

# MEDENUS



Gas Pressure Regulation



## Zellengasfilter DF 100

Produktinformation



DE



# Inhaltsverzeichnis

<b>Anwendung, Merkmale, Technische Daten</b>	<b>4</b>
Anwendung	4
Merkmale	4
Ausführungsarten / Optionen	4
Technische Daten	5
Aufbau und Funktion	6
Einbaubeispiel	6
Schnittdarstellung DN 25 / 50 / 80 / 100	6
Schnittdarstellung DN 150 / 200	7
<b>Aufbau der Differenzdruck-Messeinrichtung</b>	<b>8</b>
Abmessungen Differenzdruck-Messeinrichtung (mm)	8
<b>Abmessungen, Anschluss und Gewicht</b>	<b>9</b>
<b>Ausführungsarten / Optionen</b>	<b>10</b>
<b>Eigenschaften von Gasen</b>	<b>10</b>
<b>Auslegung</b>	<b>11</b>
Leistungsdiagramm	11
<b>Bestelldaten</b>	<b>12</b>
<b>Kontakt</b>	<b>13</b>
<b>Notizen</b>	<b>15</b>



## **ACHTUNG**

Für den Einbau, die Inbetriebnahme und die Wartung sind folgende Schriften zu beachten:  
DVGW - Arbeitsblätter G 491 und G 600  
Betriebs- und Wartungsanleitung DF100

## Abkürzungs- und Formelzeichenverzeichnis

PS	maximal zulässiger Druck	t	Temperatur	ü.N.N.	über Normal-Null
$p_u$	Eingangsdruck	$p_{\bar{u}}$	Überdruck in bar		Das Normalnull (auch
$\Delta p$	Druckdifferenz vom Eingangsdruck zum Ausgangsdruck	$p_{amb}$	Umgebungsdruck		Normal-Null, abgekürzt NN
		$Q_n$	Norm - Volumendurchfluss		oder N. N.) war von 1879 bis
$w_u$	Gas - Eintrittsgeschwindigkeit	$Q_b$	Betriebs - Volumendurchfluss		1992 das festgelegte
$\rho_{n, Gas}$	Gas - Normdichte				Nullniveau der amtlichen Bezugshöhe in Deutschland

# Anwendung, Merkmale, Technische Daten

## Anwendung

Zellengasfilter Typ DF 100 haben die Aufgabe, Gasverunreinigungen wie Staub, Rost und andere Feststoffe in gasführenden Leitungen an definierter Stelle abzuscheiden. Sie finden vorwiegend in Gasanlagen und vor solchen Geräten Verwendung, deren Funktion durch Verschmutzung beeinträchtigt wird.

Einsetzbar als Ausrüstungsteil für Gasverbrauchseinrichtungen gemäß Verordnung (EU) 2016/426.

Die Filter sind einsetzbar für Gase nach DVGW - Arbeitsblatt G 260 / G 262 und neutrale nicht aggressive Gase. (andere Gase auf Anfrage)

## Merkmale

- standardmäßig Freiluftausführung
- einfach austauschbare Filterpatrone mit hydrophobem Filtermedium
- hoher Abscheidegrad durch optimierte Strömungsführung
- optional mit Differenzdruck-Messeinrichtung (bei elektrischer Fernübertragung Differenzdruck-Manometer mit Grenz-Signalgeber)

## Ausführungsarten / Optionen (siehe Seite 10)

- mit Differenzdruck-Messeinrichtung (bei elektrischer Fernübertragung Differenzdruck-Manometer mit Grenz-Signalgeber)
- Wasserstoffausführung
- Beschichtung mit Epoxidharz in RAL- Farben



Zellengasfilter DF 100 DN 50



Zellengasfilter DF 100 DN 50 mit Differenzdruck-Messeinrichtung

## Bevorzugte Einbaulage

Die Zellengasfilter DF100 sind vorzugsweise in einer waagerechten oder senkrechten Lage in die Rohrleitung einzubauen. Eine Überkopf Montage ist möglich, wird aber nicht empfohlen. Die Durchflussrichtung ist bei allen Nennweiten durch einen Pfeil auf dem Gehäuse gekennzeichnet.



