

# HYDAC

# INTERNATIONAL

## Leitungsfiler RFL

Schweißausführung, Stahl/Edelstahl  
Volumenströme bis 15.000 l/min  
Druckstufe 16 bar

Die Leitungsfiler RFL sind zum Einbau in die Rohrleitung von Hydraulik- und Schmieranlagen vorgesehen.



# 1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

## 1.1. FILTERGEHÄUSE

### Aufbau

Filtergehäuse ist entsprechend den internationalen Regelwerken ausgelegt.

Die Filter bestehen aus einem Gehäuse mit angeschweißten Anschlußflanschen und Standvorrichtung. Ein- und Austritt sind höhenversetzt gegenüberliegend angeordnet. (Option: Ein- und Austritt auf gleicher Seite).

Anschlüsse für Entlüftung und Entleerung sowie für die Verschmutzungsanzeige sind serienmäßig vorhanden.

Filter der Baureihen 1320, 2520... 15020 entsprechen im Aufbau der Reihe 1300, 2500... 15000 bei doppelter Ausbaulänge. Dadurch wird bei sonst gleichen Einbauraum eine wesentlich größere Schmutzaufnahmekapazität und ein höherer zulässiger Volumenstrom erreicht.

## 1.2. FILTERELEMENTE

Hydac-Filterelemente erfüllen alle ISO-Prüfkriterien.

### Ein zuverlässiger Filterbetrieb ist nur mit Original Hydac Filterelementen garantiert!

Die Filterelemente sind durch ihre hohe Druckstabilität auch für dynamische Einsatzbedingungen geeignet; max. zul.  $p_a$  am Element:

Betamicron® (BN3HC)	: 25 bar
Papiervlies (P/HC)	: 10 bar
Drahtgewebe (W/HC)	: 30 bar
Edelstahlvlies (V)	: 30 bar
Betamicron/Aquamicon (BN/AM)	: 10 bar
Aquamicon (AM)	: 10 bar

### Medienverträglichkeit

Geeignet für Mineralöle, Schmieröle, schwerentflammbare Flüssigkeiten, synthetische und biologisch schnell abbaubare Öle. Bei Einsatz in Wasser bitten wir um Rücksprache.

Nähere Angaben zu Filterelementen:

**Prospekt Nr.: 7.200../..**

## 1.3. VERSCHMUTZUNGSANZEIGEN

Verschmutzungsanzeigen werden standardmäßig separat verrohrt.

Nähere Angaben zu Verschmutzungsanzeigen **Prospekt Nr.: 7.050../..**

## 1.4. DICHTUNGEN

Perbunan (=NBR) oder Viton (=FPM bei HFD-Ölen) wahlweise.

## 1.5. SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- Entleerungs- und Entlüftungsanschlüsse mit Kugelhähnen oder anderen Absperrventilen
- Gegenflansche für alle Baugrößen lieferbar.
- andere Dichtungswerkstoffe
- Entlüftungsleitung mit Schaugläsern
  - Sichtkontrolle
- Flansche nach DIN 2501 mit O-Ringabdichtung
- Deckelhebevorrichtung

## 1.6. ERSATZTEILE

siehe Original - Ersatzteilliste und Wartungshinweise - **Nr. 7.104E../..**

# 2. ALLGEMEINES

## Einbau

Es ist darauf zu achten, daß der Filter spannungsfrei befestigt wird und keine unzulässigen Rohrleitungskräfte auf den Filter übertragen werden.

**Temperaturbereich**  
-10 °C bis +100 °C

## Ansprechdruck der Differenzdruckverschmutzungsanzeige

$p_a = 2 \text{ bar} -0,2 \text{ bar}$

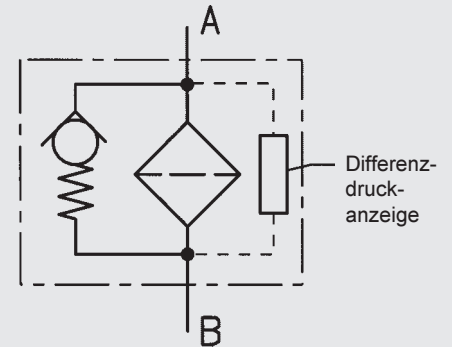
Andere Ansprechdrücke auf Anfrage!

## Öffnungsdruck des Bypassventiles

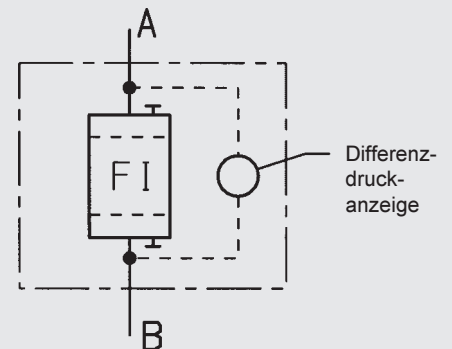
$p_o = 3 \text{ bar} +0,5 \text{ bar}$

Andere Öffnungsdrücke auf Anfrage!

### Sinnbild für Hydraulikanlagen



### Sinnbild für Anlagen der Verfahrenstechnik



Bei Einsatz in Schmierölsystemen erfolgt die Anordnung im Vorlauf.

