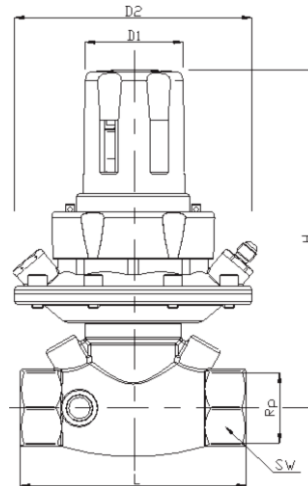


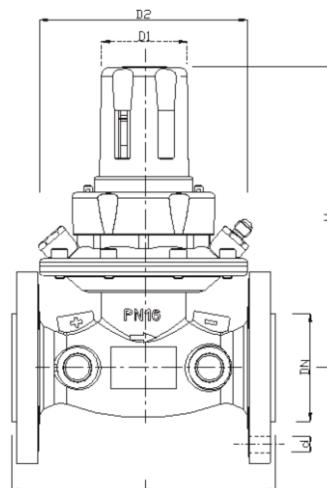
# HERZ Differenzdruckregler

Normblatt für 4007, Ausgabe 0715

 Dimensionen in mm  
4007


Artikelnummer	DN	Rp	L	SW	H	D1	D2
1 4007 01	15	1/2	100	27	170	50	125
1 4007 02	20	3/4	100	32	170	50	125
1 4007 03	25	1	120	41	180	50	125
1 4007 04	32	1 1/4	140	50	185	50	125
1 4007 05	40	1 1/2	150	55	185	50	125
1 4007 06	50	2	165	70	196	50	125
1 4007 07	65	2 1/2	190	85	203	50	125
1 4007 08	80	3	210	100	205	50	125

## 4007 F



Artikelnummer	DN	L	H	D1	D2	d
1 4007 13	25	160	180	50	125	14
1 4007 14	32	180	185	50	125	19
1 4007 15	40	200	185	50	125	19
1 4007 16	50	230	196	50	125	19
1 4007 17	65	290	206	50	125	19
1 4007 18	80	310	207	50	125	19

**☑ Ausführung**

Der Differenzdruckregler ist ein Proportionalregler in Geradsitzausführung und arbeitet ohne Hilfsenergie. Der gewünschte Differenzdruck- Sollwert kann zwischen 50 und 300 mbar stufenlos eingestellt werden. Der eingestellte Wert ist ablesbar, blockier- und plombierbar. Werkseitig ist der Sollwert auf Minimum eingestellt und der Blockierring in oberer Position eingerastet. Der erforderliche Sollwert wird durch drehen des Handrades eingestellt und mit dem Blockierring gegen verdrehen gesichert. Im Lieferumfang enthalten ist die Impulsleitung (1000 mm), diese ist mit einem Strangregulierventil im Vorlauf zu verbinden.

Eine Umrüstung von HERZ- STRÖMAX-Ventilen **4215**, **4217**, **4415**, oder **4218** AGF auf einen Differenzdruckregler ist möglich.

**☑ Weitere Ausführungen**

**4007** für FWW, Fixeinstellung 25 kPa, die Abmessungen entsprechen denen der Artikel **4007** 0x mit gleicher DN.

Artikelnummer		DN
1 <b>4007</b> 51	---	15
1 <b>4007</b> 52	---	20
1 <b>4007</b> 53	1 <b>4007</b> 63	25
1 <b>4007</b> 54	1 <b>4007</b> 64	32
1 <b>4007</b> 55	1 <b>4007</b> 65	40
1 <b>4007</b> 56	1 <b>4007</b> 66	50
1 <b>4007</b> 57	1 <b>4007</b> 67	65
1 <b>4007</b> 58	1 <b>4007</b> 68	80

**☑ Betriebsdaten**

Betriebsdruck	max. 16 bar
Prüfdruck	24 bar
max. Differenzdruck am Gehäuse	2 bar
min. Betriebstemperatur	+2 °C (reines Wasser)
max. zulässige Betriebstemperatur	130 °C DN 15 - DN 32 110 °C DN 40 - DN 80
min. Betriebstemperatur	-20 °C (Frostschutz, Messinggehäuse) -10 °C (Frostschutz, Graugussgehäuse)

Artikelnummer	DN	Kvs [m³/h]	Q min [l/h]	Q max [l/h]L
1 <b>4007</b> 01	15	4,8	1/2	100
1 <b>4007</b> 02	20	5,9	3/4	100
1 <b>4007</b> 03	25	9,5	1	120
1 <b>4007</b> 04	32	13,2	1 1/4	140
1 <b>4007</b> 05	40	15,6	1 1/2	150
1 <b>4007</b> 06	50	25,2	2	165
1 <b>4007</b> 07	65	26,0	2 1/2	190
1 <b>4007</b> 08	80	27,0	3	210

**☑ Werkstoffe**

Ventilgehäuse 4007	entzinkungsbeständiges Messing
Ventilgehäuse 4007F	Grauguß GJL 250 nach EN 1561
Flansche	nach EN 1092, PN 16
Membrane und O- Ringe	EPDM
Sollwertfeder	nichtrostender Stahl

Die Verwendung von Ethylen- und Propylenglykol ist im Mischungsverhältnis 25 - 50 % zulässig. Heizwasserqualität entsprechend ÖNORM H 5195 bzw. VDI-Richtlinie 2035.

Im Hanf enthaltenes Ammoniak schädigt Messingventilgehäuse, EPDM Dichtungen werden durch Mineralöle bzw. mineralöhlhaltige Schmierstoffe aufgequollen und führen somit zum Ausfall der EPDM-Dichtungen. Frost- und Korrosionsschutzmittel auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben den Unterlagen des Herstellers zu entnehmen.

### ☑ Anwendungsgebiet

Für Heizungs- und Kühlanlagen um den Differenzdruck innerhalb des regeltechnischen Bereiches konstant zu halten. Umrüstung von HERZ-STRÖMAX Ventilen

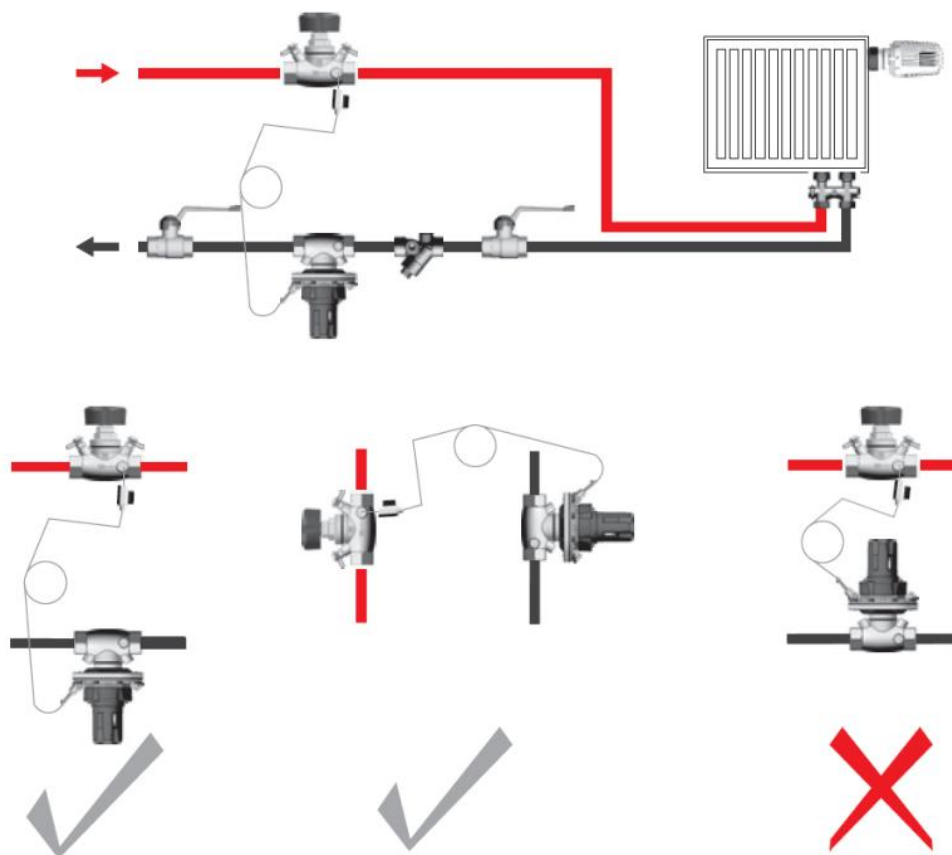
### ☑ Einbauhinweise

Der Einbau erfolgt im Rücklauf, die Einbaulage soll hängend oder waagrecht aber nicht stehend erfolgen. Die Strömungsrichtung ist in Pfeilrichtung am Gehäuse angegeben.

Es wird der Einbau je eines Absperrventiles vor und nach dem Differenzdruckregler empfohlen. Weiters wird die bauseitige Verwendung eines Kugelhahnes in der Impulsleitung empfohlen um Druckschläge an der Membran beim Füllen der Anlage zu vermeiden.