Hinweis: Für den Einbau, die Inbetriebnahme und die Wartung sind folgende Dokumente zu beachten:

- DVGW - Arbeitsblätter G 491 und G 600
- Betriebs- und Wartungsanleitung DF100

## Technische Daten

<b>Typ</b>	DF 100
<b>Max. zulässiger Druck PS</b>	16 bar
<b>Nennweite</b>	DN 25 / 50 / 80 / 100 / 150 / 200
<b>Anschlussart</b>	DIN - Flansche PN 16 ASME - ANSI B16.5 -Flansche Class 150 RF
<b>Werkstoff</b>	Gehäuse - Aluminium Filter - Polyesterverstärktes Zellulosepapier Dichtungen - NBR
<b>Korrosivitätskategorie</b> C1 bis einschließlich C5-I C5-M	DIN EN ISO 12944-2 ohne zusätzliche Beschichtungen wird eine Beschichtung mit Epoxidharz empfohlen (siehe Seite 10)
<b>Temperaturbereich</b> (Betriebs- / Umgebungstemperatur)	- 20°C bis + 60°C (Optional - 40°C bis + 70°C)
<b>Filterfläche</b>	DN 25 - 0,0510 m <sup>2</sup>   DN 100 - 0,9300 m <sup>2</sup> DN 50 - 0,2430 m <sup>2</sup>   DN 150 - 2,5000 m <sup>2</sup> DN 80 - 0,4500 m <sup>2</sup>   DN 200 - 3,0000 m <sup>2</sup>
<b>Abscheidegrad</b>	Standard 99,9 % der Korngröße > 2 µm
<b>Δp Richtwert für neue Filterpatrone</b>	Δp ≤ 50 mbar bei Gasfließgeschwindigkeit im Eintritt w <sub>u</sub> = 20 m/s *
<b>Δp Richtwert für Patronenwechsel</b>	800 bis 1.000 mbar
<b>Δp<sub>max</sub> Grenzwert für verschmutzte Filterpatrone</b>	Δp <sub>max</sub> = 2.000 mbar
<b>Staubspeicherfähigkeit</b>	135 mg/cm <sup>2</sup>
<b>Funktion, Festigkeit und Dichtheit</b>	DIN 3386, DVGW-Arbeitsblatt G 498 und DIN 30690-1
<b>CE-Zeichen nach PED / PIN-Nummer</b>	CE-0085CP0531
<b>Ex-Schutz</b>	Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen über keine eigenen potenziellen Zündquellen und fallen damit nicht in den Geltungsbereich der ATEX 95 (94/9/EG). An dem Gerät eingesetzte elektrische Bauteile erfüllen die ATEX-Anforderungen.

\* ) Bei einer Gasfließgeschwindigkeit im Eingang von 20 m/s beträgt die Gasgeschwindigkeit durch das Filterelement je nach Nennweite ca. 0,14 - 0,22 m/s. (bei hoher Staubbelastung wird eine wesentlich geringere Strömungsgeschwindigkeit empfohlen)