### 3. TYPENSCHLÜSSEL

(gleichzeitig Bestellbeispiel)

#### 3.1. KOMPLETTFILTER

RFL BN/HC 1300 C K 10 D 1 . X /-L24

Filtertyp \_\_\_\_\_

Filtermaterial \_\_\_\_\_

BN/HC Betamicron® (BN3HC)  
 AM Aquamicron®  
 BN/AM Betamicron®/Aquamicron®  
 P/HC Papiervlies  
 W/HC Edelstahlrahtgewebe  
 V Edelstahlvlies

Baugröße \_\_\_\_\_

Stahl geschweißt: 1300/ 1320/ 2500/ 2520/ 4000/ 4020/ 5200/ 5220/ 6500/  
 6520/ 7800/ 7820/ 15000/ 15020

Edelstahl 1.4571: 1303/1323/ 2503/ 2523/ 4003/ 4023/ 5203/ 5223/ 6503/  
 6523/7803/ 7823/ 15003/ 15023

Betriebsüberdruck \_\_\_\_\_

C = 16 bar

Anschlußart / Anschlußgröße \_\_\_\_\_

Art	Anschluß	Filterbaugröße							
		1300 1303	1320 1323	2500 2503 2520 2523	4000 4003 4020 4023	5200 5203 5220 5223	6500 6503 6520 6523	7800 7803 7820 7823	15000 15003 15020 15023
K	DIN DN 40	●	●						
L	DIN DN 50	●	●	●					
M	DIN DN 65	●	●	●					
Q	DIN DN 80	●	●	●	●	●			
R	DIN DN 100	●	●	●	●	●	●	●	
U	DIN DN 125		●	●	●	●	●	●	
V	DIN DN 150			●	●	●	●	●	
W	DIN DN 200				●	●	●	●	●
X	DIN DN 250					●	●	●	●
Y	DIN DN 300								●

Andere Nennweiten auf Anfrage.

Filterfeinheit in µm \_\_\_\_\_

BN3HC, V : 3, 5, 10, 20  
 BN/AM : 3, 10  
 P/HC : 10, 20  
 W/HC : 25, 50, 100, 200  
 AM : 40

Ausführung der Verschmutzungsanzeige \_\_\_\_\_

A mit Verschlußschraube  
 B mit optischer Verschmutzungsanzeige  
 C mit elektr. Verschmutzungsanzeige  
 D mit optischer und elektr. Verschmutzungsanzeige  
 W keine Anschlußmöglichkeit für Verschmutzungsanzeigen

weitere  
 Verschmutzungsanzeigen  
 siehe Prospekt-Nr.  
 7.050.../...

Typenkennzahl \_\_\_\_\_

1

Änderungszahl \_\_\_\_\_

X es wird immer aktuellster Stand der jeweiligen Type geliefert

Ergänzende Angaben \_\_\_\_\_

V FPM-Dichtungen, Filter geeignet für biologisch schnell abbaubare Öle und Phosphorsäureester (HFD-R)  
 L... Lampe mit entsprechender Spannung (24V, 48V, 110V, 220V)  
 LED 2 Leuchtdioden bis 24 Volt Spannung  
 KB ohne Bypaßventil  
 B. Sonder-Bypaßöffnungsdrücke (B1 = 1 bar, B6 = 6 bar)  
 OR O-Ring-Nut am DIN-Flansch (Ein- Austritt) nach Rexroth-Norm AB 22-04  
 DH Deckelhebevorrichtung  
 33 Ein- und Austritt übereinanderliegend  
 RE Dichtleiste E am Flansch (Ein- und Austritt): Rauhtiefe 3,6 µm

### 3.2. ERSATZELEMENT

1300 R 010 BN3HC /-KB

#### Baugröße

0850, 1300, 1700, 2600

#### Ausführung

R

#### Filterfeinheit in µm

BN3HC, V : 3, 5, 10, 20

BN/AM : 3, 10

P/HC : 10, 20

W/HC : 25, 50, 100, 200

AM : 40

#### Filtermaterial

BN3HC; V; BN/AM; P/HC; W/HC; AM

#### Ergänzende Angaben

V = FPM-Dichtungen, Filter geeignet für biologisch schnell abbaubare Öle und Phosphorsäureester (HFD-R)

W = NBR-Dichtungen, Filter geeignet für Öl-Wasser-Emulsionen (HFA, HFC) (nur bei W/HC-, P/HC- und V-Elementen)

