werden. Bei Verwendung eines Meßcomputers ist die Bedienungsanweisung des Gerätes zu beachten.

☑ **Digitalanzeige Werkseinstellung**

Die Werkseinstellung der Digitalanzeige ist bei geschlossenem Ventil 0,0. Wird das komplette Handrad (Drehgriff, Ziffernräder, Grundplatte) vom Ventil entfernt oder muß ein beschädigter Teil erneuert werden, ist zur Sicherstellung der richtigen Digitalanzeige wie folgt vorzugehen:

1. Komplettes Handrad aufsetzen und soweit aufschieben, daß der Sechskant am Gehäuse und die Verzahnung der Spindel eingreifen.
2. Ventil im Uhrzeigersinn drehend schließen.
3. Zeigt die Digitalanzeige in dieser Position 0,0, ist das Handrad richtig aufgesteckt und kann mittels Schraube befestigt werden. Ist eine andere Anzeige vorhanden, das komplette Handrad abziehen.
4. Durch Verdrehen von Grundplatte und Drehgriff die Digitalanzeige auf 0,0 bringen und das komplette Handrad ohne die Spindel zu verdrehen wieder aufstecken.
5. Handradbefestigungsschraube einschrauben.

Das Ventil kann nun auf die gewünschte Position eingestellt werden.

☑ **Meßventile Betätigung STRÖMAX-GM**

Die beiden montierten Meßventile sind weichdichtend ausgeführt und unverlierbar im Strangreguliertventil eingebaut.

Warnhinweis: Die Meßventile dürfen nur geöffnet werden, wenn ein Meßgerät angeschlossen ist. Ansonsten besteht durch austretendes Heißwasser Verletzungsgefahr!

Der HERZ-Meßcomputer hat passende Kupplungen mit O-Ring-Dichtung und Sicherungsschraube, mit denen eine einwandfreie Befestigung auf den Meßventilen gewährleistet ist.

Vor dem Messen sind die Kupplungen aufzustecken und zu sichern. Erst dann wird unter Verwendung des HERZ-Universalschlüssels 1 **6640** 00 bzw. eines Gabelschlüssels SW 8 das Meßventil ca. 1/2 Umdrehung geöffnet.

Nach Beendigung des Meßvorganges sind analog zuerst das Meßventil zu schließen und erst dann die Kupplungen vom Meßventil zu entfernen.

☑ **Wärmedämmschalen Art.-Nr. 4096**

Zur Wärmedämmung und zur Vermeidung von Wärmeverlusten wird die Montage von Wärmedämmschalen empfohlen.

Diese bestehen aus zwei ineinanderfassenden Halbschalen und der Spindelabdeckung. Die Teile werden durch Überlappung geschlossen und mittels Spannbänder zusammengehalten. Abnehmen und neuerliche Verwendung ist jederzeit möglich.

Wärmedämmschalen können bis zu einer maximalen Betriebstemperatur von 120 °C eingesetzt werden.

Ausführungen, Dimensionen und Bestellnummern sind dem HERZ-Lieferprogramm zu entnehmen.

☑ **Zubehör**

- 1 **4096** Wärmedämmschalen – Bestellnummern laut HERZ-Lieferprogramm
- 1 **6517** 04 Voreinstellplombe
- 1 **6517** 05 Voreinstellmerker
- 1 **6640** 00 HERZ-Universalschlüssel
- 1 **8902** 00 HERZ-Meßcomputer mit Druckerschnittstelle

☑ Ersatzteile

- 1 **0283** 09 Meßventil
- 1 **6387** STRÖMAX-GM/GR-Oberteil – Bestellnummern laut HERZ-Lieferprogramm
- 1 **6517** 06 Handrad für Ventildimension 1/2–1½
- 1 **6517** 08 Handrad für Ventildimension 2–3

☑ Diagramme

Die Mechanik des Handrades in Verbindung mit der Digitalanzeige läßt eine Einstellung von ganzen und zehntel Umdrehungen zu. Es ergeben sich daher eine Vielzahl von Einstellungen, welche in Diagrammform nicht darstellbar sind. In den Diagrammen sind ganze Stufen und, soweit möglich, Zwischenstufen eingezeichnet.

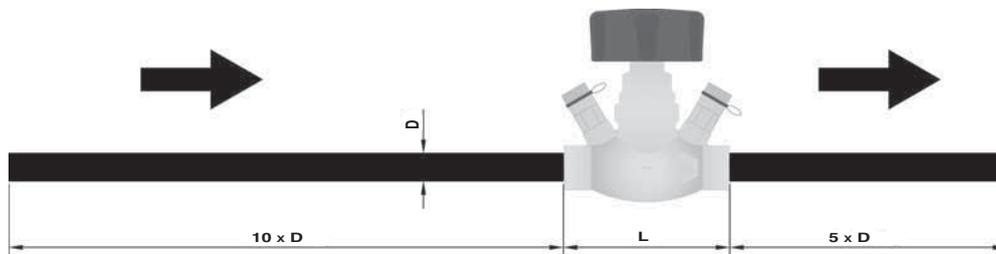
☑ kv-Wert-Tabelle separat erhältlich

Ergänzend zu den Diagrammen ist jede Voreinstellstufe in einer kv-Wert-Tabelle enthalten, mit der jeder gewünschte Wert relativ genau eingestellt werden kann. In einschlägigen Computerprogrammen für die Rohrnetzberechnung sind die Daten auf Basis der genaueren kv-Wert-Tabelle angegeben.

☑ Messen

Zur Erhaltung aussagekräftiger Messergebnisse ist auf die Einhaltung der Beruhigungsstrecken im Ein- und Auslauf zu achten.

Im Einlauf soll die Beruhigungsstrecke 10 x Rohrdurchmesser, im Auslauf 5 x Rohrdurchmesser betragen.



Bei Anlagen mit Frostschutz ist mit Korrekturfaktoren zu arbeiten. Das Wasser-Glykolgemisch weist eine andere Viskosität als reines Wasser auf, und ist zudem auch noch temperaturabhängig. Bei Messungen mit dem Messcomputer ist der angezeigte Messwert daher verfälscht.

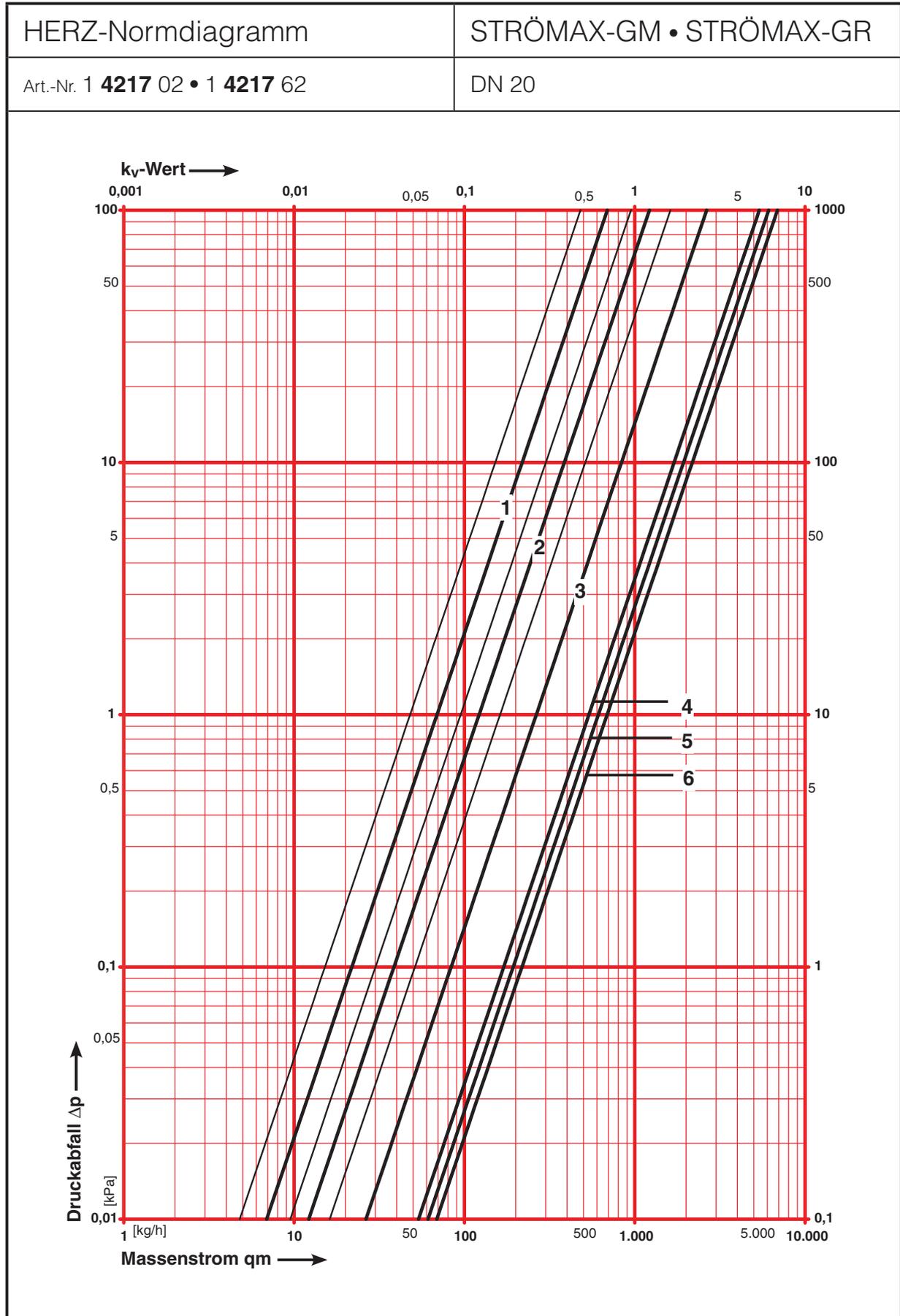
Korrekturfaktoren für Glykollmischungen bei Messungen mit dem HERZ-Flowplus