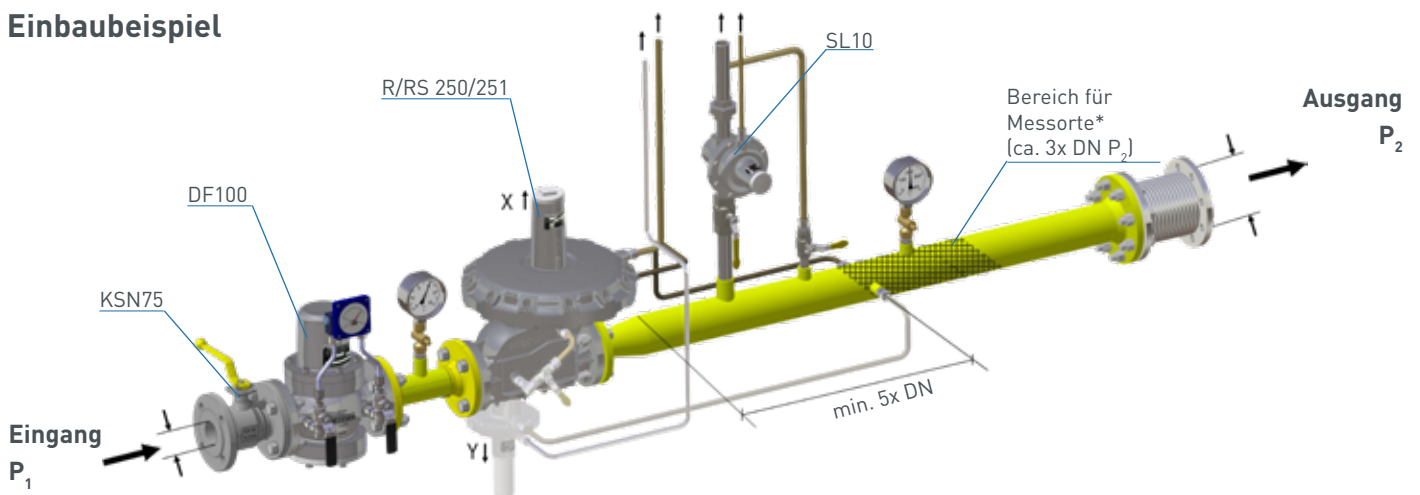
## Aufbau und Funktion

Das Gas strömt durch den Eingangsflansch in das Filtergehäuse. Die gegenüber dem Querschnitt des Eingangsflansches um mehr als 100-fach vergrößerte Filterfläche reduziert die Durchströmungsgeschwindigkeit entsprechend. Die dabei im Gas mitgeführten Staubteilchen werden von dem Filterelement zurückgehalten. Das gereinigte Gas strömt durch den Ausgangsflansch ab.

Die Filter bestehen im Wesentlichen aus dem Gehäuse, der Haube und der Filterpatrone. Durch das Abnehmen der Haube ist zur Wartung und zum Austausch der Filterpatrone ein leichter Zugang gewährleistet. Die Filterpatrone besteht aus dem Filterkorb und dem Filterelement. Je nach Anwendungsfall und abzuschneidender Korngröße ist eine Filterpatrone mit geeigneter Porengröße einzusetzen.

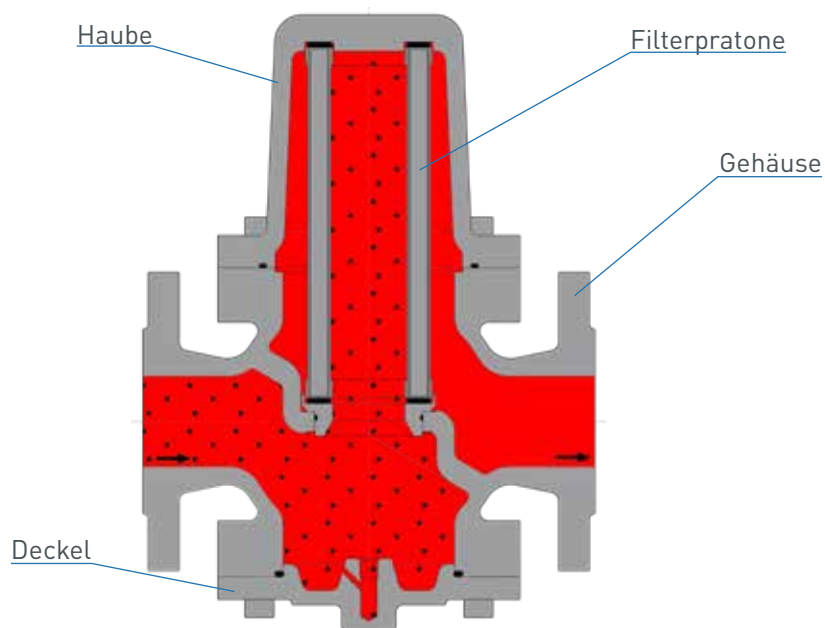
Mittels zweier, mehrheitlich in die Filterpatrone integrierten, Dichtringe erfolgt die Abdichtung der Filterpatrone zum Gehäuse bzw. zur Haube. Der Deckel an der Unterseite des Filters erlaubt eine komfortable Entfernung angefallener Rückstände (Ausbaumaß 40 mm). Daher ist die aufrechte oder waagerechte Einbaulage zu bevorzugen. Die Nennweiten DN 150 und DN 200 sind zusätzlich mit einer Ringschraube M10 für die Installation ausgestattet.