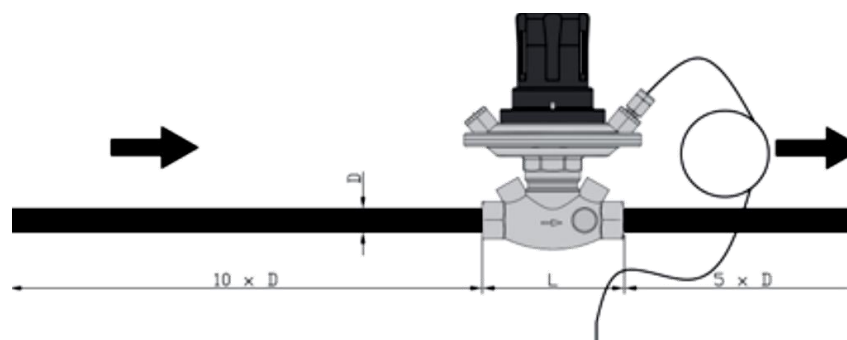
Der Differenzdruckregler kann mit einem Innensechskantschlüssel SW 4 abgesperrt werden.

Es wird dazu empfohlen die Differenzdruckeinstellung auf „50“ zu verstellen, um ein Verkanten des Ventiloberteiles am Sitz zu verhindern, und erst dann mit dem o.a. Innensechskantschlüssel den Regler abzusperrn.



### ☑ Messen

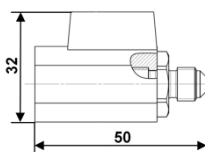
Zur Erhaltung aussagekräftiger Messergebnisse ist auf die Einhaltung der Beruhigungsstrecken im Ein- und Auslauf zu achten. Im Einlauf soll die Beruhigungsstrecke  $10 \times D$ , im Auslauf  $5 \times D$  betragen.



**☑ Zubehör und Ersatzteile**

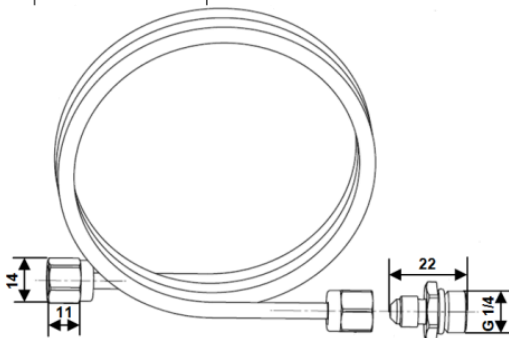
- |               |  |
|---------------|--|
| 1 4017 xx     | HERZ- Strangregulierventile mit integrierter Messblende, Schrägsitzausführung  |
| 1 4117 xx     | HERZ- STRÖMAX- Strangregulierventile, Schrägsitzausführung   |
| 1 4217 xx     | HERZ- STRÖMAX- Strangregulierventile, Geradsitzausführung  |
| 1 4125 xx     | HERZ- Absperrventile, Schrägsitzausführung   |
| 1 4115 xx     | HERZ- Absperrventile, Schrägsitzausführung   |
| 1 4215 xx     | HERZ- Absperrventile, Geradsitzausführung zuzüglich die Varianten mit Außengewinde. Details sind den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen |
| 1 4218 xx GMF | HERZ- STRÖMAX- Strangregulierventile, Geradsitzausführung, Grauguss Gehäuse und Oberteilen aus Messing   |
| 1 4218 xx GF  | HERZ- STRÖMAX- Strangregulierventile, Geradsitzausführung, Grauguss  |
| 1 4218 xx AGF | HERZ- STRÖMAX- Absperrventile, Geradsitzausführung, Grauguss Gehäuse und Oberteilen aus Messing  |
| 1 6386 xx     | Ersatzoberteile für Differenzdruckregler   |

- 1 4007 78  
Kugelhahn für die Impulsleitung  
Anschlussgewinde  
AG x IG 1/8



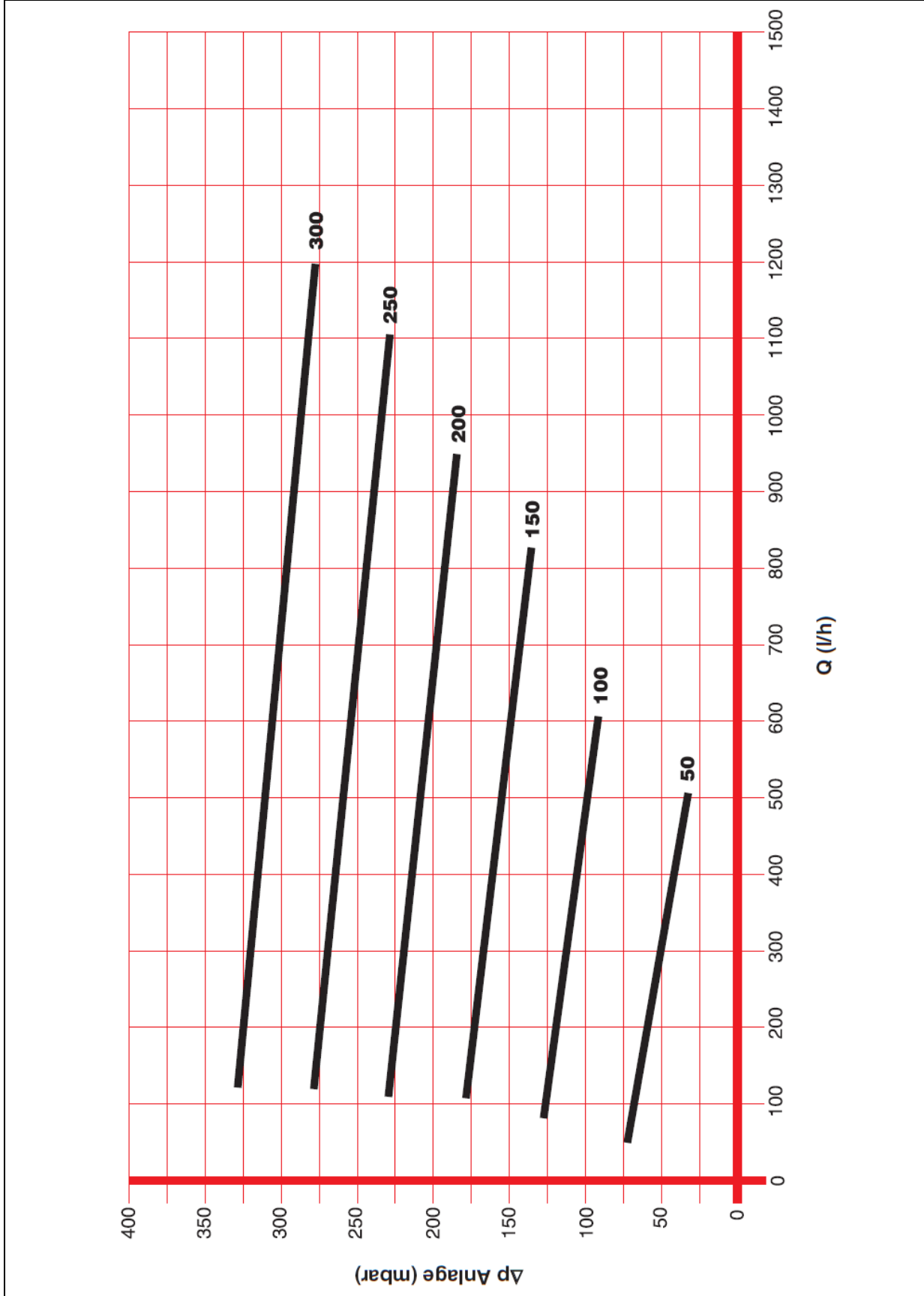
- 1 4007 79  
Impulsleitung mit Anschlüssen  
G 1/4  
Länge 1000 mm

