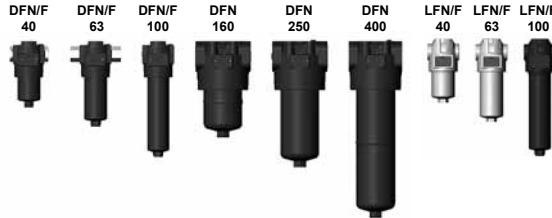




## Leitungsfiler DFN/DFNF/LFN/LFNF nach DIN 24550 bis 400 l/min, bis 400 bar



### 1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

#### 1.1 FILTERGEHÄUSE

##### Aufbau

Die Filtergehäuse sind entsprechend den internationalen Regelwerken ausgelegt. Sie bestehen aus dem Filterkopf, in den der Filtertopf eingeschraubt ist.

Serienausstattung:

- ohne Bypassventil
- generelle Anschlussmöglichkeit für eine Verschmutzungsanzeige

#### 1.2 FILTERELEMENTE

HYDAC-Filterelemente werden nach den folgenden Standards validiert und ständig qualitätsüberwacht:

- ISO 2941
- ISO 2942
- ISO 2943
- ISO 3724
- ISO 3968
- ISO 11170
- ISO 16889

#### Schmutzaufnahmekapazitäten in g

Betamicron® (BN4HC)				
LFN, LFNF DFN, DFNF	3 µm	6 µm	10 µm	25 µm
40	5,2	5,6	6,3	7,0
63	9,2	9,9	11,1	12,8
100	15,4	16,5	18,6	20,6
160	27,5	29,3	33,1	36,7
250	46,0	49,0	55,2	61,3
400	76,2	81,3	91,4	101,5

Betamicron® (BH4HC)				
LFN, LFNF DFN, DFNF	3 µm	6 µm	10 µm	25 µm
40	4,1	4,4	5,2	6,2
63	7,3	7,9	9,2	11,2
100	12,2	13,2	15,5	18,9
160	21,8	23,9	27,8	33,8
250	38,1	41,7	48,6	59,0
400	63,6	69,5	81,0	98,3

Filterelemente sind mit nachfolgenden Kollapsdruckfestigkeiten lieferbar:

Betamicron® (BN4HC): 20 bar  
 Betamicron® (BH4HC): 160 bar  
 Drahtgewebe (W/HC): 20 bar

#### 1.3 FILTERKENNDATEN

Nennndruck	100 bar 210 bar 400 bar	: alle LFN und LFNF : DFN 160, 400 : DFN 40, 63, 100, 250 : DFN/F 40, 63, 100
Ermüdungsfestigkeit	bei Nennndruck 10 <sup>6</sup> Lastwechsel von 0 bis Nennndruck	
Temperaturbereich	-30 °C bis +100 °C (-30 °C bis -10 °C = 200 bar - nur bei DFN/F)	
Material Filterkopf (und Deckel)	EN-GJS-400-15: DFN/F Aluminium : LFNF/F	
Material Filtertopf (Rohr)	Stahl : DFN/F Aluminium : LFNF/F 40, 63 Stahl : LFNF/F 100	
Typ der Verschmutzungsanzeige	VM (Differenzdruckmessung bis 210 bar Betriebsdruck - nicht bei Ausführung LZ) VD (Differenzdruckmessung bis 420 bar Betriebsdruck)	
Ansprechdruck der Verschmutzungsanzeige	5 bar (andere auf Anfrage)	
Öffnungsdruck Bypass (optional)	7 bar (andere auf Anfrage)	

#### 1.4 DICHTUNGEN

NBR (=Perbunan)

#### 1.5 EINBAU

Als Rohrleitungsfiler

#### 1.6 SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- mit Bypassventil
- FPM-Dichtungen

#### 1.7 ERSATZTEILE

siehe Original-Ersatzteilliste

#### 1.8 ZERTIFIKATE UND ABNAHMEN

auf Anfrage

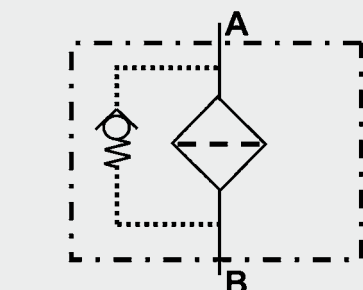
#### 1.9 VERTRÄGLICHKEIT MIT DRUCKFLÜSSIGKEITEN ISO 2943