## Einbaubeispiel



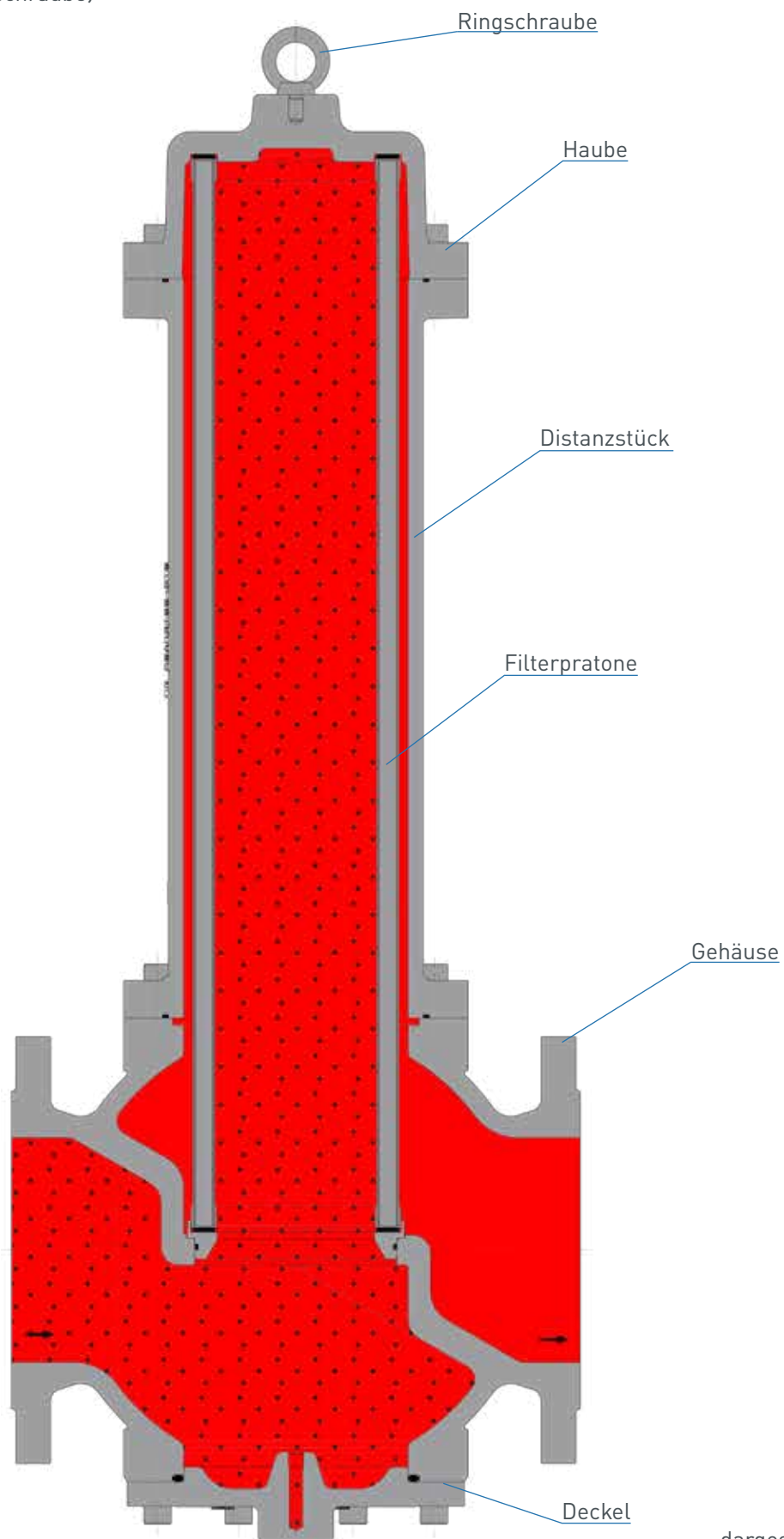
\*) Empfohlene Gasgeschwindigkeit am Messleitungsanschluss max. 25 m/s