- 1 4007 80  
Impulsleitung mit Anschlüssen  
G 1/4  
Länge 1500 mm

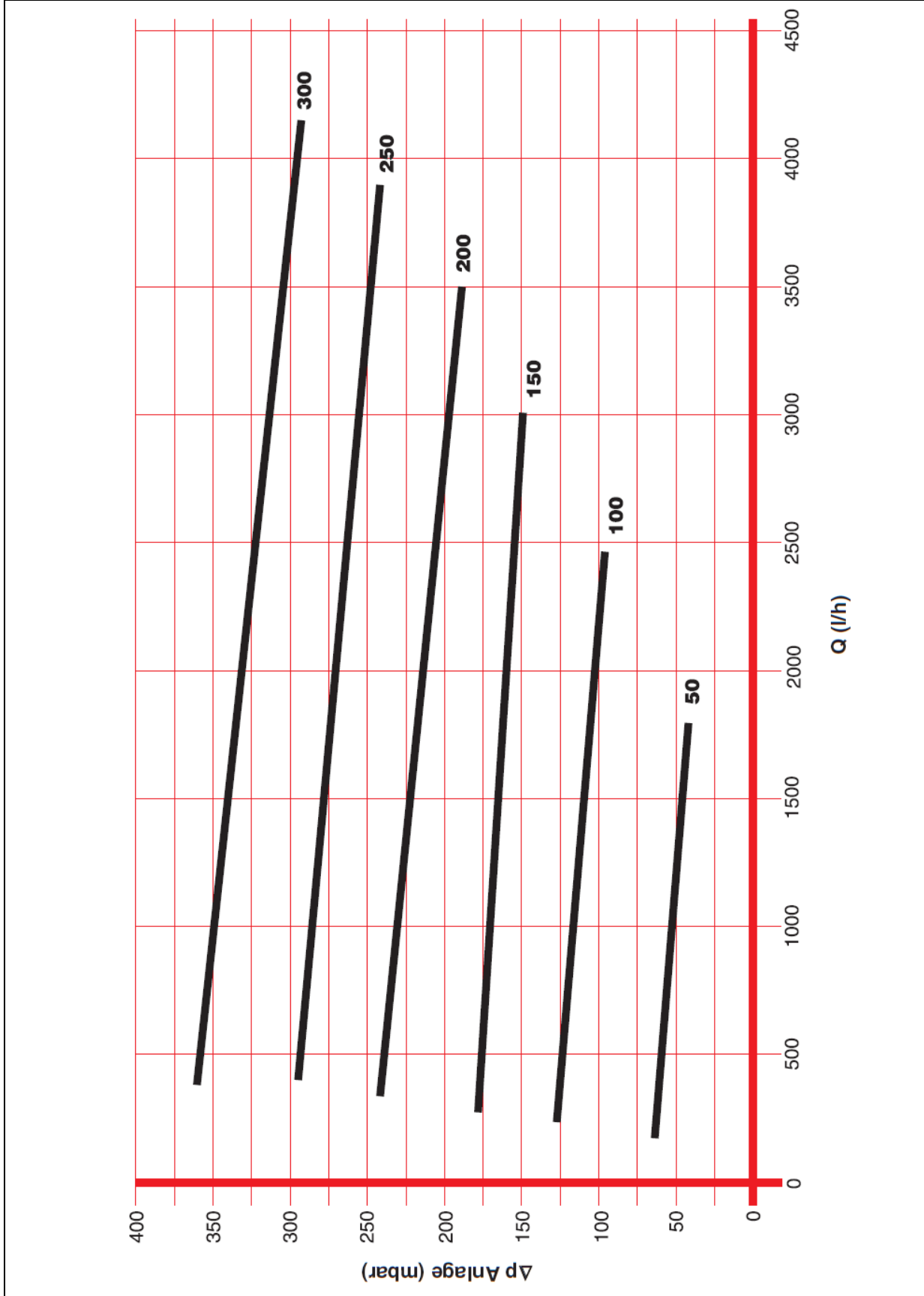


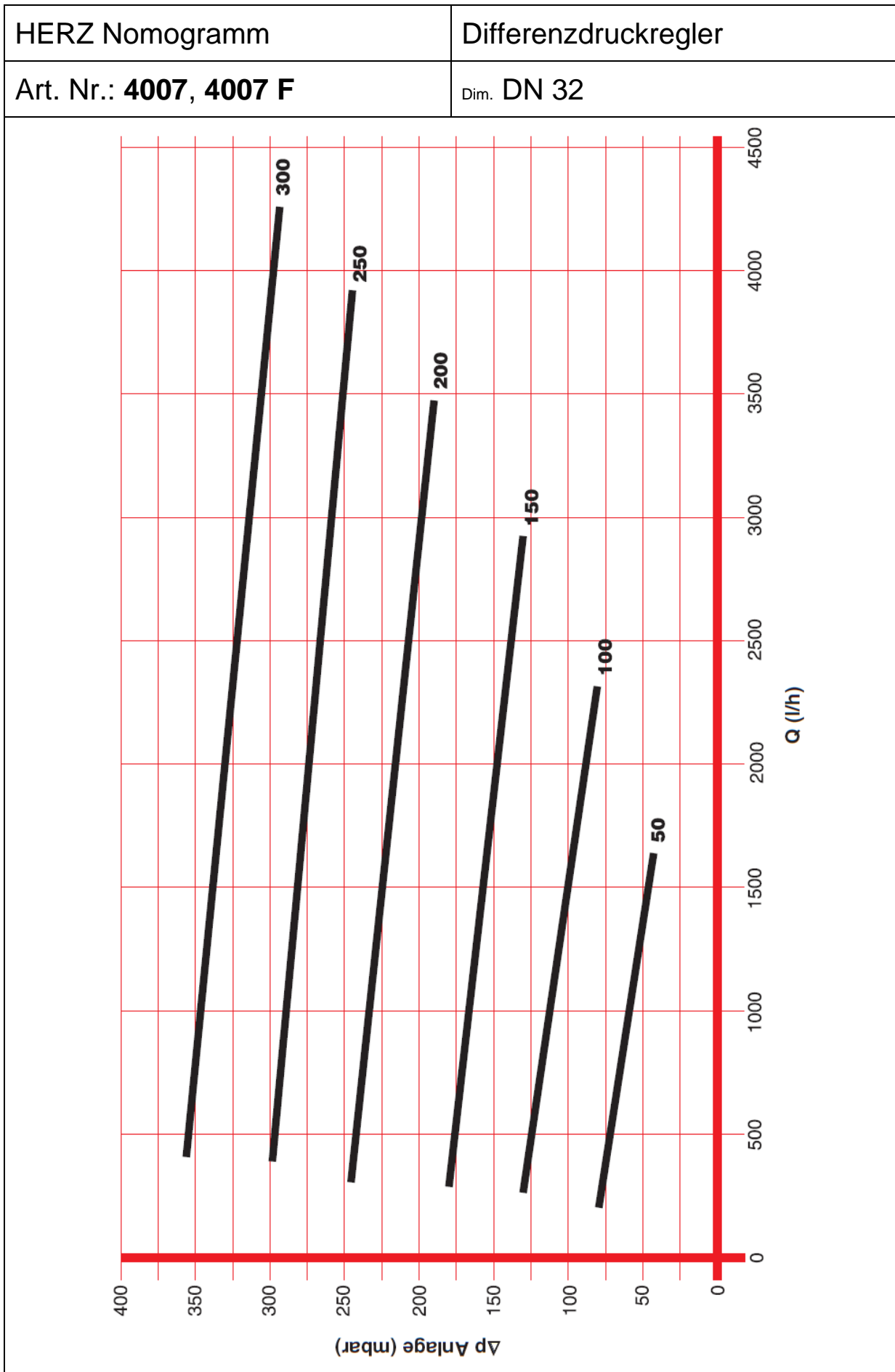
Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen Angaben, Schemen und Zeichnungen entsprechen dem zum Zeitpunkt der Drucklegung vorliegenden Informationen und dienen nur zur Information. Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes sind vorbehalten. Alle Schemen haben symbolischen Charakter und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Abbildungen verstehen sich als Symboldarstellungen und können somit optisch von den tatsächlichen Produkten abweichen. Mögliche Farbabweichungen sind drucktechnisch bedingt. Länderspezifische Produktabweichungen sind möglich. Änderungen von technischen Spezifikationen und der Funktion vorbehalten. Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die nächstgelegene HERZ-Niederlassung.

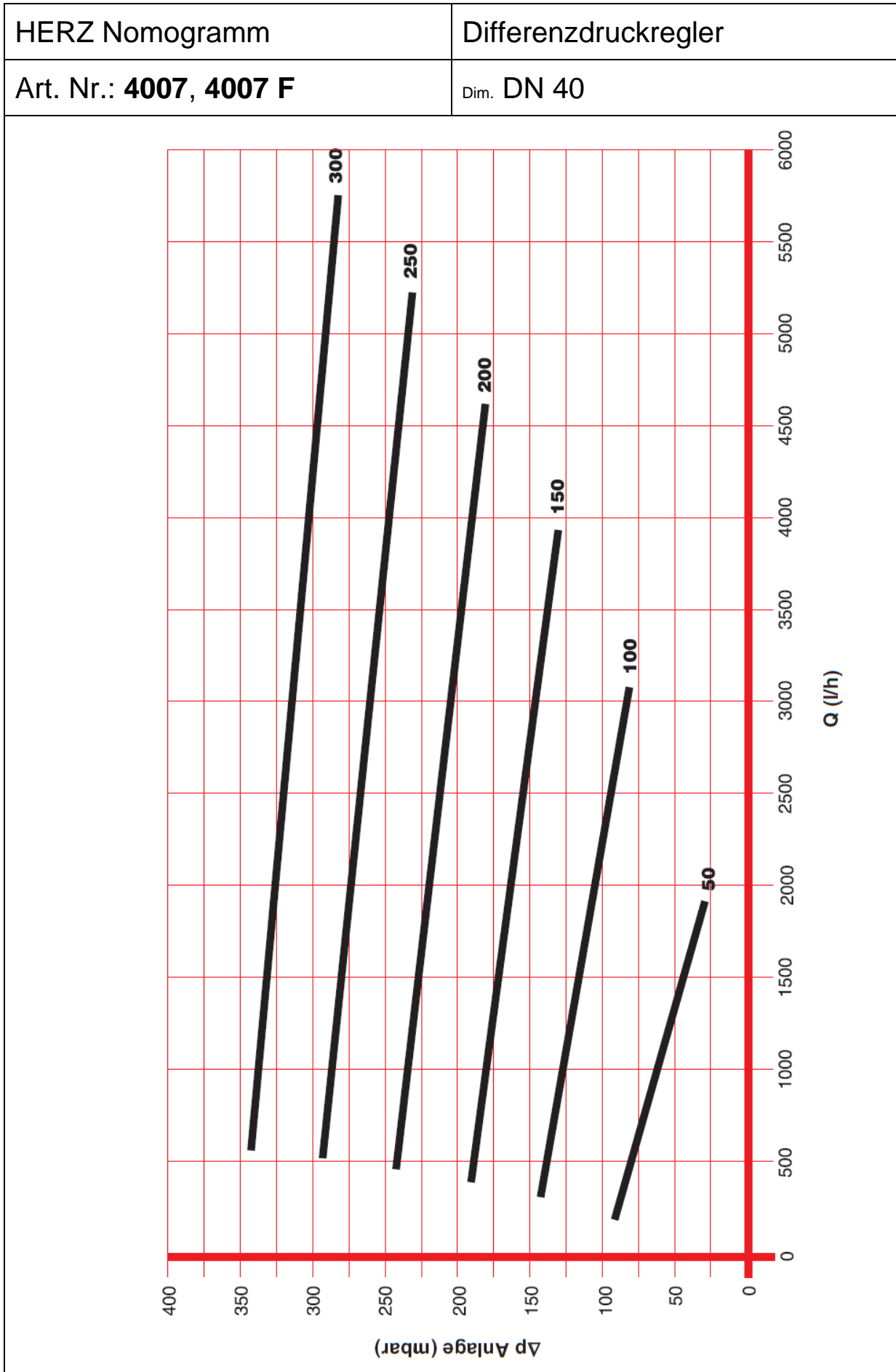
HERZ Nomogramm	Differenzdruckregler
Art. Nr.: <b>4007</b>	Dim. DN 15, DN 20