- Hydrauliköle H bis HLPD DIN 51524
- Schmieröle DIN 51517, API, ACEA, DIN 51515, ISO 6743
- Verdichteröle DIN 51506
- Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten VDMA 24568 HETG, HEES, HEPG
- Schwerentflammbare Druckflüssigkeiten HFA, HFB, HFC und HFD
- hoch wasserhaltige Druckflüssigkeiten (>50% Wasseranteil) auf Anfrage

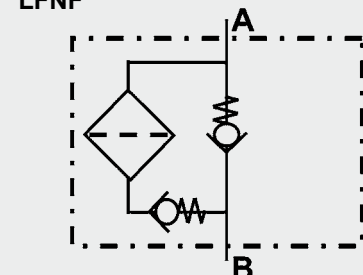
#### 1.10 WARNHINWEISE

- Filtergehäuse müssen geerdet werden
- Bei Einsatz von elektrischen Verschmutzungsanzeigen muss vor der Demontage des Verschmutzungsanzeigensteckers die Anlage spannungsfrei geschaltet werden.

#### Sinnbild für Hydraulikanlagen DFN / LFN



DFNF/  
LFNF



## 2. TYPENSCHLÜSSEL (gleichzeitig Bestellbeispiel)

DFN BN/HC 250 S F 10 D 1 . X /-L24

### 2.1 KOMPLETTFILTER

#### Filtertyp

DFN, LFN, LFNF, DFNF

#### Filtermaterial

BN/HC Betamicon® (BN4HC) BH/HC Betamicon® (BH4HC)  
W/HC Drahtgewebe

#### Baugröße Filter bzw. Element

DFN: 40, 63, 100, 160\*, 250, 400 (\*auf Anfrage)  
DFNF: 40, 63, 100  
LFN/F: 40, 63, 100

#### Betriebsüberdruck

I = 100 bar (LFN und LFNF)  
L = 210 bar (DFN 160, 400)  
S = 400 bar (DFN 40, 63, 100, 250; DFNF 40, 63, 100)

#### Anschlussart/Anschlussgröße

Art	Anschluss	Filterbaugrößen					
		40	63	100	160	250	400
B	G ½	●	x	x			
C	G ¾	x	●	x			
D	G 1	x	x	●			
E	G 1¼				●	x	x
F	G 1½				x	●	x
K	DN 40*				x	x	●

\*Flansch SAE, 6000 PSI

#### Filterfeinheit in µm

BN/HC, BH/HC: 3, 6, 10, 25 W/HC: 25, 50, 100, 200

#### Ausführung der Verschmutzungsanzeige

Y Bohrung mit Kunststoffkappe verschlossen  
A Bohrung mit Verschlusschraube verschlossen  
B optisch  
C elektrisch  
D optisch und elektrisch  
LZ optisch-mechanisch / elektrisch

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

#### Typenkennzahl

1 DFN / DFNF  
2 LFN / LFNF

#### Änderungszahl

X es wird immer aktuellster Stand der jeweiligen Type geliefert

#### Ergänzende Angaben

B. Bypassöffnungsdruck (z. B.: B7 = 7 bar); ohne Angabe = ohne Bypassventil  
L... Lampe mit entsprechender Spannung (24V, 48V, 110V, 220V) | nur bei Verschmutzungsanzeige  
LED 2 Leuchtdioden bis 24 Volt Spannung | Type D  
AV LZ-Anzeige mit Stecker nach AUDI- und VW-Norm  
BO LZ-Anzeige mit Stecker und Steckerbelegung nach BMW- und Opel-Spezifikation (M12x1)  
CN LZ-Anzeige mit Stecker nach DIN 43651 mit drei LED's (CNOMO-Norm)  
DB LZ-Anzeige mit Stecker nach DIN 43651 mit drei LED's (Daimler-Benz-Norm)  
D4C LZ-Anzeige mit Stecker und Steckerverbindung nach Daimler-Chrysler-Spezifikation und Kaltstartunterdrückung 30°C  
BO-LED wie BO, jedoch mit Diodenband  
SO368 Ein- und Austritt G ½ (ohne RI-Verschraubung; nur bei DFN/F 40, 63, 100)  
V FPM-Dichtungen  
W geeignet für HFA- und HFC-Emulsionen