## Schnittdarstellung DN 25 / 50 / 80 / 100



dargestellt DN 50

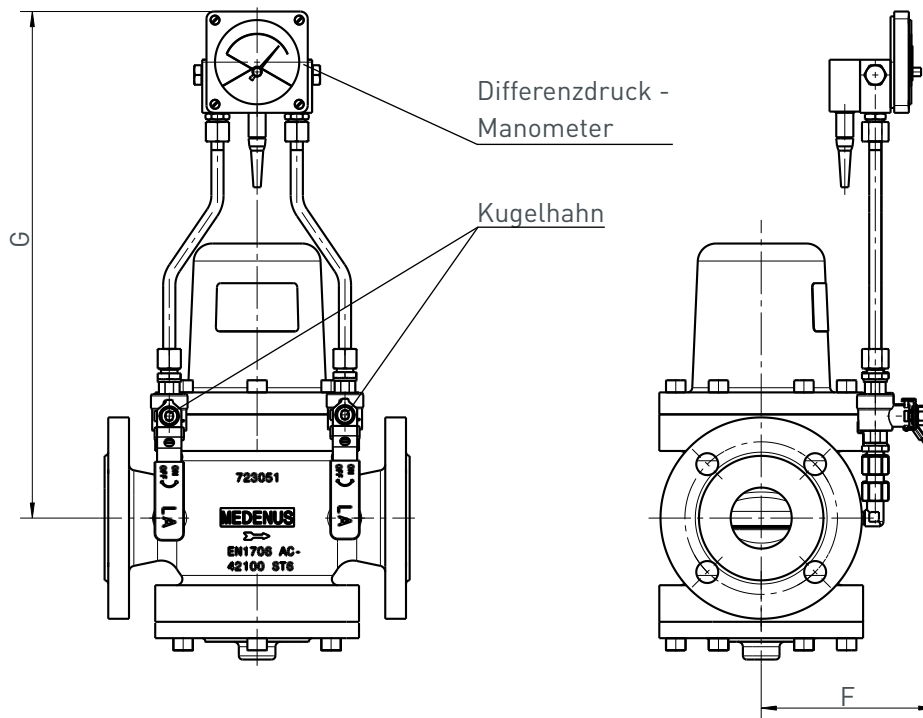
**Schnittdarstellung DN 150 / 200**  
(mit Distanzstück und Ringschraube)



dargestellt DN 150

# Aufbau der Differenzdruck-Messeinrichtung

DN 25 / 50 / 80 / 100 / 150 / 200



dargestellt DN 50 PN 16 mit Differenzdruck-Messeinrichtung mit Reedkontakt  
(Kugelhahn in Betriebsstellung)

Alle Nennweiten sind zur Kontrolle des Verschmutzungsgrades mit einer Differenzdruck-Messeinrichtung aus- und nachrüstbar. Bei der Ausführung mit elektrischer Fernübertragung wird ein Differenzdruck-Manometer mit Reedkontakt geliefert.

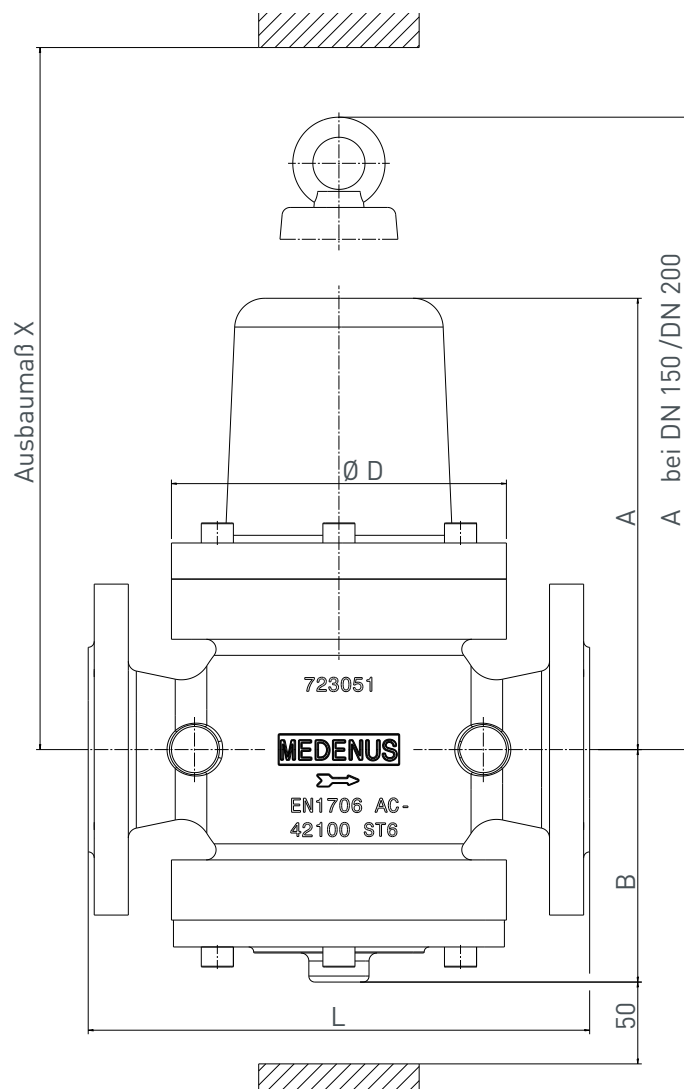
Die Differenzdruck-Messeinrichtung kann abhängig von der bestellten Durchströmungsrichtung des Filters montiert werden. Auf Wunsch werden die Anschlussleitungen jeweils mit einem Kugelhahn ausgerüstet.