HERZ Nomogramm	Differenzdruckregler
Art. Nr.: <b>4007, 4007 F</b>	Dim. DN 25

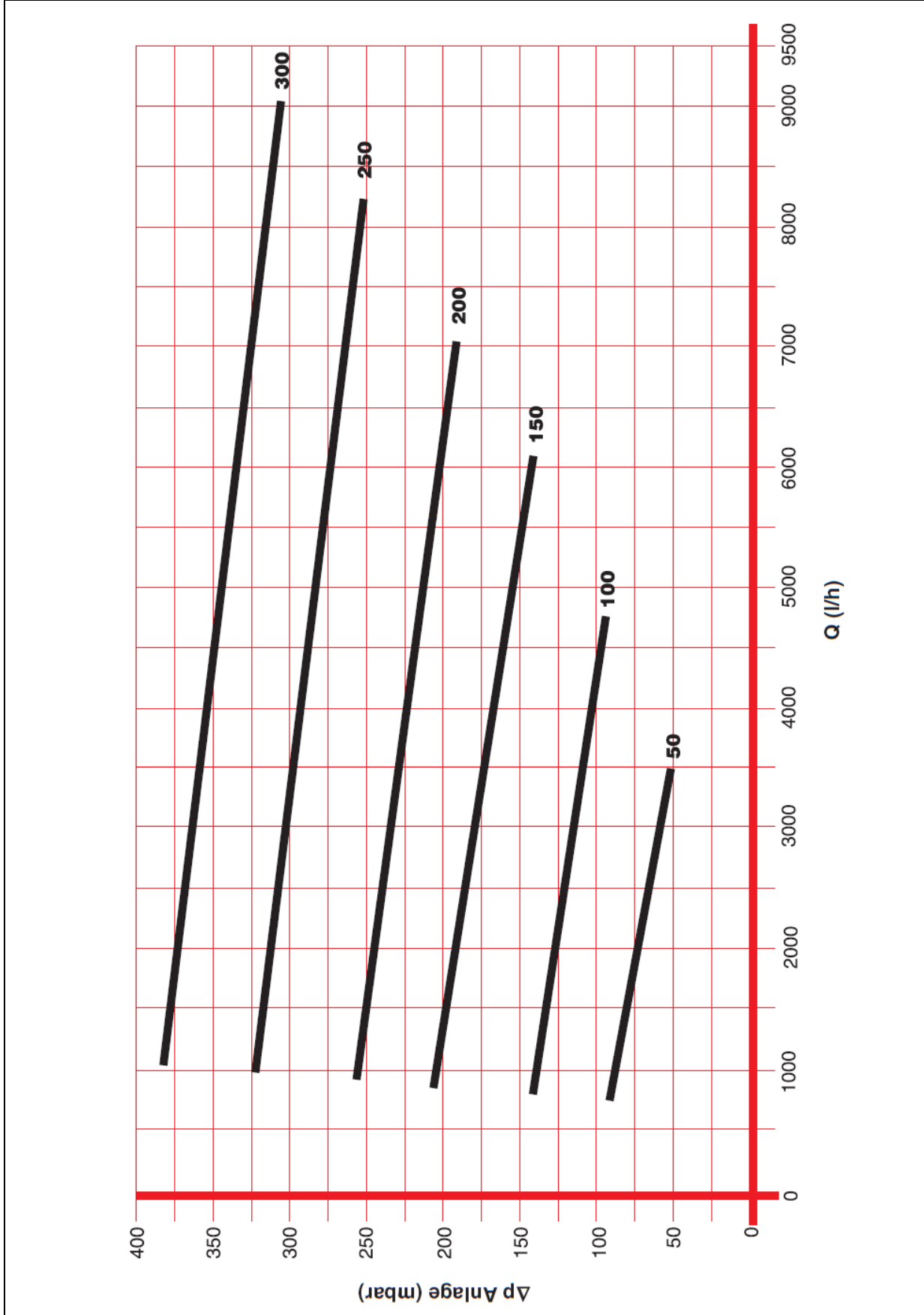




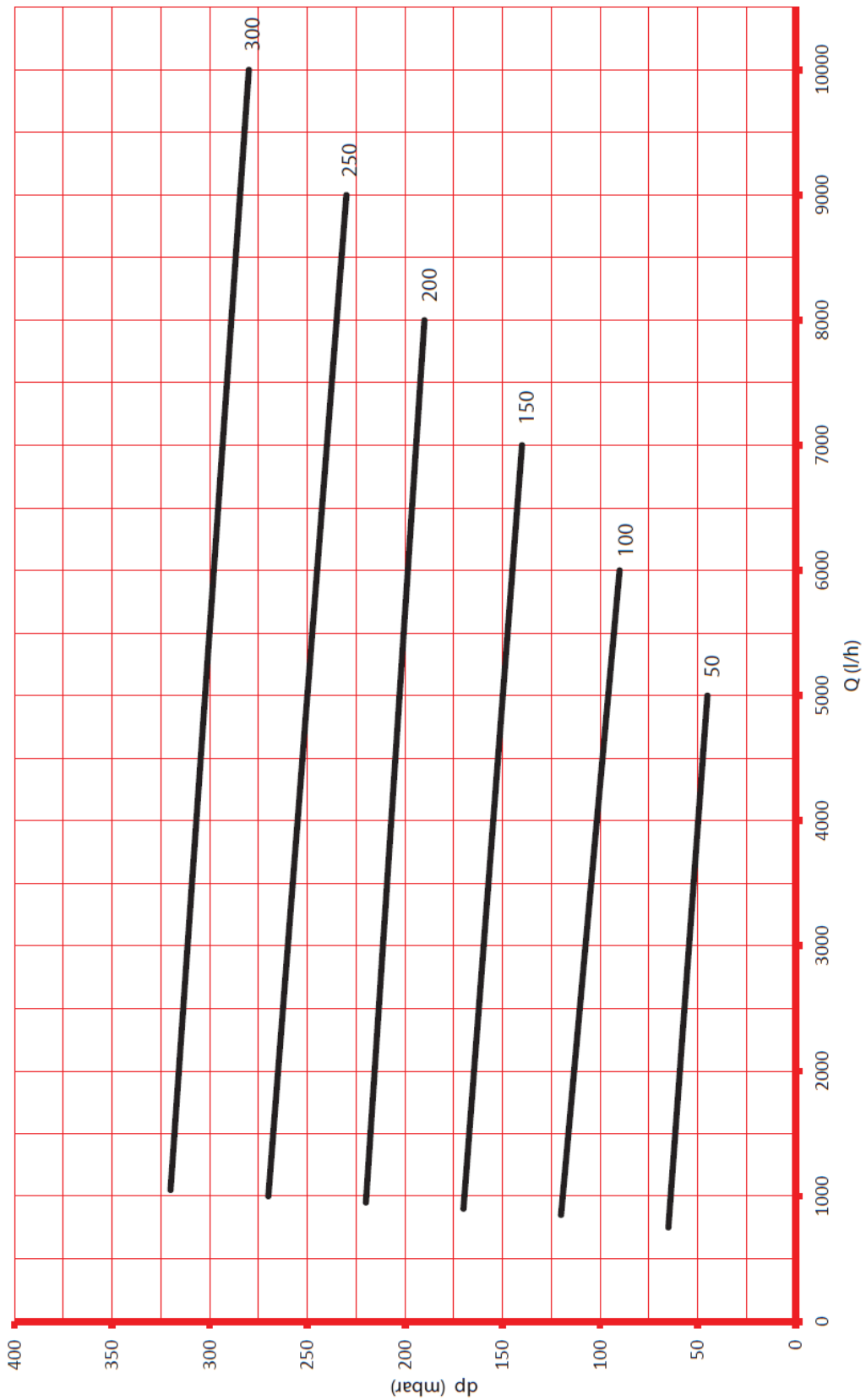




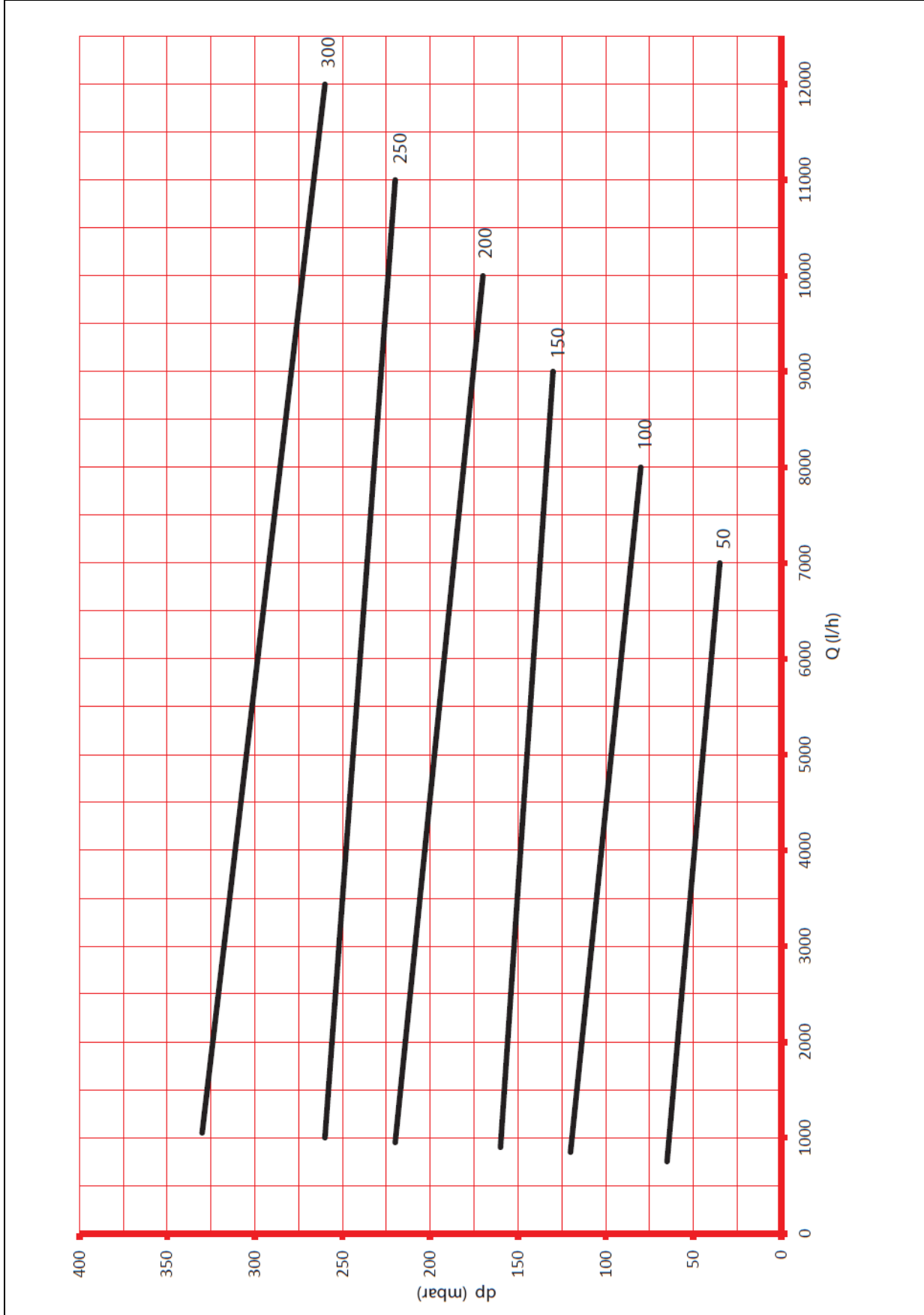
HERZ Nomogramm	Differenzdruckregler
Art. Nr.: <b>4007, 4007 F</b>	Dim. DN 50



HERZ Nomogramm	Differenzdruckregler
Art. Nr.: <b>4007, 4007 F</b>	Dim. DN 65