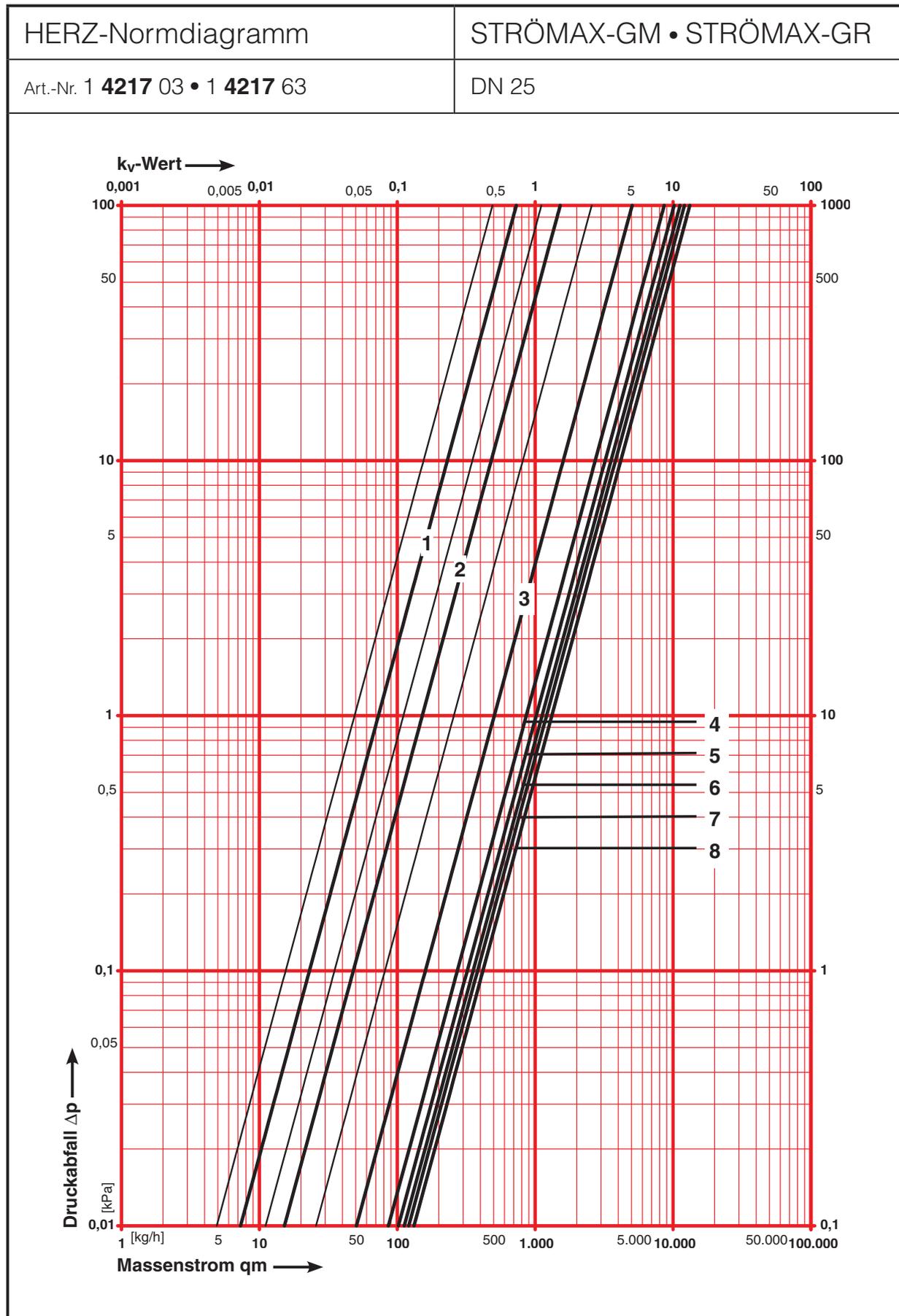
Temperatur °C	Ethylenglykol 34% (Faktor)	Ethylenglykol 40% (Faktor)	Ethylenglykol 44% (Faktor)
-20	1,98	2,133	2,235
-15	1,833	1,9908	2,096
-10	1,737	1,8738	1,965
-5	1,649	1,7702	1,851
0	1,567	1,6744	1,746
5	1,482	1,5876	1,658
10	1,412	1,505	1,567
15	1,342	1,4254	1,481
20	1,281	1,3554	1,405
25	1,226	1,2956	1,342
30	1,163	1,2284	1,272
35	1,123	1,1848	1,226
40	1,079	1,136	1,174
45	1,04	1,0928	1,128
50	1	1,0528	1,088
55	0,974	1,0214	1,053
60	0,947	0,9938	1,025
65	0,926	0,9714	1
70	0,912	0,9528	0,98
75	0,893	0,9332	0,96
80	0,884	0,9242	0,951