KB = ohne Bypassventil

B. = Sonder-Bypassöffnungsdrücke (B1 = 1 bar, B6 = 6 bar)

## 4. FILTERKENNDATEN

Filtertyp	Anschluß	Elementbaugröße	Anzahl der Elemente	Filtergewicht [kg] mit Elementen
1300	DIN DN 40	1300 R...	1	64,1
	DIN DN 50			64,1
	DIN DN 65			65,1
	DIN DN 80			67,1
	DIN DN 100			69,1
1320	DIN DN 40	2600 R...	1	78,1
	DIN DN 50			78,1
	DIN DN 65			79,1
	DIN DN 80			81,1
	DIN DN 100			83,1
2500/2520	DIN DN 50	850 R.../1700 R...	3	73,9 / 82,4
	DIN DN 65			70,9 / 85,4
	DIN DN 80			72,9 / 87,4
	DIN DN 100			75,9 / 90,4
	DIN DN 125			79,9 / 94,4
4000/4020	DIN DN 80	850 R.../1700 R...	5	119,5 / 145,0
	DIN DN 100			121,5 / 147,0
	DIN DN 125			127,5 / 153,0
	DIN DN 150			133,5 / 159,0
	DIN DN 200			140,5 / 166,0
5200 /5220	DIN DN 80	1300 R.../2600 R...	4	158,4 / 202,4
	DIN DN 100			160,4 / 204,4
	DIN DN 125			170,4 / 214,4
	DIN DN 150			175,4 / 219,4
	DIN DN 200			179,4 / 223,4
6500/6520	DIN DN 100	1300 R.../2600 R...	5	221,5 / 274,5
	DIN DN 125			225,5 / 278,5
	DIN DN 150			230,5 / 283,5
	DIN DN 200			245,5 / 298,5
	DIN DN 250			255,5 / 308,5
7800/7820	DIN DN 100	1300 R.../2600 R...	6	225,6 / 282,6
	DIN DN 125			229,6 / 286,6
	DIN DN 150			234,6 / 291,6
	DIN DN 200			249,6 / 306,6
15000/15020	DIN DN 200	1300 R.../2600 R...	10	476,0 / 570,0
	DIN DN 250			488,0 / 582,0
	DIN DN 300			513,0 / 607,0

## 5. FILTERAUSLEGUNG / DIMENSIONIERUNG

Der Gesamtdruckverlust eines Filters bei einem bestimmten Volumenstrom setzt sich zusammen aus Gehäuse- $\Delta p$  und Element- $\Delta p$ .

Der Druckverlust kann entweder mit Hilfe unseres Filterauslegungsprogrammes FSP ermittelt werden, das wir Ihnen gerne kostenlos zusenden oder mittels nachfolgenden Diagrammen.

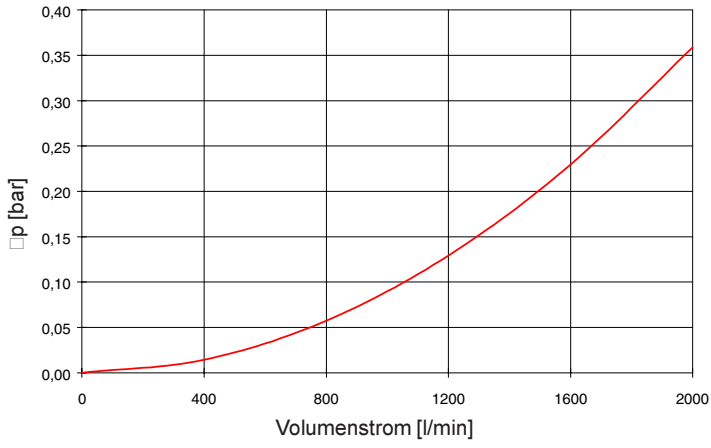
### 5.1. P-Q-GEHÄUSEKENNLINIEN NACH ISO 3968

Die Gehäusekennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte 0,86 kg/dm<sup>3</sup> und der kinematischen Zähigkeit 30mm<sup>2</sup>/s.

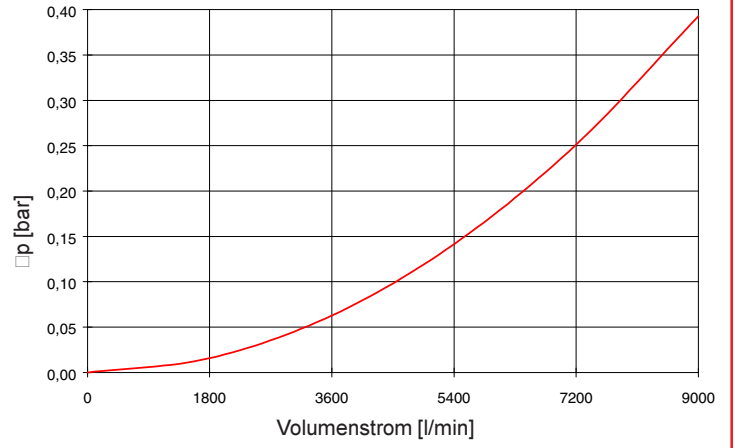
Der Differenzdruck ändert sich hierbei proportional mit der Dichte.

Angegeben ist jeweils das  $\Delta p$  für die größte mögliche Flanschnennweite.