HERZ Nomogramm	Differenzdruckregler
Art. Nr.: <b>4007, 4007 F</b>	Dim. DN 80



**☑ Beispiel**

gewünschter Differenzdruck

200 mbar

Durchfluss

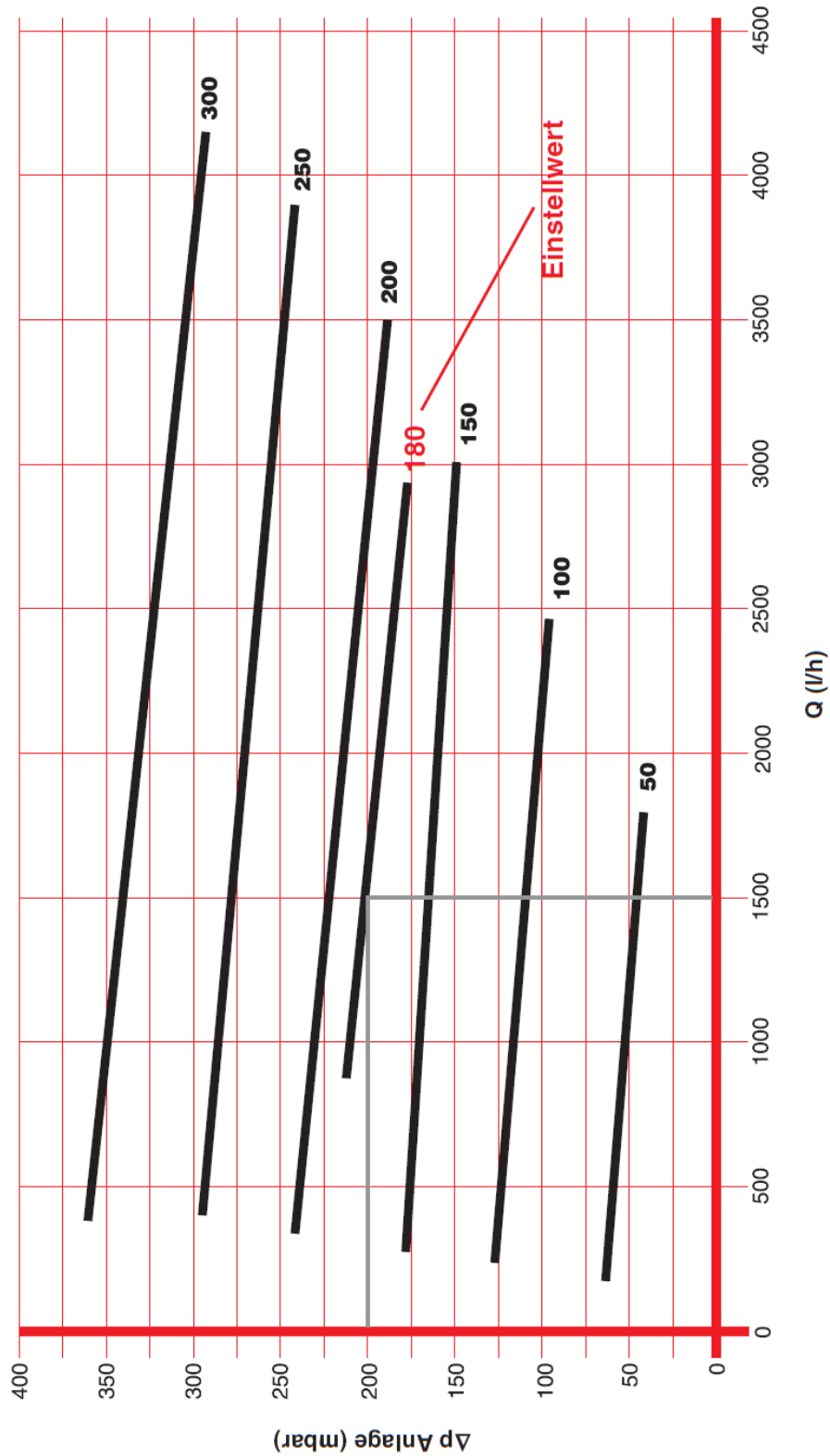
1500 l/h

→

 Einstellwert auf Skala **180**

Einstellwert auf der Skala und Anlagendruck sind nur bei einer Wassermenge deckungsgleich.

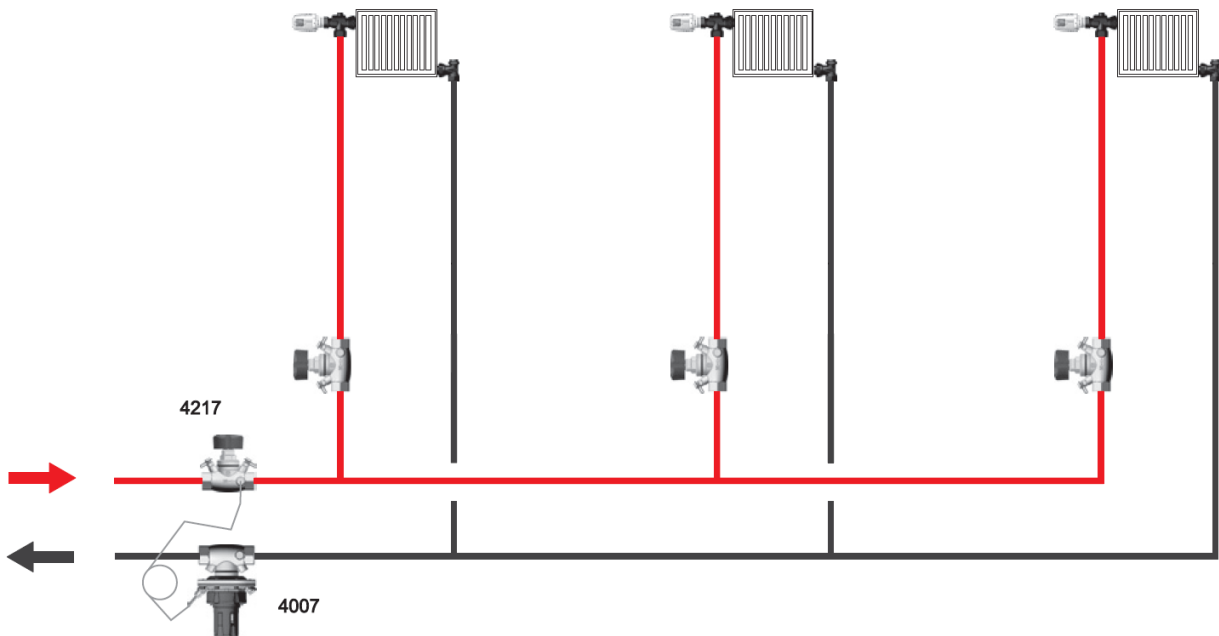
Diagramm 1 4007 ..