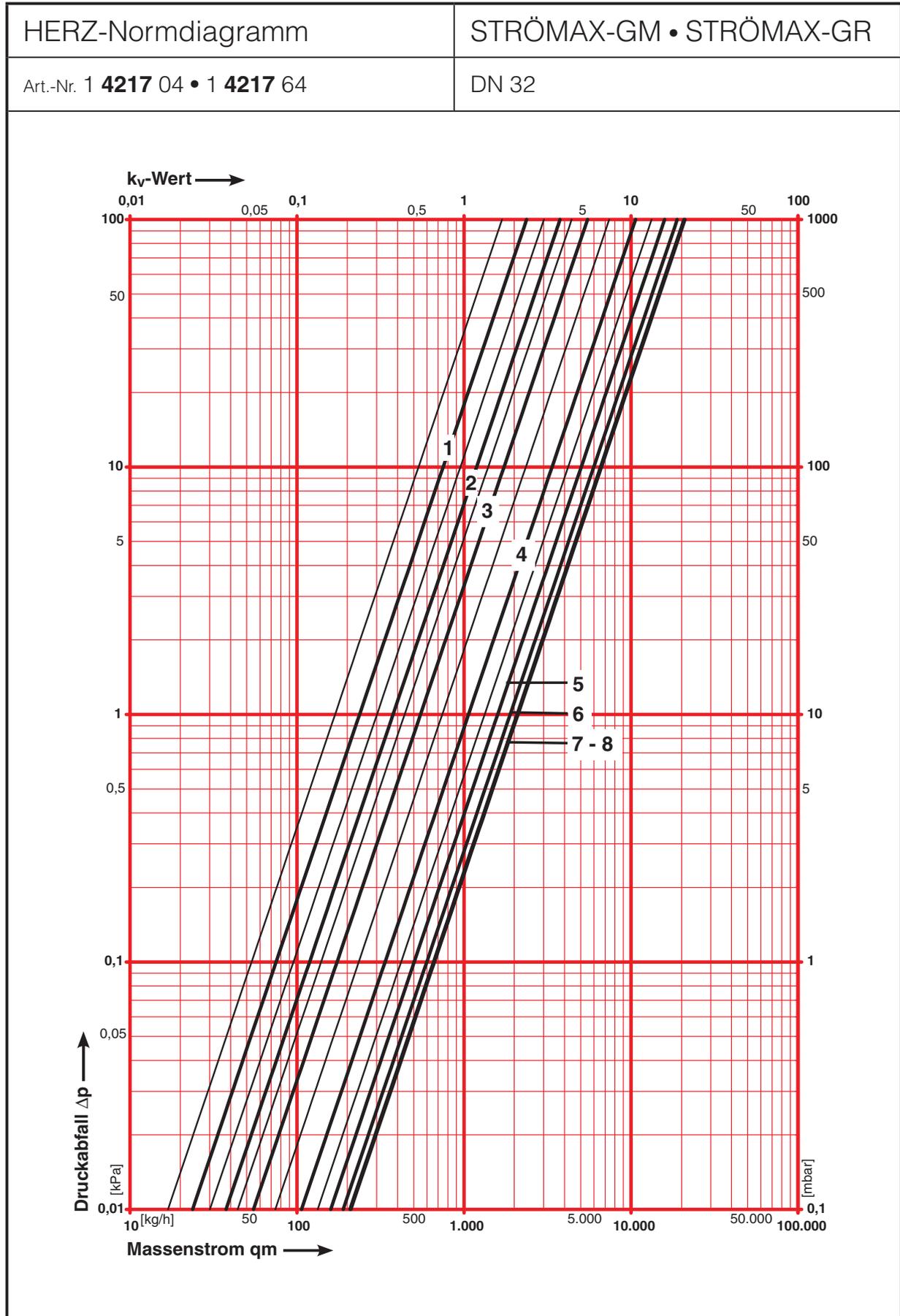
$$dP_R / f = dP_{\text{Display}}$$

$$Q_R / \sqrt{f} = Q_{\text{Display}}$$

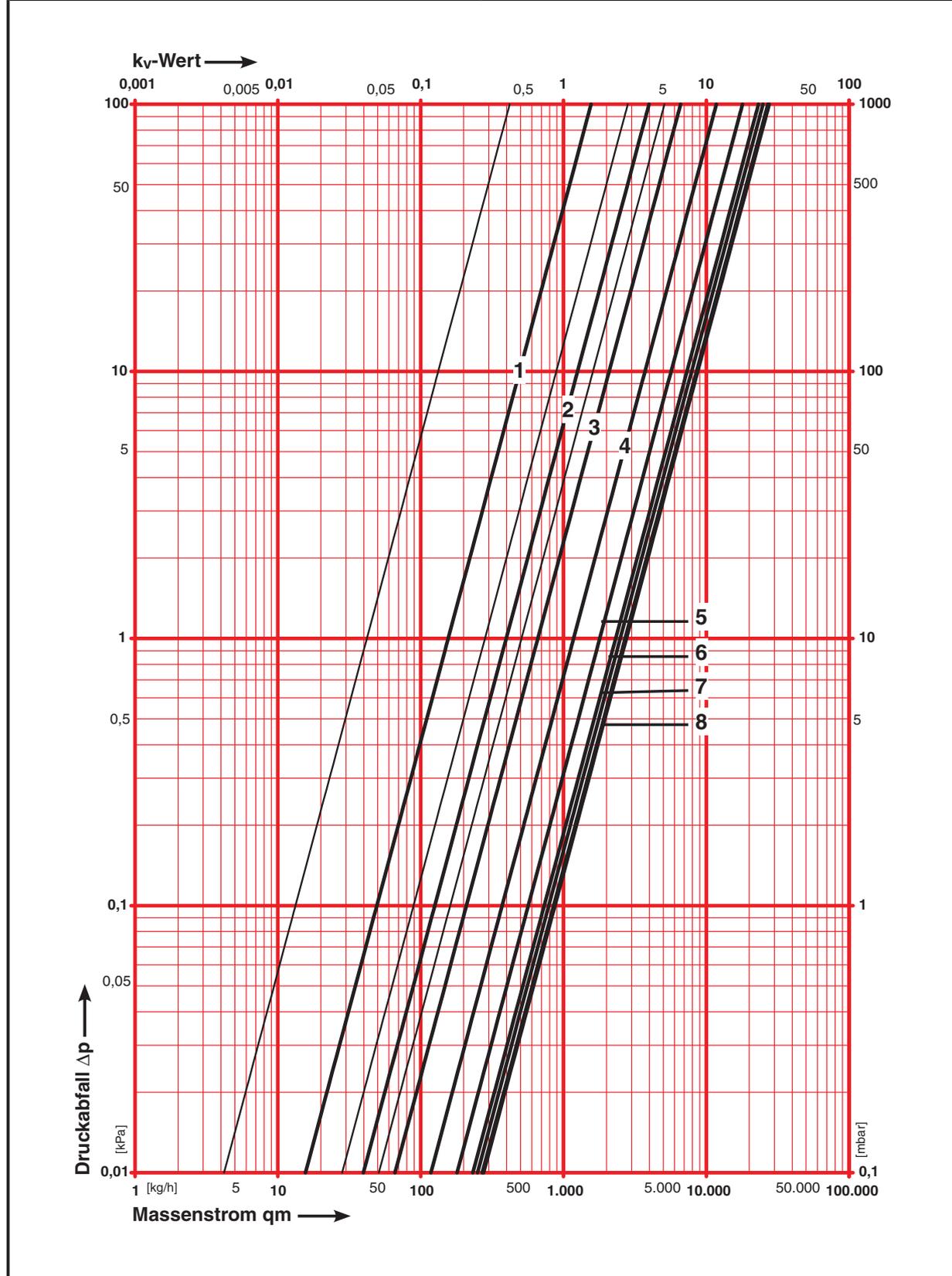
dP_R	Differenzdruck wirklich
dP_{Display}	Differenzdruck am Display
Q_R	Wassermenge wirklich
Q_{Display}	Wassermenge am Display
f	Faktor aus obiger Tabelle