## Abmessungen Differenzdruck-Messeinrichtung (mm)

Nennweite	G	F
DN 025	355	146
DN 050	415	141
DN 080	432	153
DN 100	452	171
DN 150		193
DN 200		234



## Abmessungen, Anschluss und Gewicht



Abmessungen \ Nennweiten	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200
	A [mm]	102	225	317	404	817
B [mm]	80	116	138	188	195	225
D [mm]	92	167	167	200	230	280
L [mm]	160	250	280	350	380	420
X [mm]	192	350	512	546	905*	1040*
Gewicht [kg]	3,0	9,0	12,0	23,0	41,0	62,0
Inhalt des Druckraumes (l)	0,6	2,7	4,8	12,6	25,4	46,6

- Anschluss für Differenzdruck - Messeinrichtung G 1/4"
- Ringschraube für DN 150 / DN 200 M10
- Anschlussart (Standard): beidseitig DIN - Flansch PN 16

\* ) wir empfehlen: DN 150 - 1230 mm / DN 200 - 1475 mm

## Ausführungsarten / Optionen

### Differenzdruckmanometer DP 900

Das Differenzdruckmanometer DP 900 dient zur Überwachung von Differenzdrücken. Es wird bevorzugt in der Gasversorgung wie Gasübergabe-Mess-Regelstationen (für alle Gase) Helium- Ausführung mit spezieller Dichtigkeitsprüfung auf Anfrage möglich. Luftversorgung wie z.B. an Filtern und deren Aufbereitung. Insbesondere an Anlagen in denen keine magnetischen Partikel enthalten sind.

DDM ohne Reedkontakt



DDM mit Reedkontakt

### Epoxidharzbeschichtung in RAL-Tönen

Zum Schutz der Filter vor äußeren Einflüssen, empfehlen wir ab einer Korrosivitätskategorie C5-M eine Beschichtung mit Epoxidharz.



### Ausführungsarten

Wasserstoffausführung H<sub>2</sub> (mit Helium Lecktest)

Die Medenus Gas- Druckregelgeräte sind für einen Einsatz mit Wasserstoff als Medium bis zu einem Anteil von 100% geeignet.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in dem Sonderdruck (10/2019) der gwf Gas+Energie sowie auf unserer Homepage ([www.medenus.de](http://www.medenus.de))



### Eigenschaften von Gasen

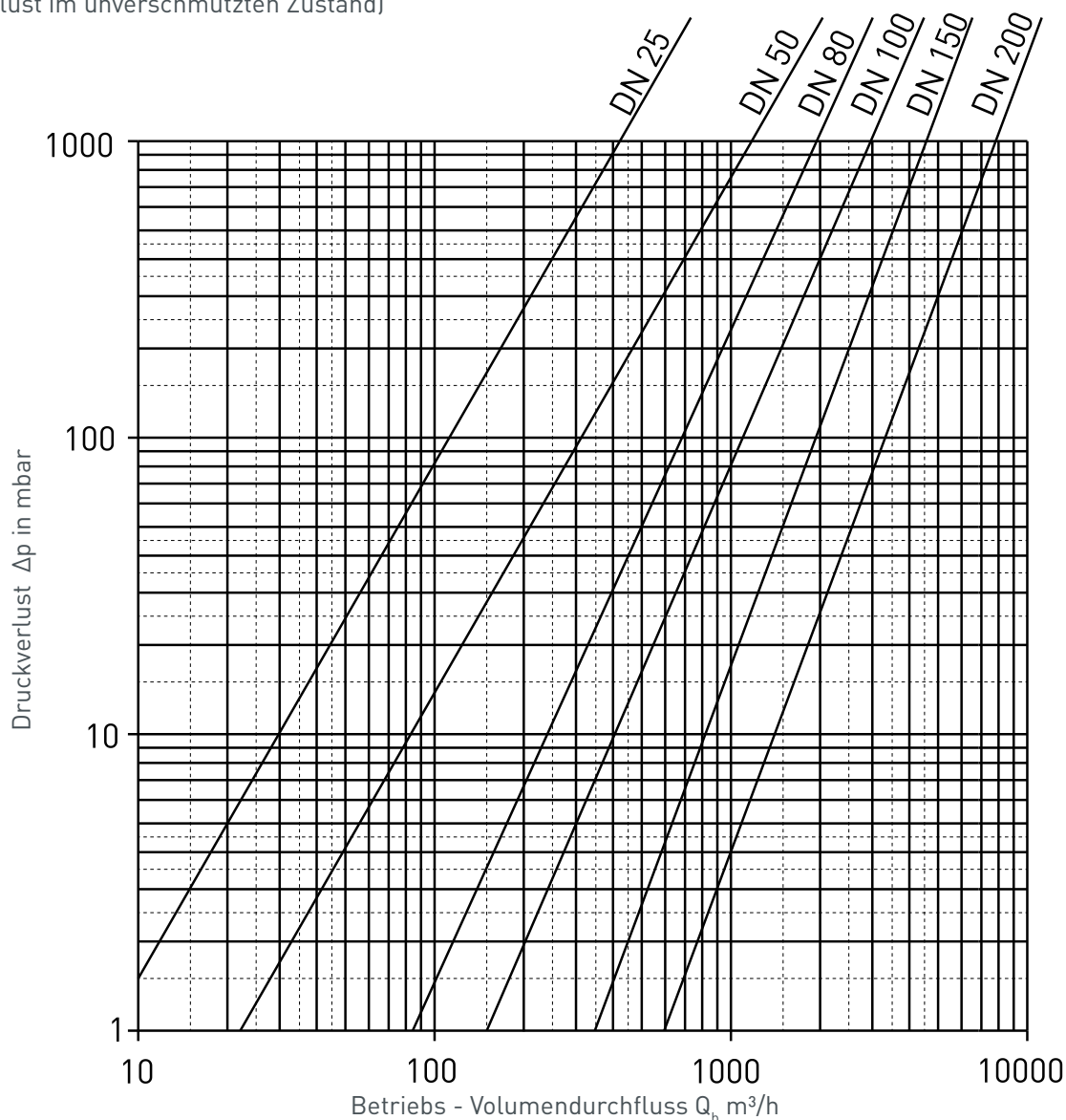
- für Erdgas ( $\rho_n = 0,83 \text{ kg/m}^3$  ;  $t = 15 \text{ °C}$ )
- f - Umrechnungsfaktor von Erdgas - L