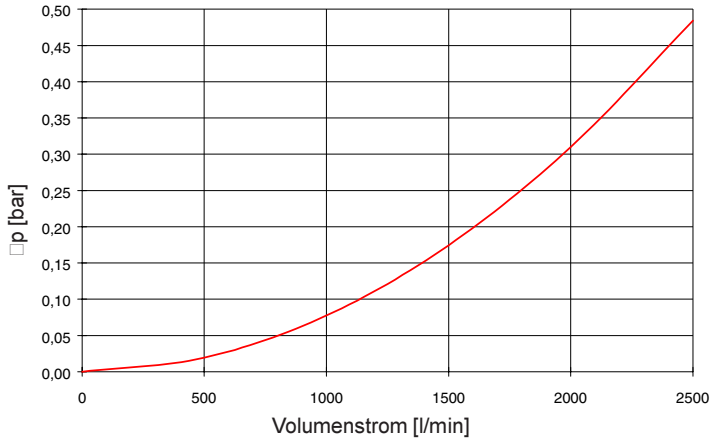
**RFL 1300**



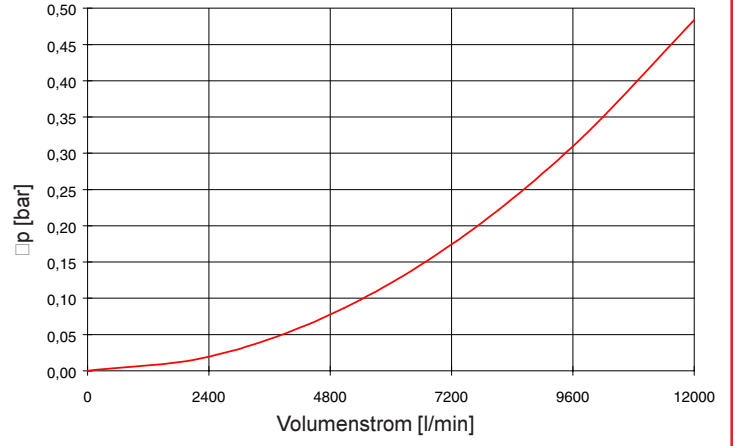
**RFL 5200/5220**



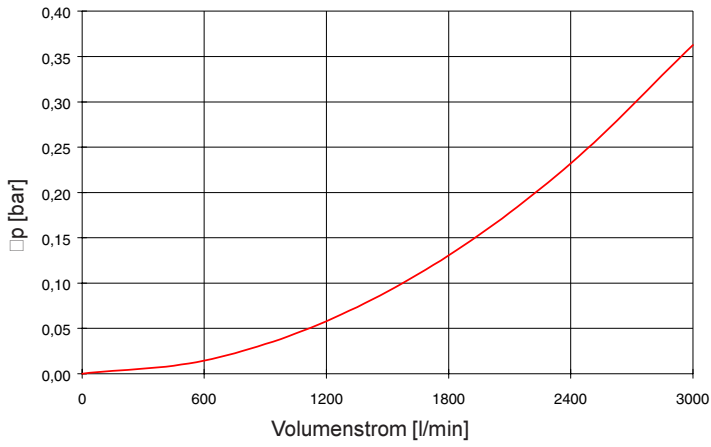
**RFL 1320**



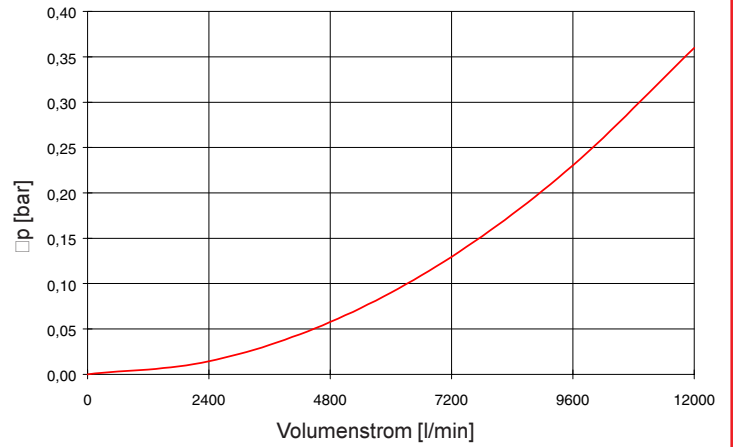
**RFL 6500/6520**



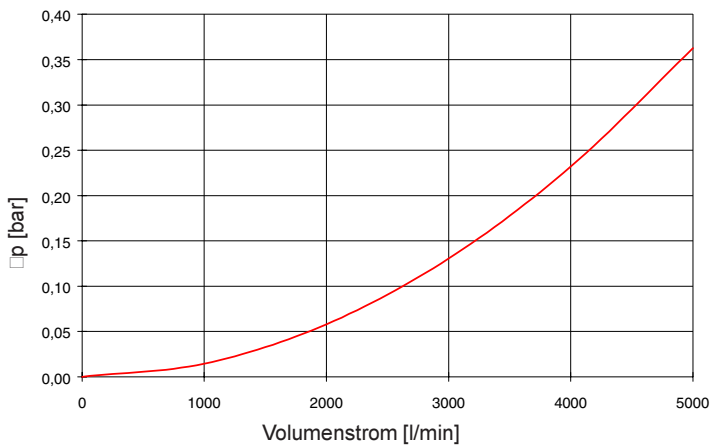
**RFL 2500/2520**



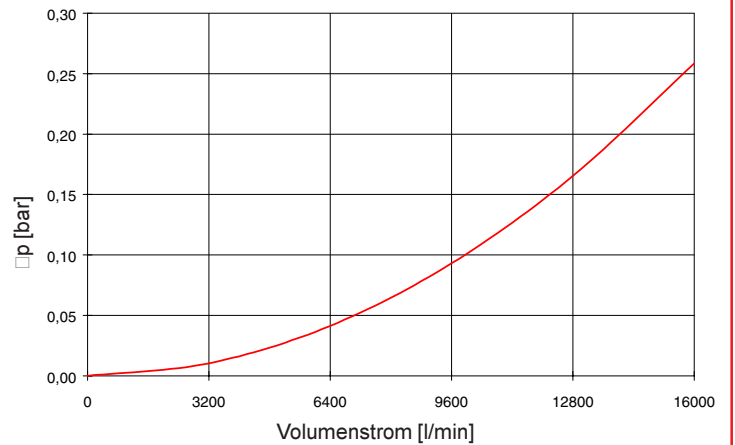
**RFL 7800/7820**



**RFL 4000/4020**



**RFL 15000/15020**



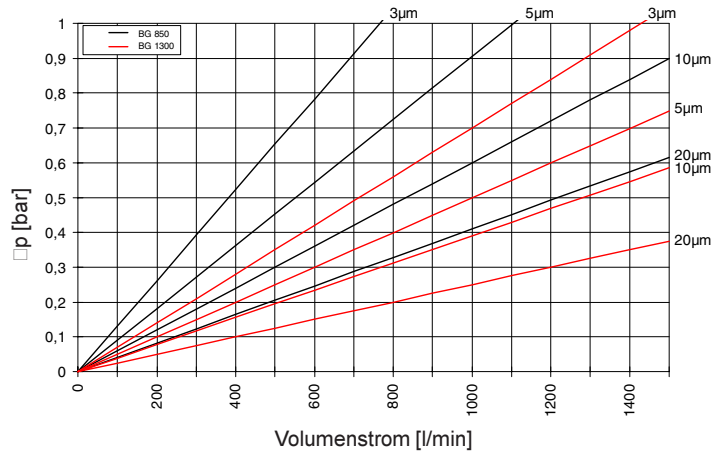
## 5.2. □P-Q-KENNLINIEN FILTERELEMENTE

Die Elementkennlinien gelten für Mineralöl mit einer kinematischen Zähigkeit von 30mm<sup>2</sup>/s.  