## ☑ Anwendungsbeispiele Beispiel 1

Konstanthaltung des Differenzdruckes in der Hauptleitung

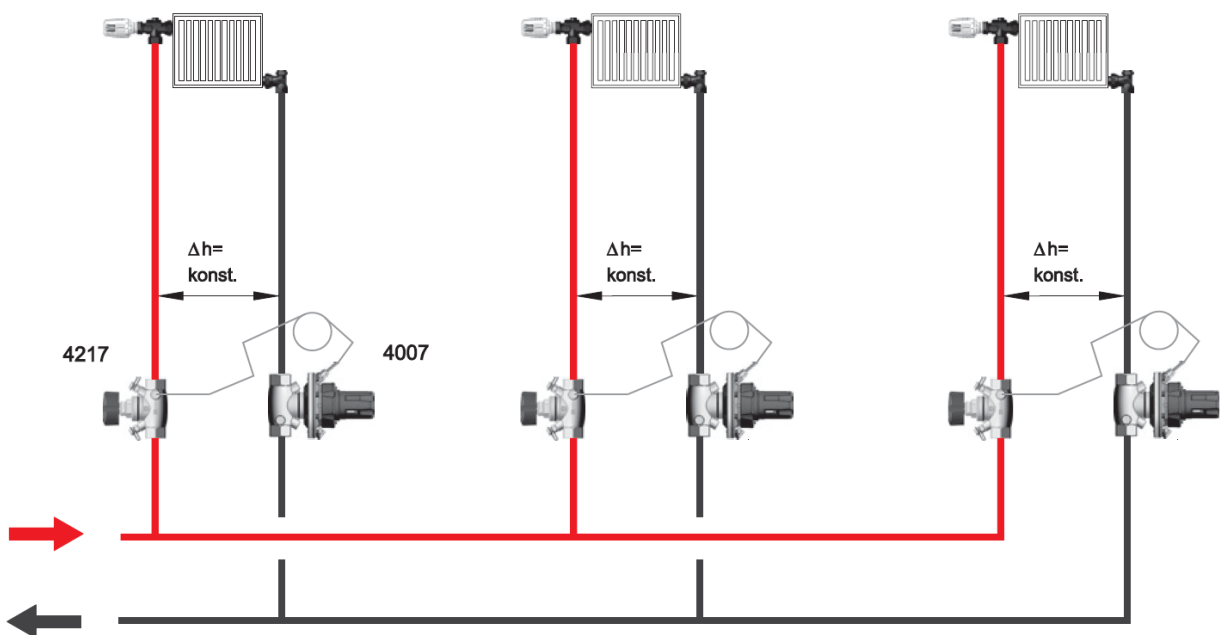
Der Differenzdruckregler **4007** hält den Differenzdruck in der Versorgungsleitung für die Verbraucher konstant. Durch Verwendung von Strangregulierventilen **4217** (oder **4017**) in den Verbraucherzuleitungen, wird der Durchfluss begrenzt und die Wassermengen können einreguliert und gemessen werden.



## Beispiel 2

Konstanthaltung des Differenzdruckes in der Versorgungsleitung

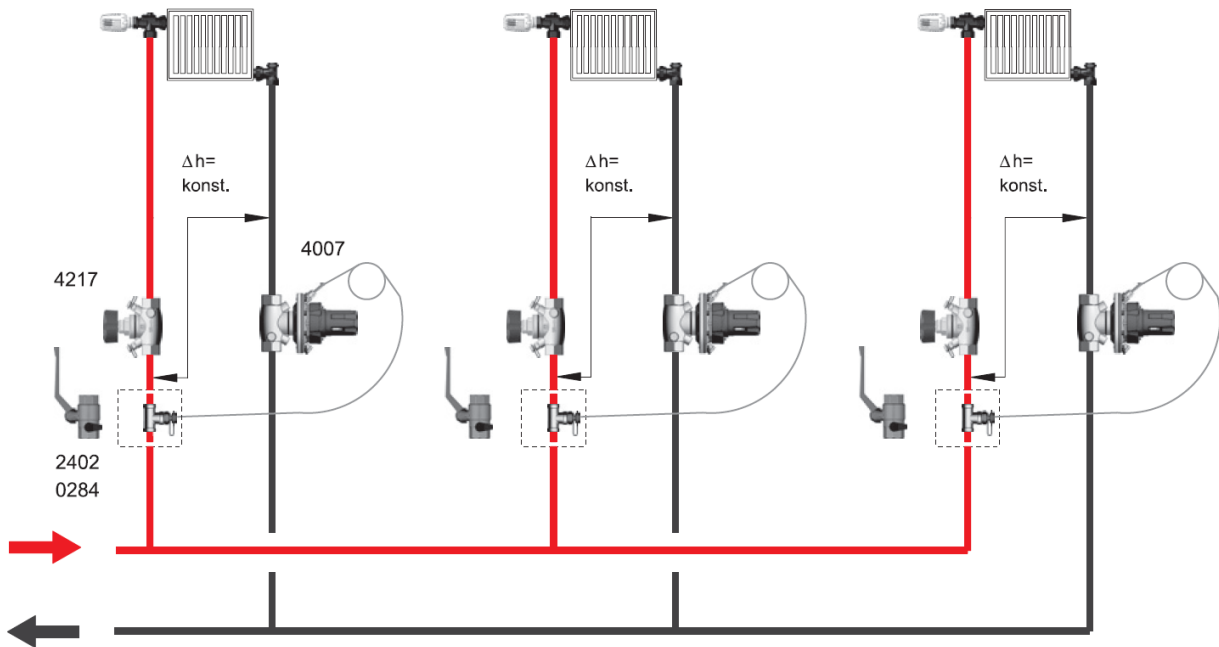
Bei Anlagen mit voreinstellbaren (Thermostat-) Ventilen wird der Differenzdruck trotz veränderlicher Massenströme durch Öffnen und Schließen der Regulierventile konstant gehalten. Die Verwendung von Strangregulierventilen **4217** (oder **4017**) dient zur Montage der Sensorleitung und zur Durchführung von Messungen am Strang.



**Beispiel 2a**

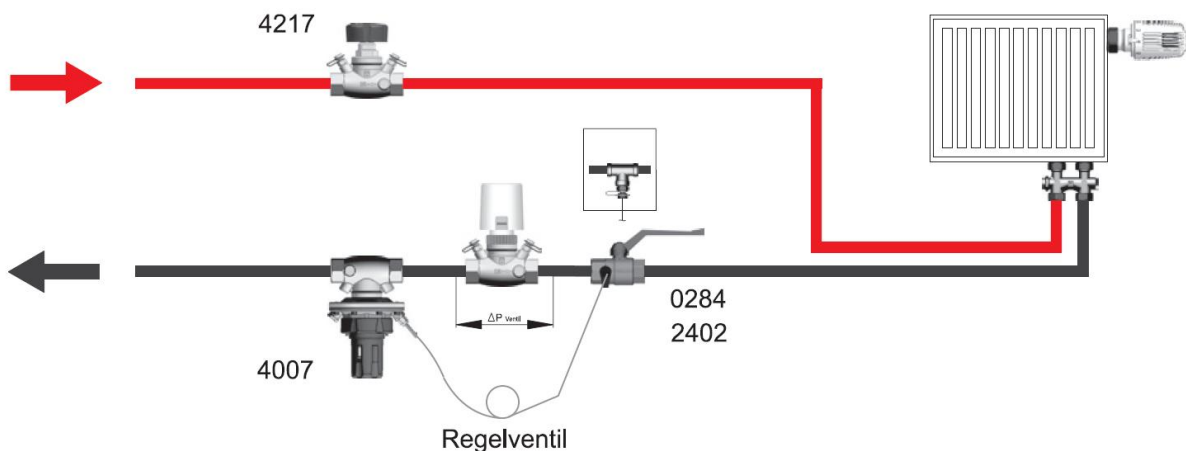
Anwendung bei Anlagen mit unabgeglichenen Verbrauchern

Bei Anlagen die nicht voreingestellt sind, wird der Zufluss mit dem Strangreguliertventil **4217** (oder **4017**) eingestellt und mit dem Messcomputer **8903** (oder **8900**) gemessen. Der Differenzdruck wird im gezeigten Bereich konstant gehalten. Auf die Wasserverteilung zwischen den einzelnen Verbrauchern hat diese Schaltung keinen Einfluss. Die Messleitung wird an einem eigens dafür montierten Messventil (**0284**) oder an der Entleerungsbohrung eines Kugelhahnes (**2402**) montiert.