Gas	f	Hs,n [kWh/m <sup>3</sup> ]	Gas	f	Hs,n [kWh/m <sup>3</sup> ]
Acetylen	0,84	16,25	Klärgas	0,84	
Ammoniak	1,04	4,83	Kohlenmonoxid	0,81	3,51
Butan	0,55	37,23	Kohlendioxid	0,65	-
Chlor	0,51	-	Luft	0,80	-
Deponiegas	ca. 0,80		Methan	1,08	11,06
Erdgas-L	1,00	9,77	Propan	0,64	28,03
Erdgas-H	1,03	11,45	Sauerstoff	0,76	-
Ethan	0,78	19,55	Schwefeldioxid	0,53	-
Ethylen	0,97	16,516	Stickstoff	0,81	-
Grubengas (30 % CH <sub>4</sub> )		0,86	Wasserstoff	3,04	13,43
Helium	2,15	-			

# Auslegung

## Leistungsdiagramm

(Druckverlust im unverschmutzten Zustand)



### Empfohlener maximaler Betriebs - Volumendurchfluss $Q_b$

DN 025	DN 050	DN 080	DN 100	DN 150	DN 200
100 m³/h	400 m³/h	1000 m³/h	1700 m³/h	3800 m³/h	6800 m³/h

**Beispiel:** bei  $Q_b = 100 \text{ m}^3/\text{h}$  und DN 25:  $\Delta p_{\text{Diagramm}} = 80 \text{ mbar}$

### Betriebs - Volumendurchfluss $\text{m}^3/\text{h}$ und Norm - Volumendurchfluss $\text{m}^3/\text{h}$ :

$$Q_b = \frac{1,01325 \cdot Q_n \cdot (t + 273,15)}{273,15 \cdot (p_{\bar{u}} + p_{\text{amb}})}$$

$$Q_n = \frac{273,15 \cdot Q_b \cdot (p_{\bar{u}} + p_{\text{amb}})}{1,01325 \cdot (t + 273,15)}$$

ü.NN. [m]	0	200	500	1000	2000	4000	6000	8000	11000
$P_{\text{amb}}$ [bar]	1,01315	0,989	0,955	0,899	0,795	0,616	0,472	0,356	0,226

### Hinweis

Die Werte gelten für Erdgas L  $\rho_{n \text{ Gas}} = 0,83 \text{ kg/m}^3$  und  $t = 15 \text{ }^\circ\text{C}$