Der Druckverlust ändert sich proportional zur Viskositätsänderung (siehe Beispiel 5.3.).

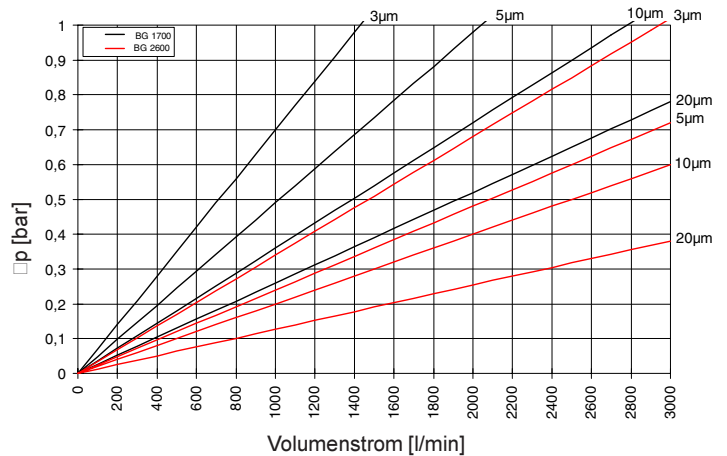
Den Druckverlust je Filterbaugröße über die Elemente bei einem bestimmten Volumenstrom Q bestimmt man in zwei Schritten wie folgt:

- 1) Volumenstrom Q Gesamtfilter / n = Volumenstrom pro Element  
n = Anzahl der Elemente nach Pkt. 4 Filterkenndaten
- 2) Ablesen des □p bei dem so ermittelten Volumenstrom pro Element = Gesamtdruckverlust über die Elemente je Filterbaugröße