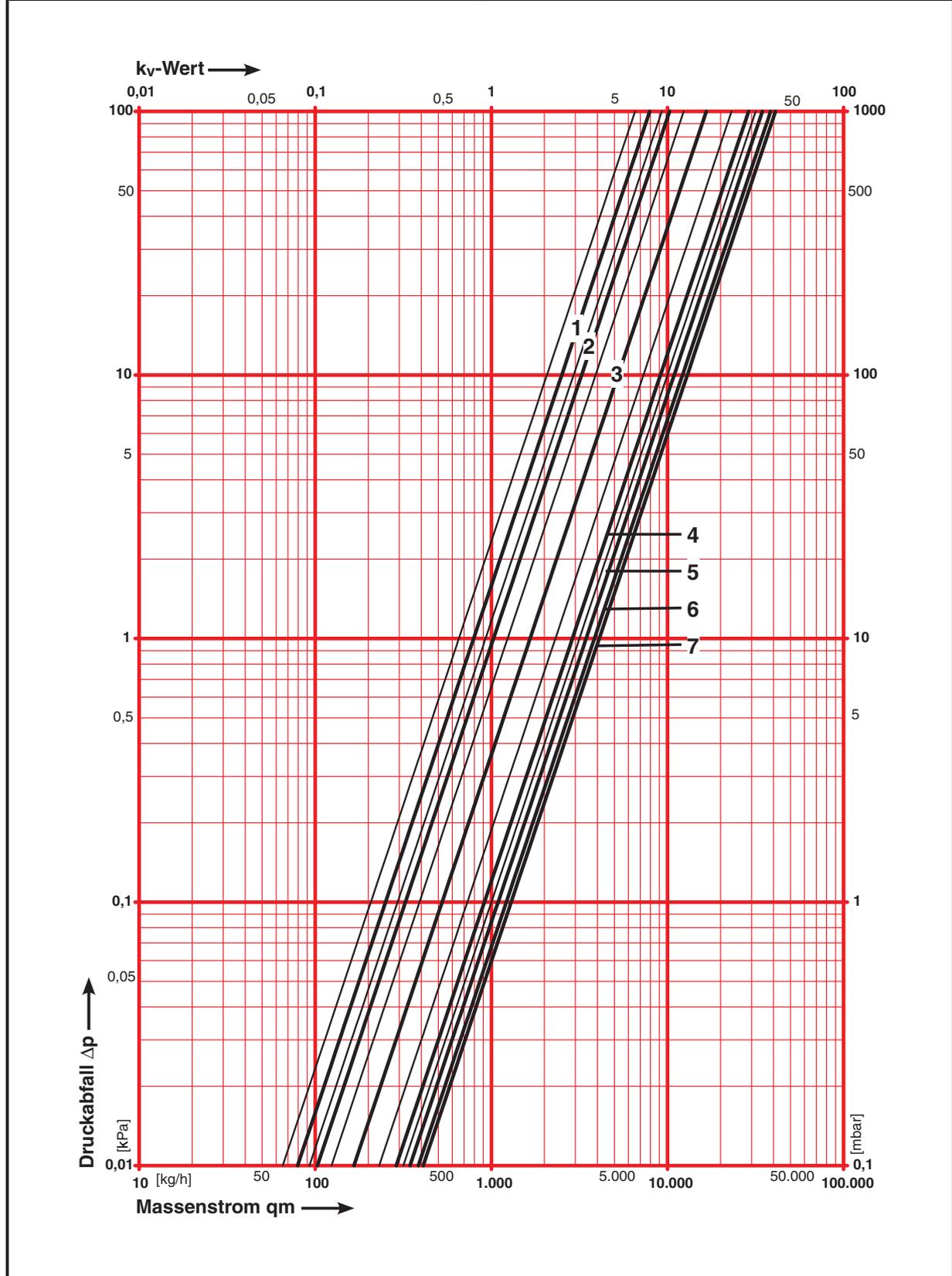




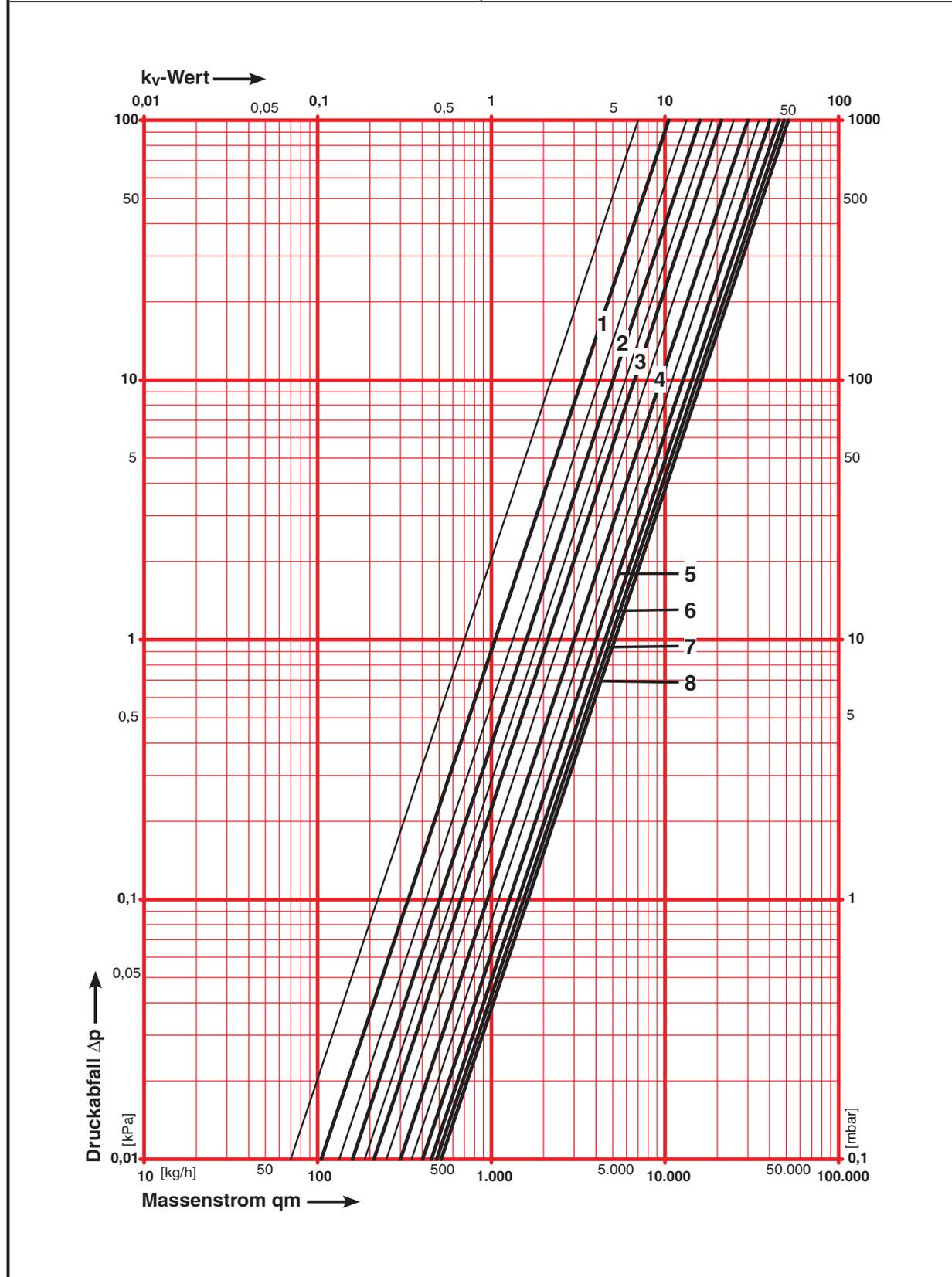
HERZ-Normdiagramm	STRÖMAX-GM • STRÖMAX-GR
Art.-Nr. 1 4217 05 • 1 4217 65	DN 40