**Beispiel 3**

Konstanthaltung des Differenzdruckes über ein Regelventil

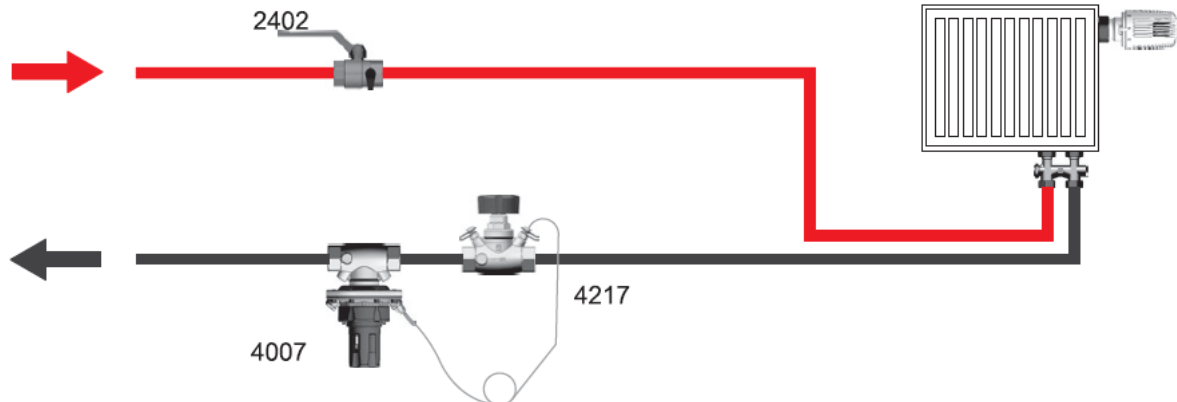
Bei Anlagen mit großen Lastschwankungen, kann mit dieser Schaltung der Differenzdruck über dem Regelventil konstant gehalten werden. Dadurch lässt sich eine Ventilauthorität von ca. 1 erreichen. Der Nenndurchfluss ergibt sich aus dem Druckabfall im Regelventil und dem eingestellten Differenzdruck. Mit dem Messcomputer **8904** kann über dem Strangreguliertventil **4217** (oder **4017**) gemessen werden. Die Messleitung wird an einem eigens dafür montierten Messventil (**0284**) oder an der Entleerungsbohrung eines Kugelhahnes (**2402**) montiert.



**Beispiel 4**

## Konstanthaltung des Volumenstromes

Bei Anlagen wo ein konstanter Volumenstrom gewünscht wird, kann der Differenzdruckregler 4007 mit einem Strangregulierventil 4217 (oder 4017) kombiniert werden. Über das Ventil tritt ein definierter Druckabfall auf, den der Regler konstant zu halten versucht.

**Hinweis**

Alle Schemas haben symbolischen Charakter und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit

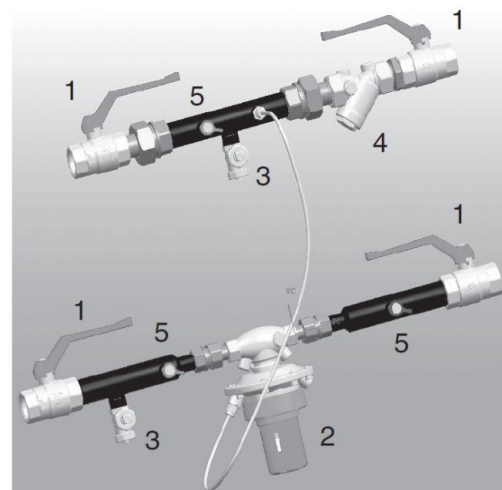
**Anmerkung**

Für den Stranganschluss können auch fertige Strangmodule verwendet werden.

Diese sind vormontiert und beinhalten Absperrungen, Entleerungen, Messnippel und dp-Regler

1 4500 13	DN 25
1 4500 15	DN 40
1 4500 16	DN 50

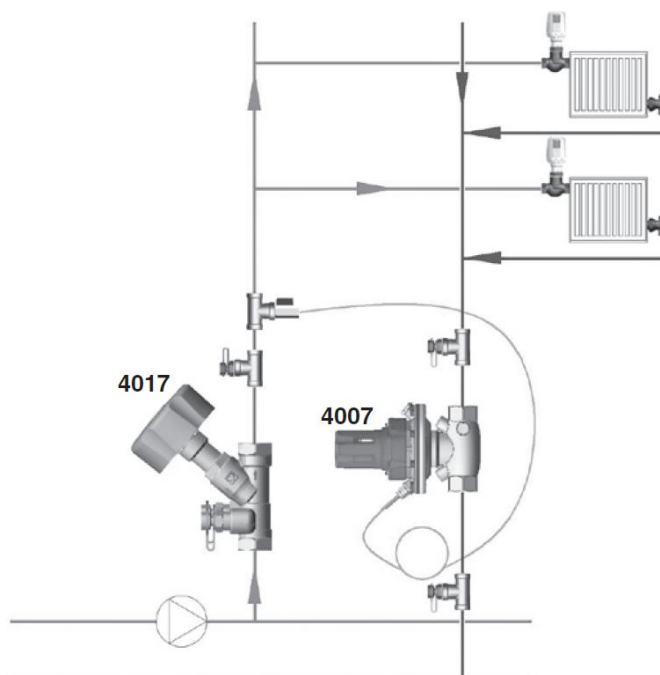
Position	Bezeichnung
1	Absperrkugelhahn
2	Differenzdruckregler
3	Schmutzfänger
4	Entleerung
5	Messanschluss



**Schema 1**

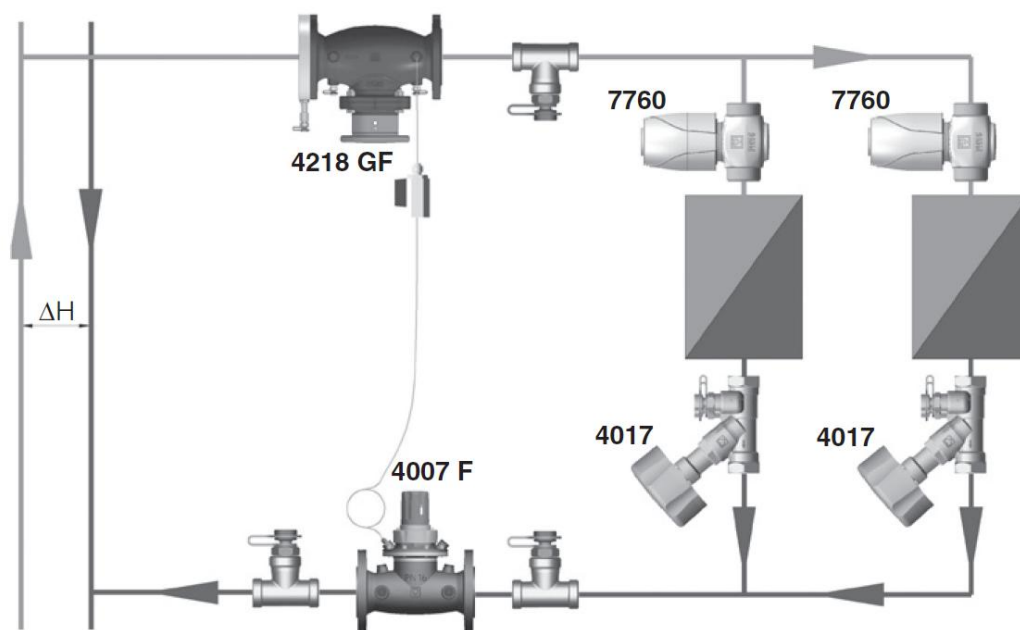
## Differenzdruckregler im Rücklauf

Wird die Steigleitung für einen Heizungskreislauf dimensioniert, dann ist der Differenzdruckregler am Ende des Rücklaufes einzubauen um sicherzustellen, dass im Rohrnetz ein Differenzdruck von 30 kPa nicht überschritten wird.


**Schema 2**

## Differenzdruckregler in der Abzweigung für die Fußbodenheizung

Es wird angenommen, dass der Differenzdruck der Steigleitung 100 kPa beträgt und dass der Versorgungskreis 30 kPa benötigt. Durch die Positionierung des Differenzdruckreglers am Anfang der Abzweigung beträgt der Druckabfall am Regelventil nur 7,5 kPa, was eine Autorität von 0,25 ergibt.