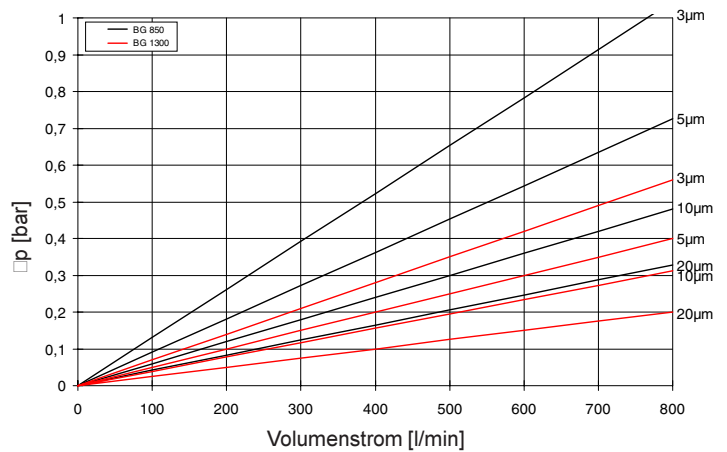
### BN3HC: Elementbaugröße 850 / 1300



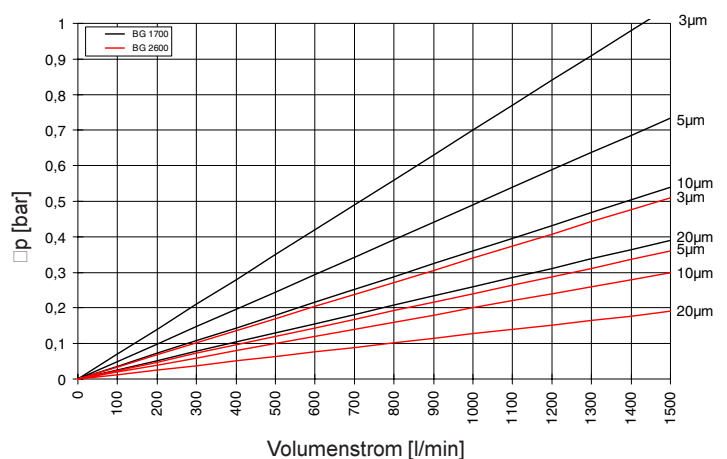
### BN3HC: Elementbaugröße 1700 / 2600



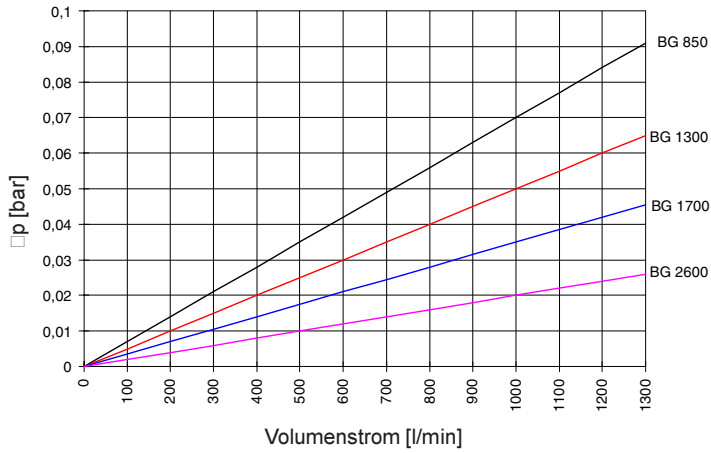
### V-Element: Elementbaugröße 850 / 1300



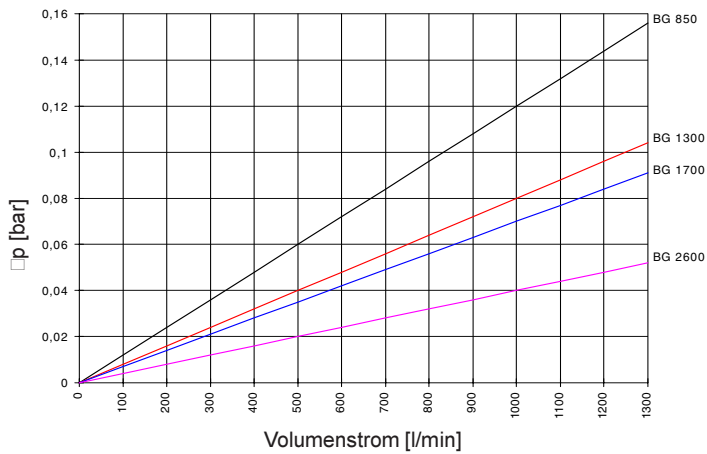
### V-Element: Elementbaugröße 1700 / 2600



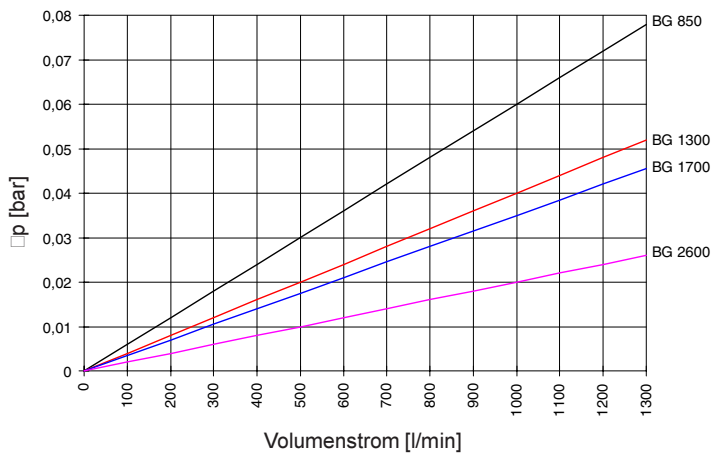
### W/HC-Elemente



### P/HC 10µm



### P/HC 20µm



### 5.3. BEISPIEL

#### Allgemein:

$$\Delta p_{\text{gesamt}} = \Delta p_{\text{Gehäuse}} + \Delta p_{\text{Element}} \cdot \frac{\text{Viskos. (mm}^2/\text{s)}}{30 \text{ mm}^2/\text{s}}$$

$\Delta p_{\text{Gehäuse}}$  = durch Ablesen aus 5.1.