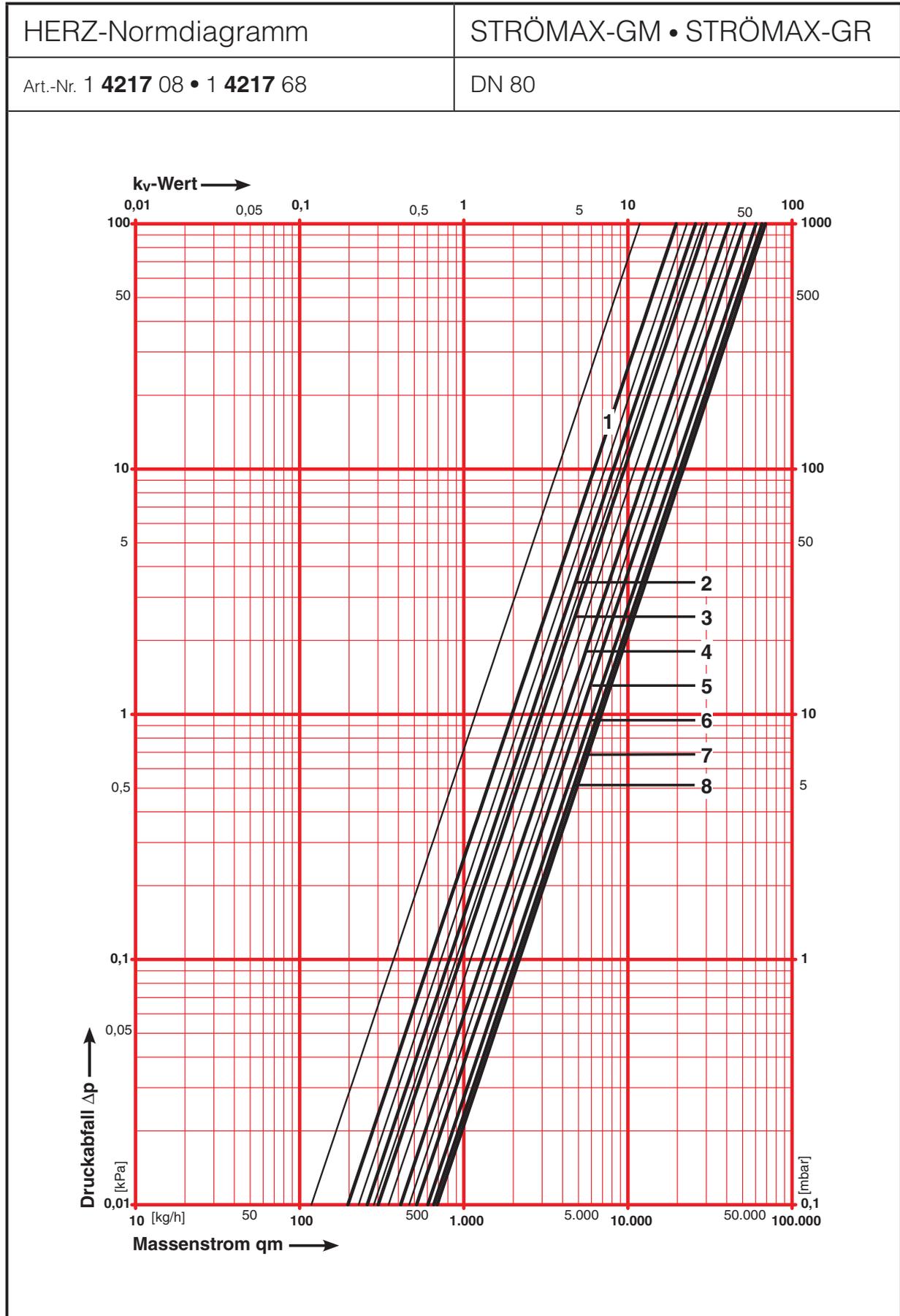


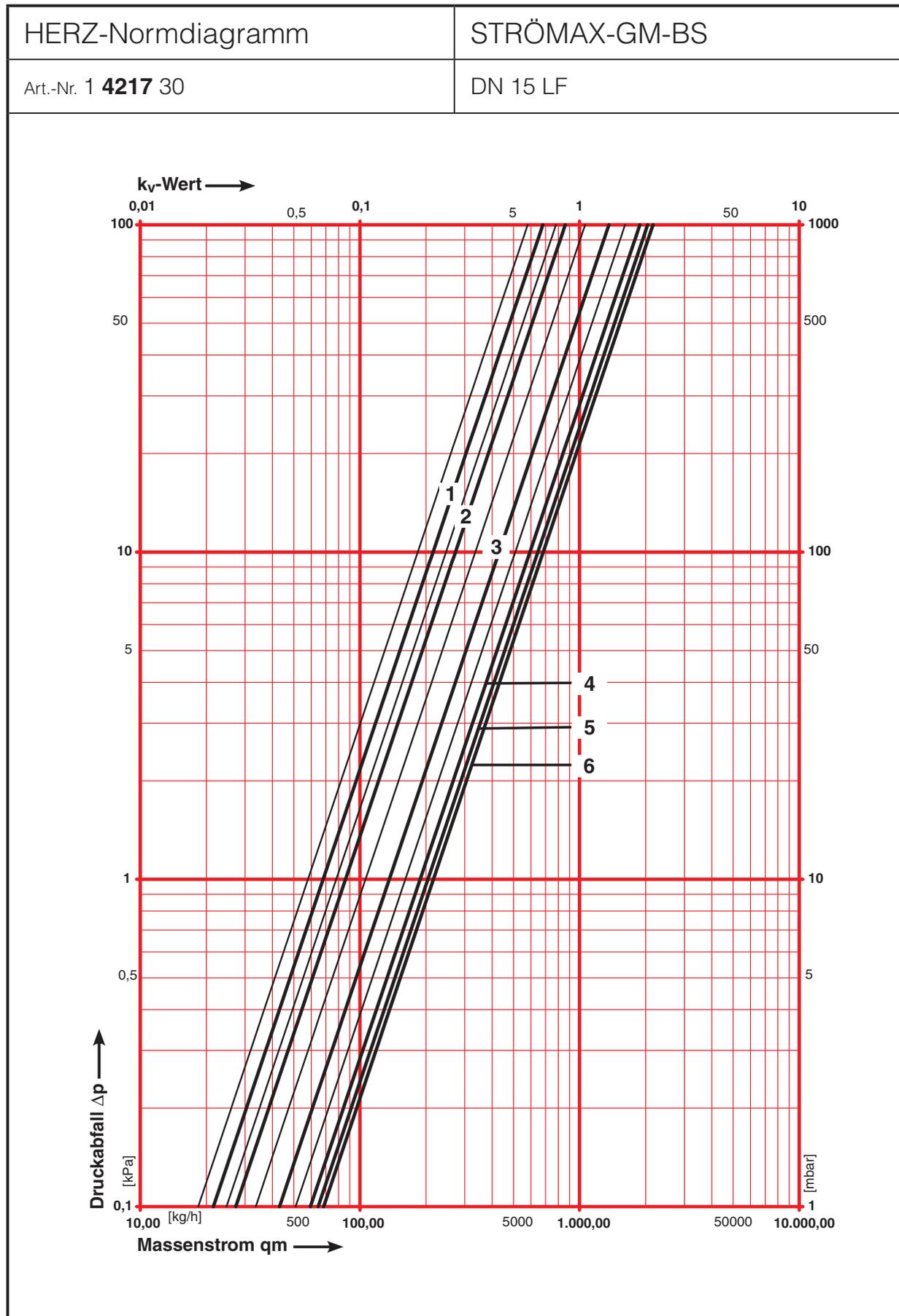
HERZ-Normdiagramm	STRÖMAX-GM • STRÖMAX-GR
Art.-Nr. 1 4217 06 • 1 4217 66	DN 50

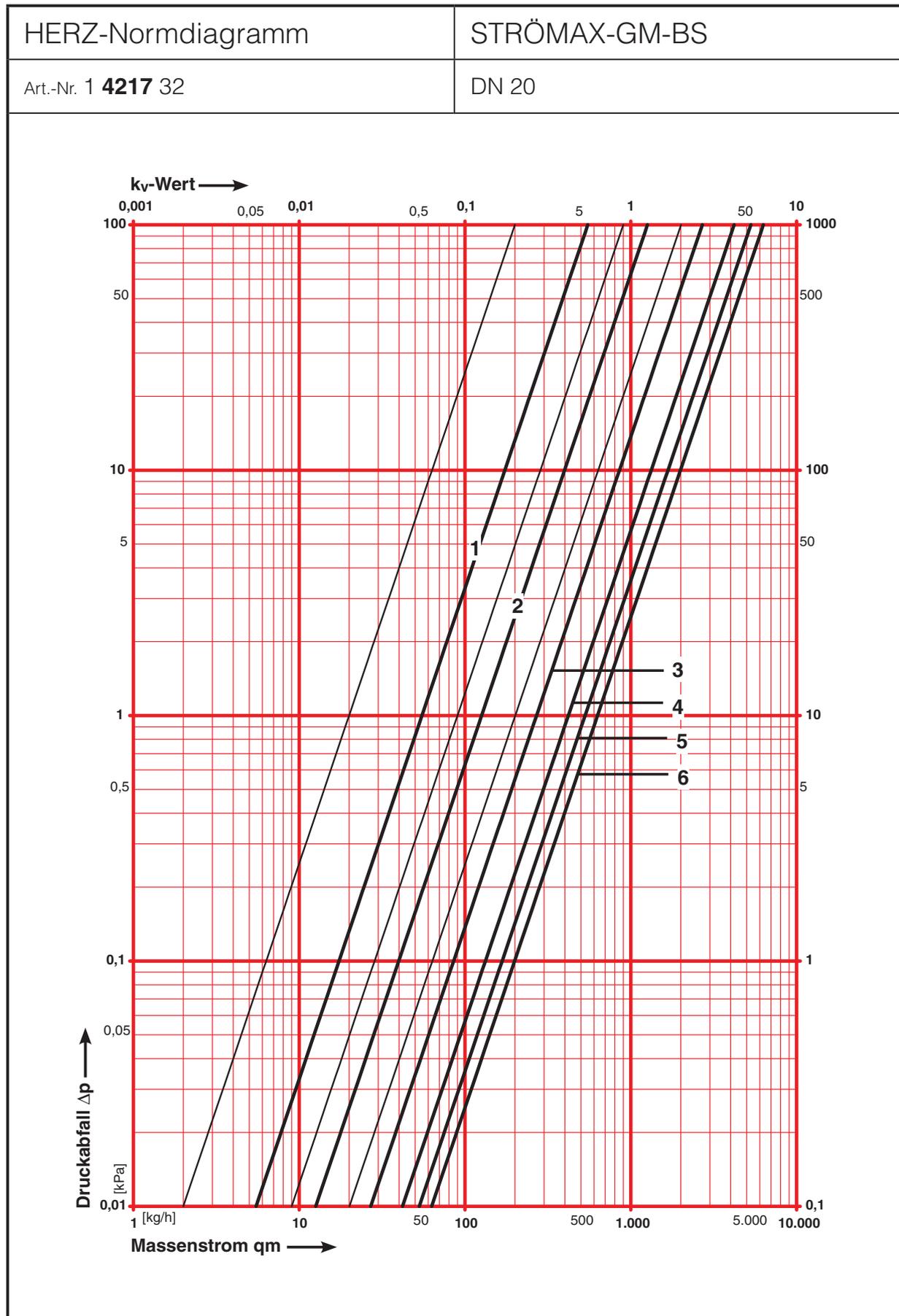


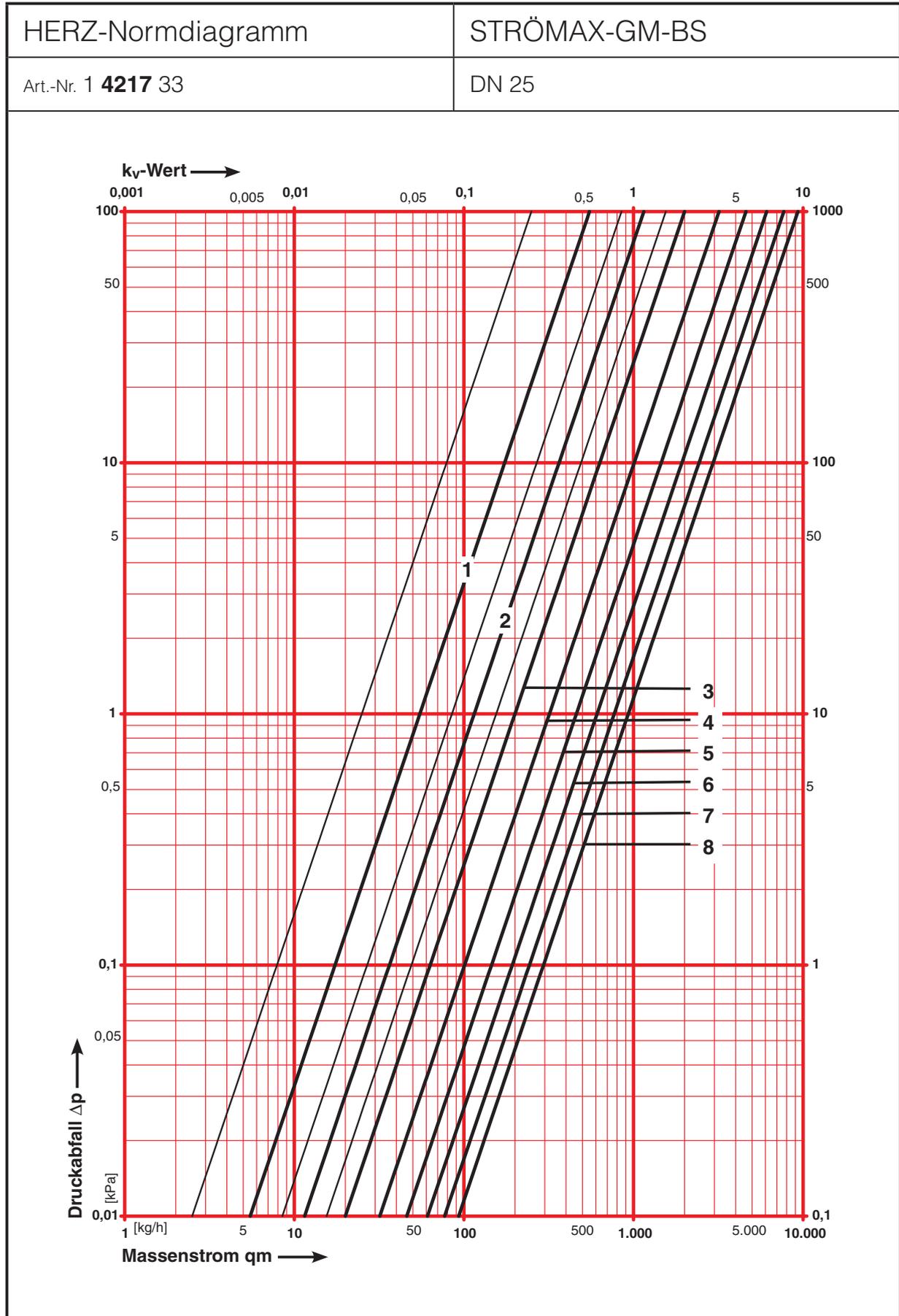
HERZ-Normdiagramm	STRÖMAX-GM • STRÖMAX-GR
Art.-Nr. 1 4217 07 • 1 4217 67	DN 65