Bei Einsatz anderer Gasarten berechnet sich der Druckverlust zu  $\Delta p = \rho_{n \text{ Gas}} / 0,83 \cdot \Delta p_{\text{Diagramm}}$

# Bestelldaten

## Beispiel:

		Zellen- gasfilter: DF100/050/links/D/R/T/WAZ/So							
		Bestellschlüssel:							
		DF100	050	-	links	D/R	T	WAZ	So
Bestellauswahl	Bezeichnung								
<b>Typ</b>									
DF100	DF100	DF100							
<b>DN - Nennweite</b>	Tabelle S.12		050						
<b>Flanschausführung</b>									
PN 16	-			-					
Class 150	C								
<b>Durchflussrichtung</b>									
Rechts (von Links nach Rechts)	-								
Links (von Rechts nach Links)	links				links				
<b>Differenzdruck-Messeinrichtung</b>	Abb. S. 10								
ohne Differenzdruck-Messeinrichtung	-								
mit Differenzdruck-Messeinrichtung ohne Reedkontakt	D/-								
mit Differenzdruck-Messeinrichtung mit Reedkontakt	D/R					D/R			
<b>Temperaturbereich</b>									
-20°C bis +60°C	S								
-40°C bis +70°C	T						T		
<b>Werksabnahmezeugnis nach EN 10204/3.1</b>									
ohne Werksabnahmezeugnis	-								
mit Werksabnahmezeugnis	WAZ							WAZ	
<b>Sonderausführung</b>									
- Beschichtung mit Epoxidharz in RAL- Farben									
- Wasserstoffausführung H <sub>2</sub>	So								So

In jeder Auswahlgruppe ist jeweils nur eine Möglichkeit auswählbar.

DN - Nennweite							
Typ	025	050	080	100	150	200	
DF100	X	X	X	X	X	X	

## Kontakt



Geschäftsführung  
ALEXANDER CHRISTIANI

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-18  
Mail: a.christiani@medenus.de



Technischer Vertrieb Innendienst  
MINDAUGAS PECKAITIS

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-23  
Mail: m.peckaitis@medenus.de



Leitung Vertrieb Innendienst  
MANUEL SCHEPP

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-20  
Mobil: +49 (0) 170 / 6355309  
Mail: m.schepp@medenus.de



Vertrieb Innendienst  
SEBASTIAN HUCKESTEIN

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-11  
Mail: s.huckestein@medenus.de



Vertrieb Innendienst  
STEFANIE MÜLLER

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-13  
Mail: s.mueller@medenus.de

## Anfahrt



Wenn Sie mehr über Lösungen von MEDENUS für die Gasindustrie erfahren möchten, dann setzen Sie sich mit Ihrem lokalen Ansprechpartner in Verbindung oder besuchen unsere Internetseite [www.medenus.de](http://www.medenus.de)

**Handelsvertretung Weltweit**  
[medenus.de/de/kontakt.html](http://medenus.de/de/kontakt.html)

**MEDENUS**  
Gas-Druckregeltechnik GmbH

Im Langen Feld 3  
D-57462 Olpe  
Tel.: +49 (0)2761 82788-0  
Fax: +49 (0)2761 82788-9  
Mail: [info@medenus.de](mailto:info@medenus.de)  
**Internet: [www.medenus.de](http://www.medenus.de)**



## DAS MEDENUS PLUS

### 10 Gründe für eine gute Zusammenarbeit

1. in Jahrzehnten gewachsene Beratungskompetenz und Qualitätsstandards
2. breites und bewährtes Standard Reglerprogramm
3. moderne, schnelle und effiziente Fertigung sowohl im Serienauftrag als auch im Einzelauftrag
4. kundenspezifische Auslegung von Druckreglern und Unterdruckreglern sowie Sonderkonstruktionen
5. Terminalsicherheit durch Liefertermin-Garantie
6. schnelle Reaktionszeit in allen Belangen
7. ausreichend dimensioniertes Teilelager für Fertigung und Ersatzteile
8. kundenspezifische Theorie- und Praxisschulungen
9. modulare Bauweise über die gesamte Produktpalette ermöglicht optimierte Ersatzteilkhaltung
10. 100% Made in Germany





**MEDENUS** Gas-Druckregeltechnik GmbH

Tel. +49 (0)2761 82788-0

Fax +49 (0)2761 82788-9

Im Langen Feld 3 / D-57462 Olpe

[info@medenus.de](mailto:info@medenus.de)

[www.medenus.de](http://www.medenus.de)

**DE**