$\Delta p_{\text{Element}}$  = Elementdruckverlust bei Volumenstrom Q/n und Viskosität = 30mm<sup>2</sup>/s durch Ablesen nach 5.2.

n = Anzahl der Elemente nach Punkt 4. Filterkennwerten

#### Beispiel:

Anlagendaten:

RFL 2520 mit W/HC - Drahtgewebe-Element;  
Viskosität = 100 mm<sup>2</sup>/s (ISO VG 100 bei 40 °C)

Q = 2500 l/min; n = 3 (BG 1700)

$\Delta Q/n = 833,3 \text{ l/min}$

$\Delta p_{\text{Gehäuse}} = 0,25 \text{ bar}$  (RFL 2520)

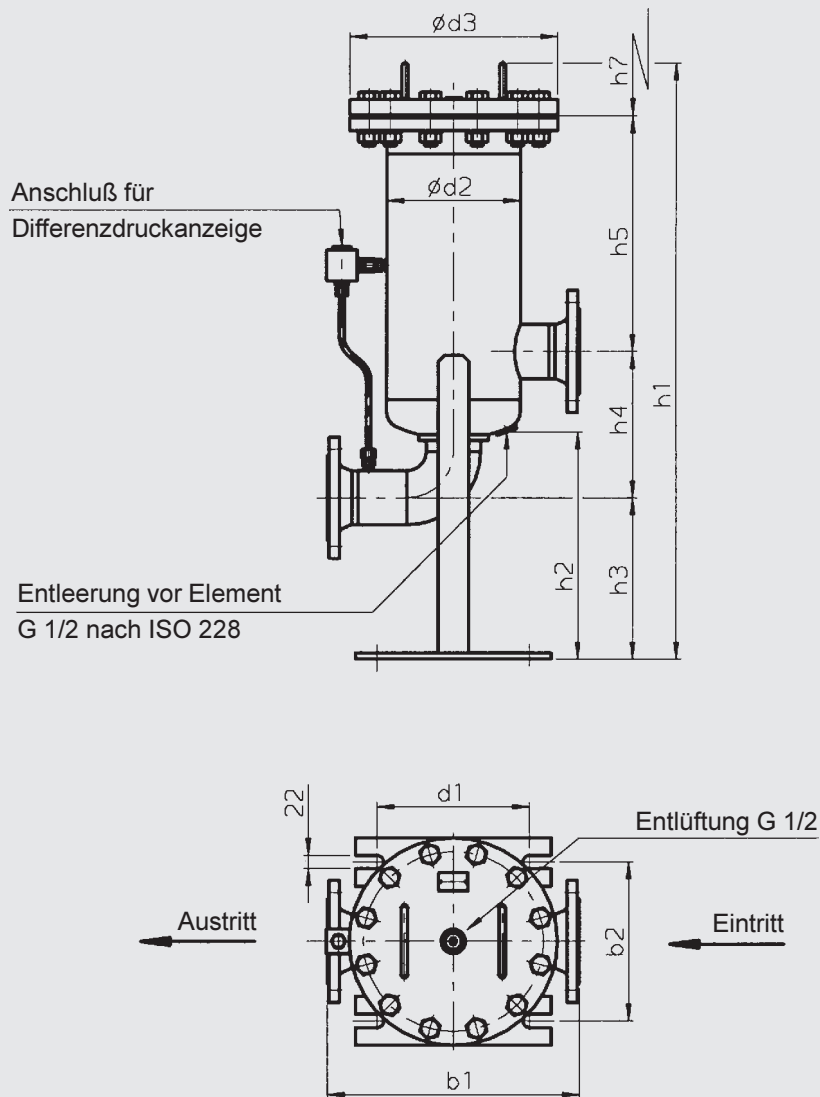
$\Delta p_{\text{Element}} = 0,03$

$$\Delta p_{\text{Gesamt}} = 0,25 \text{ bar} + 0,03 \cdot \frac{100 \text{ mm}^2/\text{s}}{30 \text{ mm}^2/\text{s}} = 0,35 \text{ bar}$$

**Eine komfortable Auslegung ohne Rechenaufwand ermöglicht Ihnen unser Filterauslegungsprogramm FSP, das Sie von unserer Homepage [www.hydac.com](http://www.hydac.com) herunterladen können.**