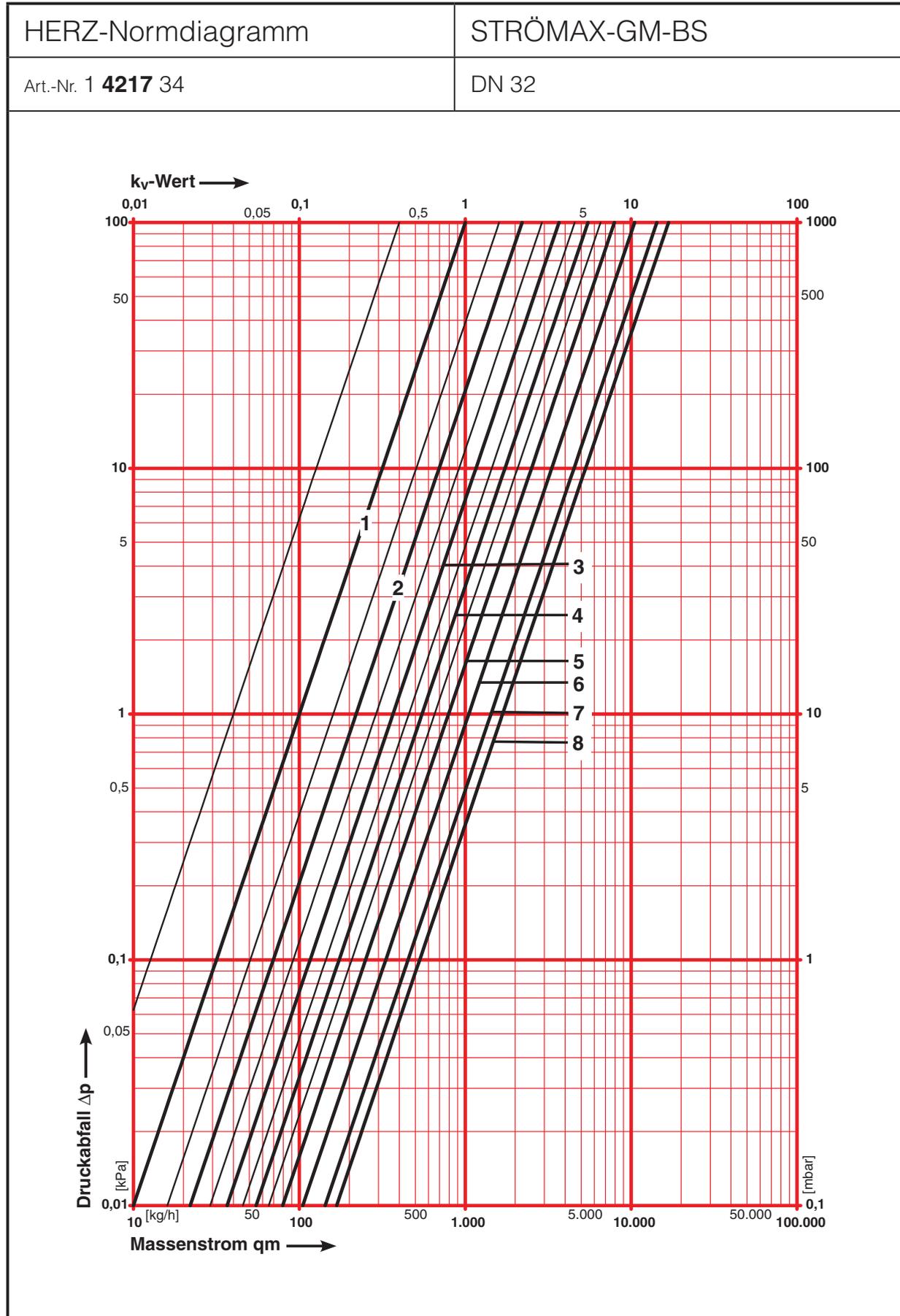


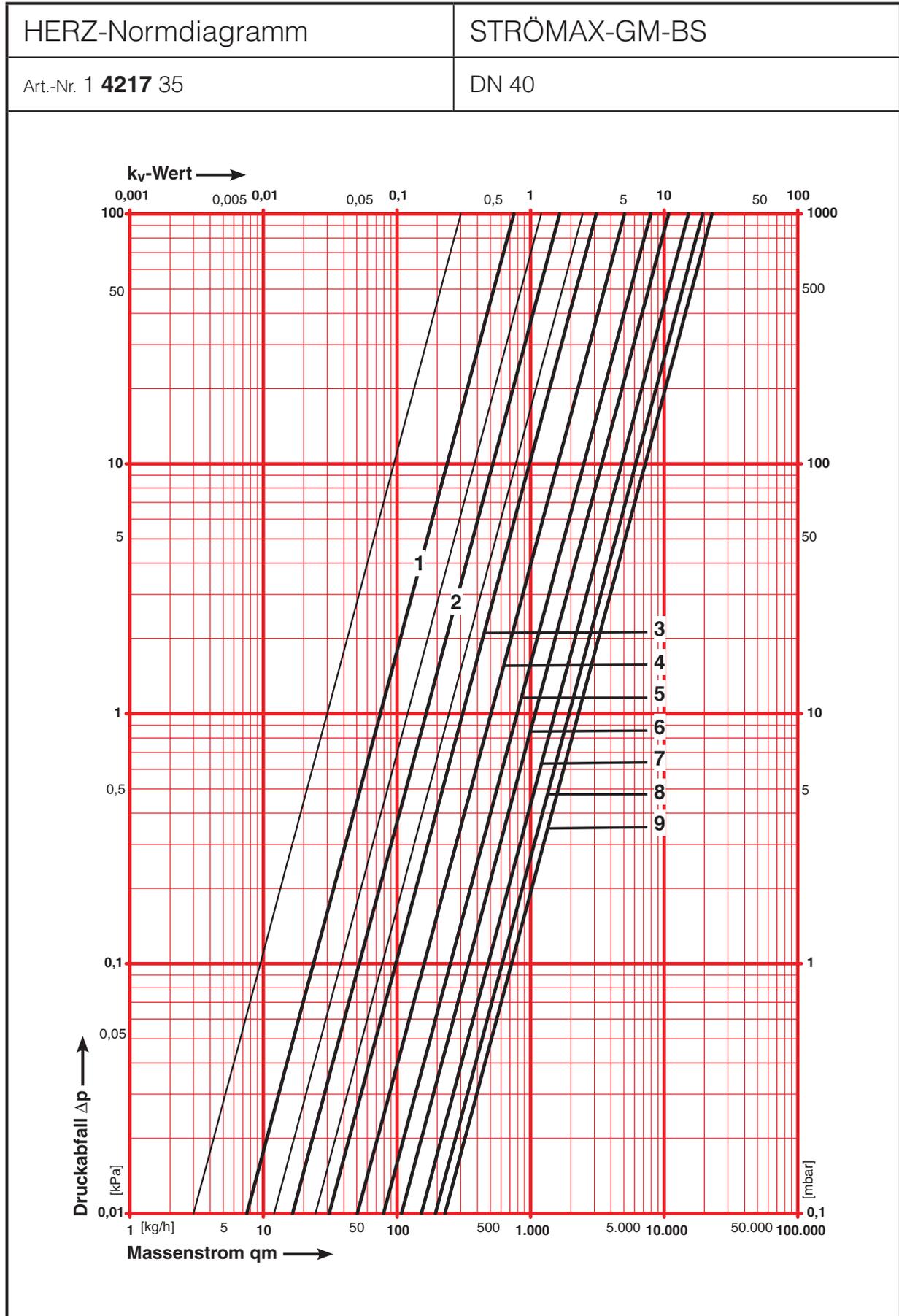


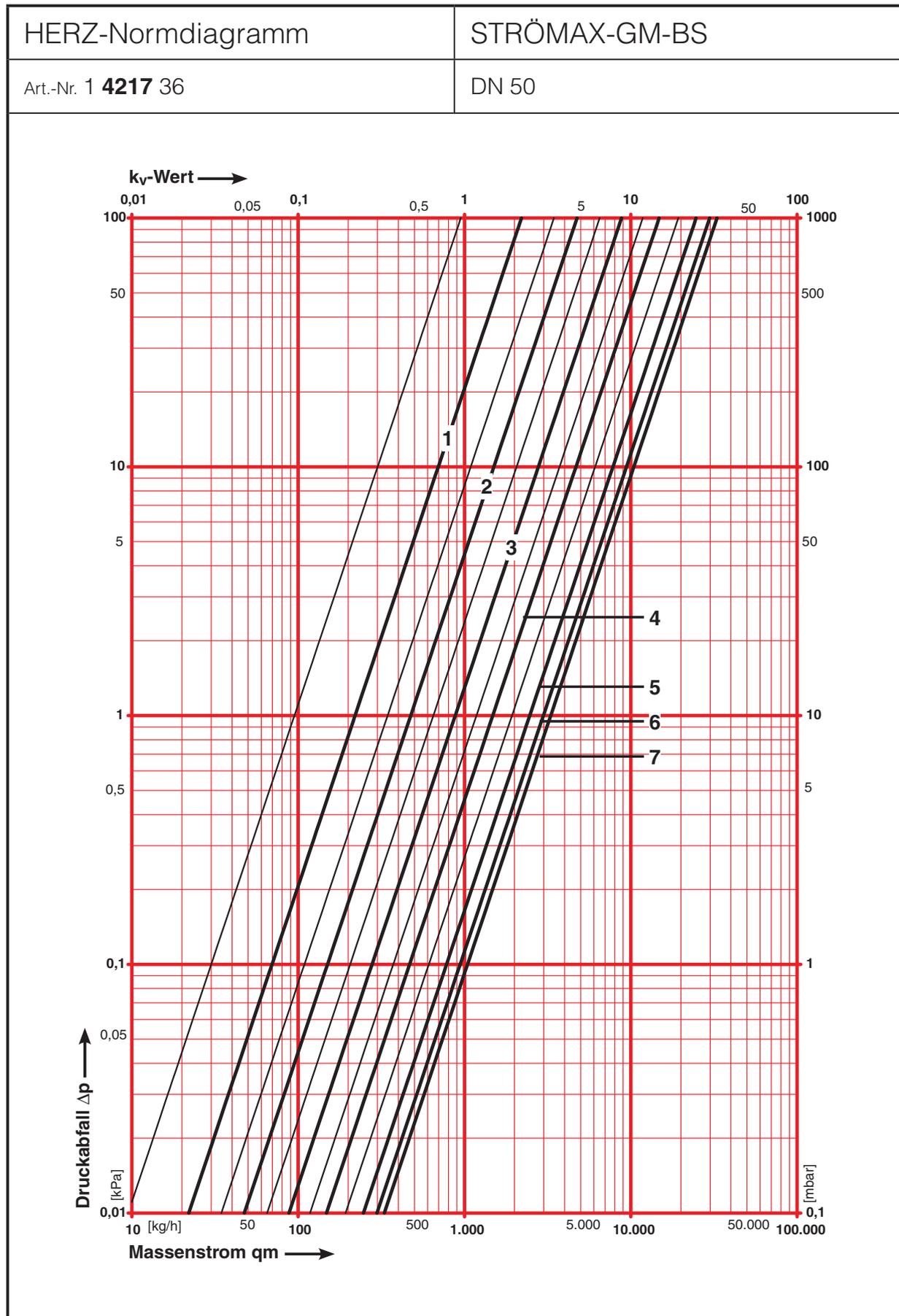












HERZ STRÖMAX 4217 GM/GR

DN	15	20	25	32	40	50	65	80
k_{vs}	6,00	6,88	13,23	18,91	27,56	40,98	51,20	70,50
Position	k_v							
0,1	0,25	0,32	0,13	1,05	0,42	5,98	1,60	1,30
0,2	0,29	0,36	0,22	1,21	0,42	6,12	1,60	1,30
0,3	0,33	0,40	0,31	1,37	0,42	6,26	3,40	4,80
0,4	0,37	0,44	0,40	1,53	0,42	6,40	5,20	8,30
0,5	0,41	0,48	0,49	1,69	0,42	6,54	7,00	11,80
0,6	0,45	0,52	0,58	1,85	1,12	6,68	8,80	15,30
0,7	0,48	0,57	0,59	1,98	1,25	7,04	9,00	17,70
0,8	0,51	0,60	0,66	2,08	1,33	7,34	9,40	18,80
0,9	0,54	0,65	0,69	2,24	1,45	7,66	10,00	19,20
1,0	0,58	0,69	0,73	2,37	1,56	7,93	10,50	19,70
1,1	0,63	0,75	0,81	2,45	1,82	8,29	11,10	20,20
1,2	0,68	0,80	0,89	2,53	2,10	8,64	11,70	20,70
1,3	0,73	0,85	0,97	2,71	2,34	8,91	12,20	21,40
1,4	0,78	0,90	1,04	2,89	2,59	9,18	12,70	22,20
1,5	0,83	0,95	1,11	3,01	2,82	9,27	13,30	22,90
1,6	0,88	1,00	1,18	3,13	3,06	9,35	13,90	23,60
1,7	0,93	1,06	1,26	3,30	3,31	9,65	14,40	24,20
1,8	0,97	1,11	1,34	3,46	3,56	9,94	14,80	24,90
1,9	1,02	1,17	1,43	3,61	3,76	10,11	15,40	25,40
2,0	1,07	1,22	1,52	3,76	3,97	10,28	15,90	25,80
2,1	1,12	1,28	1,65	3,86	4,16	10,55	16,50	26,50
2,2	1,16	1,33	1,78	3,95	4,35	10,82	17,10	27,20
2,3	1,20	1,41	1,99	4,12	4,57	11,34	17,60	27,50