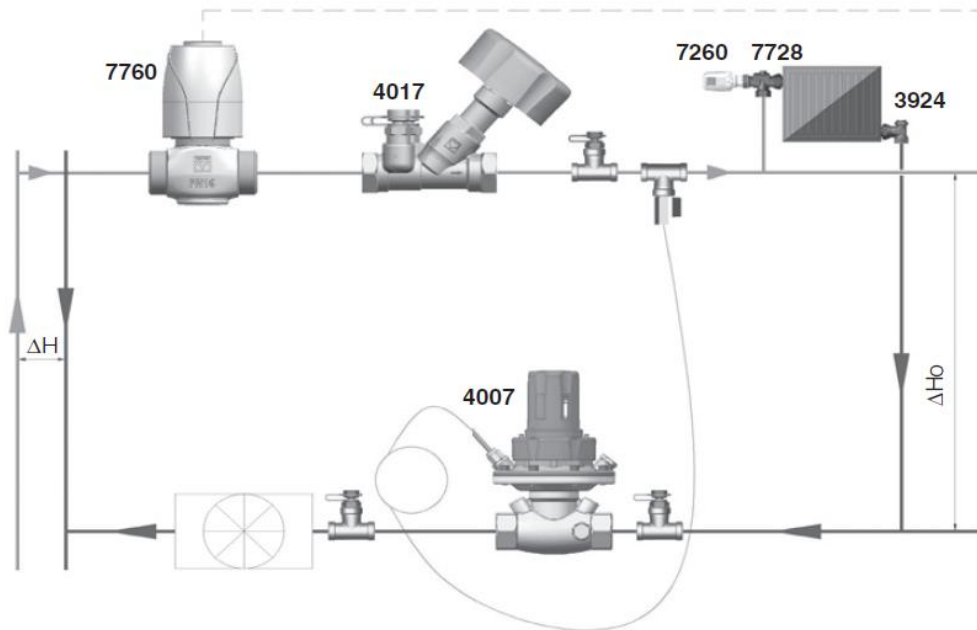




**Schema 3**

## Regelventil in Abzweigung mit Differenzdruckregler

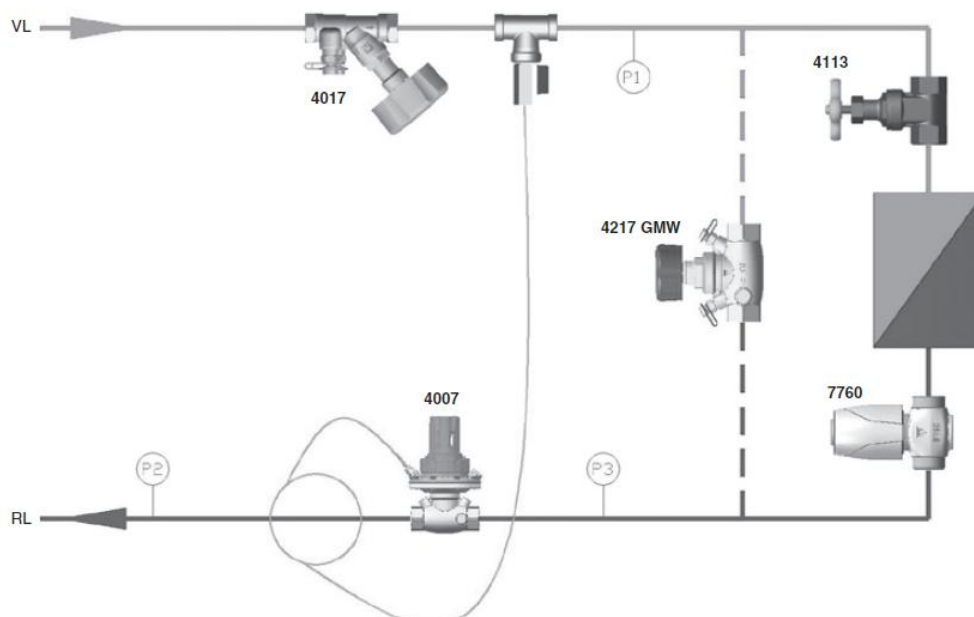
Schema 3 zeigt ein Zonenventil mit einem Differenzdruckregler. Es ist wichtig, dass sich das Regelventil und der Zähler nicht im selben Teil des Kreislaufs mit dem Differenzdruckregler befinden. Durch Definition des Druckabfalls, mit dem Regelventil und dem Zähler im Sekundärkreislauf ist es möglich, einen geringeren Differenzdruck im Sekundärkreislauf zu erhalten. Dies ermöglicht eine höhere Autorität des Regelventils im Sekundärkreislauf, oder eine kleinere Dimension der Regelventile.

**Schema 4**

## Inbetriebnahme des Differenzdruckreglers in einem Einzelkreislauf

Es muss sichergestellt sein, dass die Kapillare des Differenzdruckreglers im Vor- und Rücklauf angeschlossen ist. Die einzelnen Ventile im System haben bereits integrierte Messpunkte. Es ist jedoch erstrebenswert, dass die Testpunkte P1, P2, P3 zur Druckmessung, wie im Schema 6 gezeigt, eingebaut werden. Folgendes Prozedere sollte befolgt werden:

- Schließen Sie einen Messcomputer an einem Messpunkt an, öffnen Sie das motorisierte Regelventil komplett und justieren Sie den Differenzdruckregler so lange, bis der gewünschte Durchfluss erreicht wird. Der Differenzdruckregler ist nun eingestellt.
- Zur Überprüfung ob der Differenzdruckregler richtig eingestellt wurde, messen Sie den Differenzdruck in den Punkten P1-P3 und achten Sie darauf wie er sich ändert, nachdem das motorisierte Ventil bewegt wurde.



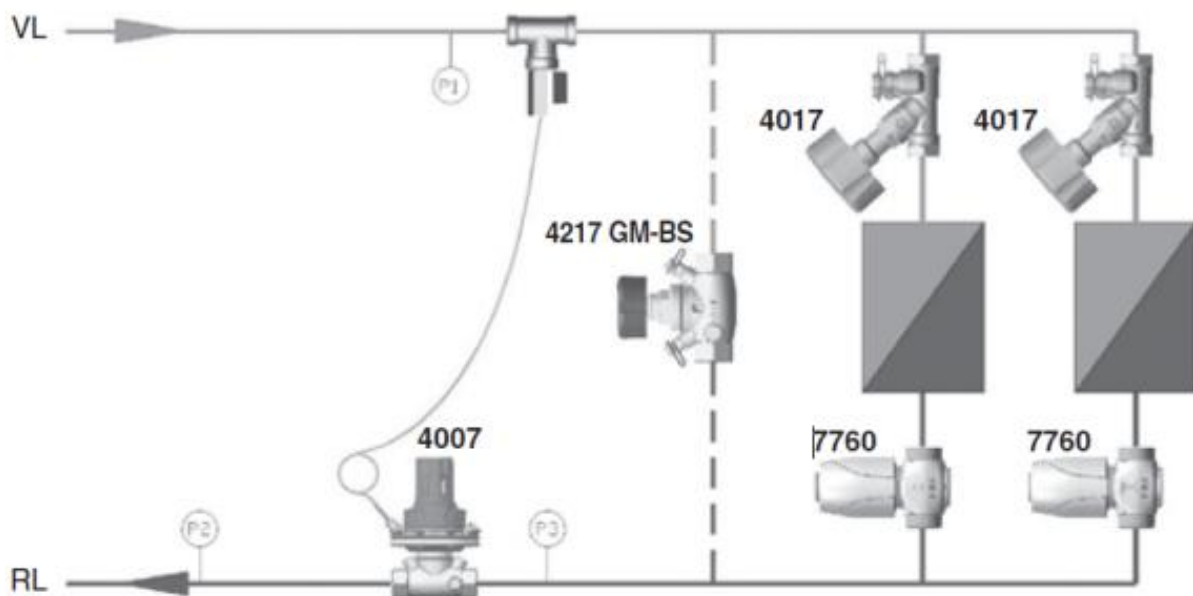
**Schema 5** Inbetriebnahme eines Differenzdruckreglers mit mehreren Verbrauchern im Sekundärkreis

Falls ein Differenzdruckregler mehrere Verbraucher in einem System kontrolliert ist es nicht möglich, den Differenzdruck in den motorisierten Ventilen allein zu kontrollieren. Daher ist es notwendig den Druckabfall in den motorisierten Ventilen, den Verbrauchern und in den Strangregulierventilen zu kontrollieren. Es ist nicht möglich den Ventilen eine 100%-ige Autorität zuzuweisen, daher wird ihnen eine Autorität von 30-50% übertragen. Der Differenzdruck muss auf den höchsten erforderlichen Wert im Sekundärkreislauf ausgerichtet sein. Beispiel: 25 kPa vorhanden und der Verbraucher, dessen Zweizegeventil einen minimalen Druckabfall von 40 kPa benötigt. Der Differenzdruckregler muss nun so eingestellt werden, dass er eine Differenz von 40 kPa +den Druckabfall in den Rohren und am Messblendenventil kontrollieren kann. Ein typischer Wert dafür wäre 50 kPa. Wenn der vorhandene Druck in einem konstanten Kreislauf zu groß für ein Zweizegeventil ist, muss ein verkehrt wirkender Differenzdruckregler zwischen den Punkten P2 & P3 angeschlossen werden.

Hydraulisches Beispiel:

1. Zuerst die Regulierventile öffnen und anschließend das Differenzdruckventil schließen. Die Regulierventile mittels der Proportionalitätsmethode einstellen. Den letzten Schritt bei allen anderen Anschlüssen wiederholen und das Strangregulierventil auf 100 % des gerechneten Durchflusses einstellen.
2. Um das Differenzdruckventil einzustellen müssen alle Regelventile in einer Abzweigung geschlossen werden. Der Durchfluss muss am Strangregulierventil gemessen werden und das Differenzdruckventil solange voreingestellt werden, bis der gerechnete Durchfluss im Strangregulierventil gemessen wird. Der Vorgang muss an allen Anschlüssen durchgeführt werden.

Das Differenzdruckventil sichert nun einen konstanten Durchfluss im Hauptkreislauf und einen konstanten Differenzdruck zwischen den Punkten P2 & P3.



**Schema 6** Sekundärkreislauf mit variablem Durchfluss und mit einem variablen Hauptkreislauf

Das Ziel des Anschlusses ist es, einen konstanten Differenzdruck in einer Abzweigung zu erhalten, um gleichzeitig, die stabile Funktion der Regelventile zu sichern.

Hydraulischer Abgleich:

- Zunächst alle angeschlossenen Strangreguliertventile und Regelventile komplett öffnen und den Durchfluss im Strangreguliertventil messen. Wenn nötig, den Differenzdruckregler auf 110% des berechneten Durchflusses einstellen.
- Alle angeschlossenen Ventile, mittels der Proportionalitätsmethode abgleichen.
- Wenn der Abgleich abgeschlossen ist, muss der Differenzdruckregler auf 100% des berechneten Durchflusses eingestellt werden. Der berechnete Differenzdruck und der Durchfluss im Kreislauf sind nun auf den Differenzdruckregler abgestimmt, um einen konstanten Durchfluss zu gewährleisten.

Wenn nun die Regelventile schließen, sichert der Differenzdruckregler einen konstanten Druck in der gesamten Leitung und den Ventilen.