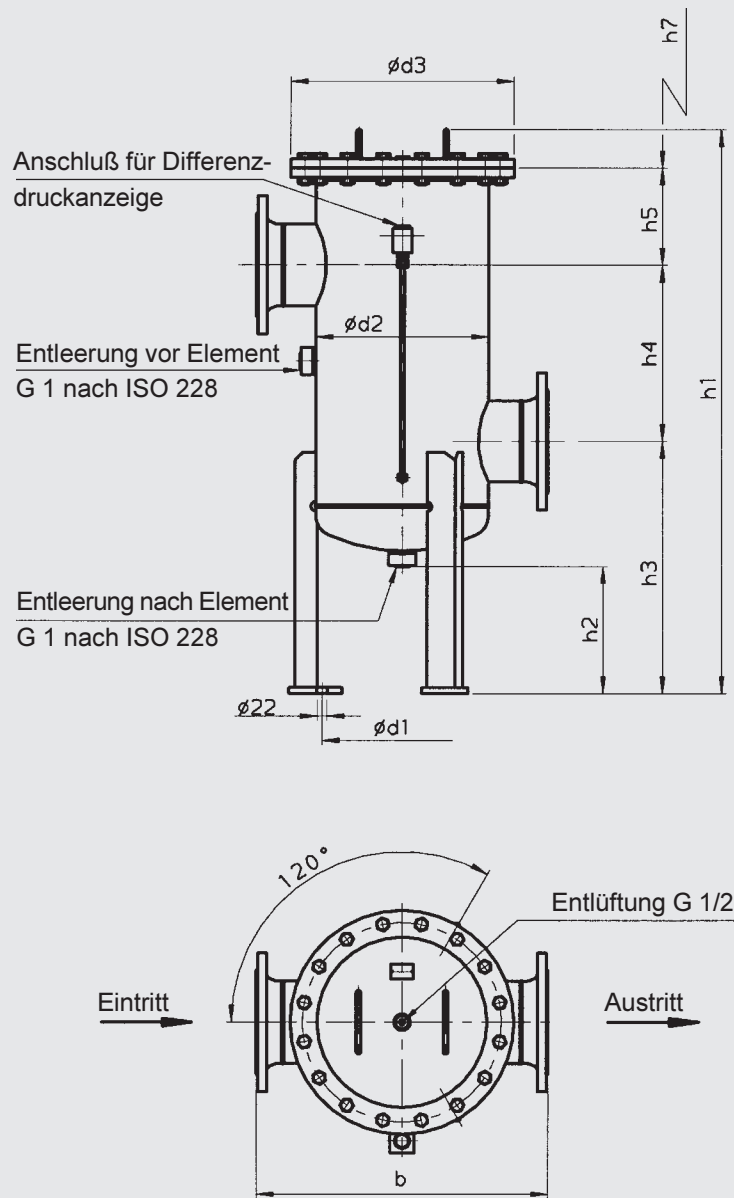
## 6. GERÄTEABMESSUNGEN

### 6.1. RFL 1300 - 2520



Typ	Flanschanschluß	b1	b2	d1	d2	d3	h1	h2	h3	h4	h5	h7
RFL 1300/1320	DIN DN 40	412	260	250	219,1	340	972/1416	370	294	212	384/824	500/940
	DIN DN 50	412	260	250	219,1	340	972/1416	370	266	240	384/824	500/940
	DIN DN 65	412	260	250	219,1	340	972/1416	370	279	227	384/824	500/940
	DIN DN 80	412	260	250	219,1	340	972/1416	370	266	240	384/824	500/940
	DIN DN 100	412	260	250	219,1	340	972/1416	370	253	275	362/802	500/940
RFL 1320	DIN DN 125	480	260	250	219,1	340	/1416	370	215	291	/824	/940
RFL 2500/2520	DIN DN 50	466	312	250	273	360	942/1332	220	378	270	222/612	420/810
	DIN DN 65	466	312	250	273	360	990/1380	220	408	350	160/550	420/810
	DIN DN 80	466	312	250	273	360	990/1380	220	388	410	120/510	420/810
	DIN DN 100	466	312	250	273	360	1050/1440	220	438	304	236/626	420/810
	DIN DN 125	466	312	250	273	360	1050/1440	220	438	380	160/550	420/810
	DIN DN 150	466	312	250	273	360	1050/1440	220	438	365	175/565	420/810

6.2. RFL 4000 - 15020



Typ	Flanschanschluß	b	d1	d2	d3	h1	h2	h3	h4	h5	h7
RFL 4000/4020	DIN DN 80	600	330	355,6	460	1079/1469	266	475	410	115/505	420/810
	DIN DN 100	600	330	355,6	460	1079/1469	266	475	304	221/661	420/810
	DIN DN 125	600	330	355,6	460	1169/1459	266	525	380	185/575	420/810
	DIN DN 150	600	330	355,6	460	1169/1559	266	525	365	200/590	420/810
	DIN DN 200	600	330	355,6	460	1204/1594	266	525	365	235/625	420/810
RFL 5200/5220	DIN DN 80	600	380	406,4	510	1144/1584	244	465	410	191/631	500/940
	DIN DN 100	600	380	406,4	510	1144/1584	244	465	304	297/737	500/940
	DIN DN 125	600	380	406,4	510	1256/1696	244	525	380	271/711	500/940
	DIN DN 150	600	380	406,4	510	1256/1696	244	525	365	286/726	500/940
	DIN DN 200	640	380	406,4	510	1256/1696	244	525	365	286/726	500/940
RFL 6500/6520	DIN DN 250	660	380	406,4	510	1324/1764	244	560	450	236/676	500/940
	DIN DN 100	740	480	508	620	1260/1700	255	540	304	336/776	500/940
	DIN DN 125	740	480	508	620	1260/1700	255	540	380	260/700	500/940
	DIN DN 150	740	480	508	620	1260/1700	255	540	365	275/715	500/940
	DIN DN 200	740	480	508	620	1380/1820	255	600	460	240/680	500/940
RFL 7800/7820	DIN DN 250	780	480	508	620	1380/1820	255	600	450	250/690	500/940
	DIN DN 100	740	480	508	620	1260/1700	255	540	304	336/776	500/940
	DIN DN 125	740	480	508	620	1260/1700	255	540	380	260/700	500/940
	DIN DN 150	740	480	508	620	1260/1700	255	540	365	275/715	500/940
	DIN DN 200	740	480	508	620	1380/1820	255	600	460	240/680	500/940
RFL 15000/ 15020	DIN DN 250	780	480	508	620	1380/1820	255	600	450	250/690	500/940
	DIN DN 200	1000	690	711	830	1425/1865	263	655	365	330/770	500/940
	DIN DN 250	1000	690	711	830	1425/1865	263	655	450	245/685	500/940
	DIN DN 300	1000	690	711	830	1495/1935	263	670	515	235/675	500/940

## 7. ANMERKUNG

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung. Technische Änderungen sind vorbehalten.