2,4	1,27	1,48	2,20	4,29	4,79	11,85	18,10	27,80
2,5	1,33	1,62	2,57	4,41	5,09	12,36	18,70	28,30
2,6	1,39	1,76	2,94	4,52	5,38	12,87	19,30	28,80
2,7	1,60	1,93	3,40	4,86	5,64	13,73	19,80	29,10
2,8	1,81	2,10	3,85	5,19	5,90	14,58	20,20	29,40
2,9	2,03	2,37	4,45	5,34	6,26	15,59	20,70	29,80
3,0	2,25	2,64	5,05	5,49	6,61	16,60	21,10	30,10
3,1	2,61	2,99	5,44	5,80	7,17	18,23	21,80	30,90
3,2	2,97	3,33	5,83	6,10	7,72	19,85	22,50	31,60
3,3	3,29	3,69	6,26	6,50	8,04	20,96	23,20	32,50
3,4	3,60	4,04	6,68	6,89	8,36	22,07	23,80	33,50
3,5	3,85	4,41	7,13	7,41	8,76	23,10	24,90	34,80
3,6	4,09	4,78	7,57	7,92	9,17	24,13	25,90	36,10
3,7	4,31	4,91	7,84	8,62	9,75	25,40	26,90	37,50
3,8	4,53	5,03	8,10	9,31	10,32	26,67	28,00	38,90
3,9	4,73	5,21	8,37	9,98	11,04	27,77	29,00	40,10
4,0	4,93	5,38	8,63	10,65	11,77	28,86	30,00	41,20
4,1	4,99	5,48	8,83	11,19	12,51	29,46	31,00	42,80
4,2	5,04	5,57	9,02	11,73	13,25	30,05	32,10	44,40
4,3	5,11	5,66	9,15	12,24	13,85	30,58	33,00	44,80
4,4	5,18	5,74	9,28	12,74	14,44	31,10	33,90	45,20
4,5	5,23	5,86	9,47	13,29	15,10	31,65	34,80	46,50
4,6	5,27	5,95	9,65	13,84	15,76	32,19	35,60	47,80
4,7	5,35	5,99	9,80	14,42	16,35	32,72	36,70	49,50
4,8	5,43	6,01	9,94	15,00	16,93	33,25	37,80	51,30
4,9	5,47	6,06	10,06	15,46	17,44	33,89	39,00	51,40
5,0	5,51	6,11	10,17	15,91	17,94	34,52	40,20	51,50

HERZ STRÖMAX 4217 GM/GR

DN	15	20	25	32	40	50	65	80
k_{vs}	6,00	6,88	13,23	18,91	27,56	40,98	51,20	70,50
Position	k_v							
5,1	5,57	6,16	10,24	16,19	18,31	35,36	40,90	52,70
5,2	5,62	6,20	10,31	16,47	18,68	36,19	41,70	53,90
5,3	5,65	6,34	10,45	16,81	19,43	36,66	42,30	55,10
5,4	5,67	6,47	10,58	17,15	20,17	37,12	42,90	56,30
5,5	5,74	6,55	10,69	17,37	20,89	37,48	43,30	56,50
5,6	5,81	6,63	10,79	17,59	21,60	37,84	43,60	56,60
5,7	5,83	6,69	10,86	17,81	22,05	38,15	44,00	58,00
5,8	5,84	6,75	10,93	18,03	22,50	38,46	44,50	59,30
5,9	5,92	6,82	11,13	18,47	22,85	38,47	44,80	59,90
6,0	6,00	6,88	11,33	18,91	23,20	38,48	45,20	60,40
6,1			11,36	19,21	23,21	39,06	45,60	61,20
6,2			11,39	19,51	23,23	39,63	46,10	61,90
6,3			11,46	19,70	23,41	39,64	46,20	62,60
6,4			11,52	19,88	23,59	39,65	46,40	63,30
6,5			11,66	20,04	23,96	40,02	47,30	63,90
6,6			11,79	20,19	24,32	40,40	47,60	64,40
6,7			11,90	20,45	24,47	40,61	47,90	64,50
6,8			12,01	20,71	24,61	40,81	48,20	64,60
6,9			12,05	20,74	24,79	40,90	48,40	65,10
7,0			12,09	20,76	24,97	40,98	48,50	65,60
7,1			12,09	20,81	25,09		48,55	66,10
7,2			12,10	20,86	25,22		48,60	66,60
7,3			12,16	20,86	25,59		48,65	66,70
7,4			12,24	20,86	25,96		48,70	66,80
7,5			12,37	20,88	26,13		48,80	67,10
7,6			12,50	21,00	26,29		48,90	67,40
7,7			12,53	21,02	26,34		49,00	67,60
7,8			12,56	21,04	26,39		49,30	67,80
7,9			12,90	21,04	26,70		50,00	68,40
8,0			13,23	21,04	27,01		51,20	68,90
8,1					27,12			69,20
8,2					27,23			69,50
8,3					27,33			69,70
8,4					27,35			69,80
8,5					27,37			70,10
8,6					27,39			70,50
8,7					27,42			
8,8					27,45			
8,9					27,50			
9,0					27,56			

HERZ STRÖMAX 4217 GM-BS

DN	15	15 LF	20	25	32	40	50
k_{vs}	3,67	2,16	6,30	9,31	16,80	22,80	33,00
Position	k_v						
0,1	0,03	0,50	0,06	0,01	0,04	0,03	0,20
0,2	0,03	0,52	0,06	0,07	0,04	0,03	0,20
0,3	0,03	0,54	0,06	0,13	0,16	0,12	0,45
0,4	0,03	0,56	0,13	0,19	0,28	0,21	0,70
0,5	0,03	0,58	0,20	0,25	0,40	0,30	0,95
0,6	0,03	0,60	0,27	0,31	0,52	0,39	1,20
0,7	0,03	0,62	0,34	0,37	0,64	0,48	1,45
0,8	0,07	0,64	0,41	0,43	0,76	0,57	1,70
0,9	0,11	0,66	0,48	0,49	0,88	0,66	1,95
1,0	0,15	0,68	0,55	0,55	1,00	0,75	2,20
1,1	0,19	0,70	0,62	0,61	1,12	0,84	2,45
1,2	0,23	0,72	0,69	0,67	1,24	0,93	2,70
1,3	0,27	0,74	0,76	0,73	1,36	1,02	2,95
1,4	0,31	0,76	0,83	0,79	1,48	1,11	3,20
1,5	0,35	0,78	0,90	0,85	1,60	1,20	3,45
1,6	0,39	0,80	0,97	0,91	1,72	1,29	3,70
1,7	0,43	0,82	1,04	0,97	1,84	1,38	3,95
1,8	0,47	0,84	1,11	1,03	1,96	1,47	4,20
1,9	0,51	0,86	1,18	1,09	2,08	1,56	4,45
2,0	0,67	0,86	1,26	1,15	2,20	1,65	4,75
2,1	0,76	0,90	1,41	1,23	2,34	1,81	5,10
2,2	0,85	0,94	1,56	1,31	2,48	1,97	5,45
2,3	0,94	0,98	1,71	1,39	2,62	2,13	5,80
2,4	1,03	1,02	1,86	1,47	2,76	2,29	6,15
2,5	1,12	1,06	2,01	1,55	2,90	2,45	6,50
2,6	1,21	1,10	2,16	1,63	3,04	2,61	6,85
2,7	1,30	1,14	2,31	1,71	3,18	2,77	7,20
2,8	1,39	1,18	2,46	1,79	3,32	2,93	7,55
2,9	1,48	1,22	2,61	1,87	3,46	3,09	7,90
3,0	1,55	1,36	2,70	2,00	3,67	3,10	8,80
3,1	1,66	1,41	2,85	2,12	3,85	3,30	9,40
3,2	1,77	1,46	3,00	2,24	4,03	3,50	10,00
3,3	1,88	1,51	3,15	2,36	4,21	3,70	10,60
3,4	1,99	1,56	3,30	2,48	4,39	3,90	11,20
3,5	2,10	1,61	3,45	2,60	4,57	4,10	11,80
3,6	2,21	1,66	3,60	2,72	4,75	4,30	12,40
3,7	2,32	1,71	3,75	2,84	4,93	4,50	13,00
3,8	2,43	1,76	3,90	2,96	5,11	4,70	13,60
3,9	2,54	1,81	4,05	3,08	5,29	4,90	14,20
4,0	2,60	1,88	4,20	3,19	5,49	5,05	14,80
4,1	2,68	1,89	4,31	3,34	5,70	5,30	15,70
4,2	2,76	1,90	4,42	3,49	5,91	5,55	16,60
4,3	2,84	1,91	4,53	3,64	6,12	5,80	17,50
4,4	2,92	1,92	4,64	3,79	6,33	6,05	18,40
4,5	3,00	1,93	4,75	3,94	6,54	6,30	19,30
4,6	3,08	1,94	4,86	4,09	6,75	6,55	20,20
4,7	3,16	1,95	4,97	4,24	6,96	6,80	21,10
4,8	3,24	1,96	5,08	4,39	7,17	7,05	22,00
4,9	3,32	1,97	5,19	4,54	7,38	7,30	22,90
5,0	3,40	2,04	5,30	4,60	7,93	7,93	24,69

HERZ STRÖMAX 4217 GM-BS

DN	15	15 LF	20	25	32	40	50
k_{vs}	3,67	2,16	6,30	9,31	16,80	22,80	33,00
Position	k_v						
5,1	3,42	2,05	5,40	4,75	8,19	8,20	25,10
5,2	3,44	2,06	5,50	4,90	8,45	8,47	25,51
5,3	3,46	2,07	5,60	5,05	8,71	8,74	25,92
5,4	3,48	2,08	5,70	5,20	8,97	9,01	26,33
5,5	3,50	2,09	5,80	5,35	9,23	9,28	26,74
5,6	3,52	2,10	5,90	5,50	9,49	9,55	27,15
5,7	3,54	2,11	6,00	5,65	9,75	9,82	27,56
5,8	3,56	2,12	6,10	5,80	10,01	10,09	27,97
5,9	3,58	2,13	6,20	5,95	10,27	10,36	28,38
6,0	3,67	2,16	6,30	6,10	10,50	10,80	29,80
6,1				6,26	10,88	11,24	30,10
6,2				6,42	11,26	11,68	30,40
6,3				6,58	11,64	12,12	30,70
6,4				6,74	12,02	12,56	31,00
6,5				6,90	12,40	13,00	31,30
6,6				7,06	12,78	13,44	31,60
6,7				7,22	13,16	13,88	31,90
6,8				7,38	13,54	14,32	32,20
6,9				7,54	13,92	14,76	32,50
7,0				7,70	14,30	15,20	33,00
7,1				7,86	14,45	15,62	
7,2				8,02	14,60	16,04	
7,3				8,18	14,75	16,46	
7,4				8,34	14,90	16,88	
7,5				8,50	15,05	17,30	
7,6				8,66	15,20	17,72	
7,7				8,82	15,35	18,14	
7,8				8,98	15,50	18,56	
7,9				9,14	15,65	18,98	
8,0				9,31	16,80	19,40	
8,1						19,74	
8,2						20,08	
8,3						20,42	
8,4						20,76	
8,5						21,10	
8,6						21,44	
8,7						21,78	
8,8						22,12	
8,9						22,46	
9,0						22,80	