### 2.2 ERSATZELEMENT

0250 DN 010 BN4HC /-V

#### Baugröße

0040, 0063, 0100, 0160, 0250, 0400

#### Ausführung

DN

#### Filterfeinheit in µm

BN4HC, BH4HC: 003, 006, 010, 025 W/HC: 025, 050, 100, 200

#### Filtermaterial

BN4HC, BH4HC, W/HC

#### Ergänzende Angaben

V (Beschreibungen siehe Pkt. 2.1)

### 2.3 ERSATZVERSCHMUTZUNGSANZEIGE

VM 5 D . X /-L24

#### Art der Anzeige

VM Differenzdruckmessung bis 210 bar Betriebsdruck (nicht bei Ausführung LZ)  
VD Differenzdruckmessung bis 420 bar Betriebsdruck

#### Ansprechdruck

5 Standard 5 bar, andere auf Anfrage

#### Ausführung (siehe Pkt. 2.1)

#### Änderungszahl

X es wird immer der aktuellste Stand der jeweiligen Type geliefert

#### Ergänzende Angaben

L..., LED, V, W (Beschreibungen siehe Pkt. 2.1)

### 3. FILTERAUSLEGUNG / DIMENSIONIERUNG

Der Gesamtdruckverlust eines Filters bei einem bestimmten Volumenstrom Q besteht aus Gehäuse- $\Delta p$  und Element- $\Delta p$ , und ermittelt sich wie folgt:

$$\Delta p_{\text{Gesamt}} = \Delta p_{\text{Gehäuse}} + \Delta p_{\text{Element}}$$

$$\Delta p_{\text{Gehäuse}} = (\text{siehe Pkt. 3.1})$$

$$\Delta p_{\text{Element}} = Q \cdot \frac{SK^*}{1000} \cdot \frac{\text{Viskosität}}{30}$$

(\*siehe Pkt. 3.2)

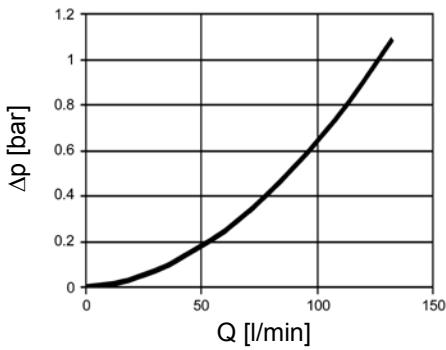
Eine komfortable Auslegung ohne Rechenaufwand ermöglicht unser Filterauslegungsprogramm, das wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

**NEU:** Auslegung online unter [www.hydac.com](http://www.hydac.com)

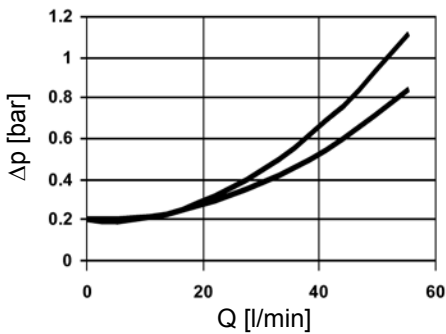
#### 3.1 $\Delta p$ -Q-GEHÄUSEKENNLINIEN IN ANLEHNUNG AN ISO 3968

Die Gehäusekennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte 0,86 kg/dm<sup>3</sup> und der kinematischen Zähigkeit 30 mm<sup>2</sup>/s. Der Differenzdruck ändert sich hierbei proportional zur Dichte.

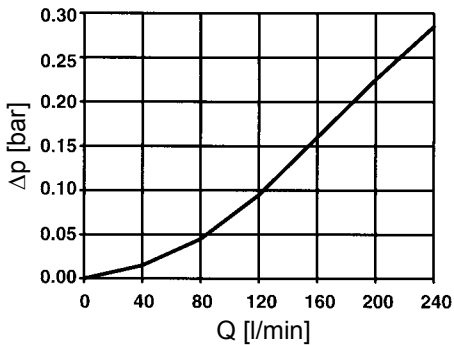
**DFN 40, 63, 100**  
**LFN 40, 63, 100**



**DFNF / LFN 40, 63, 100**



**DFN 160, 250, 400**

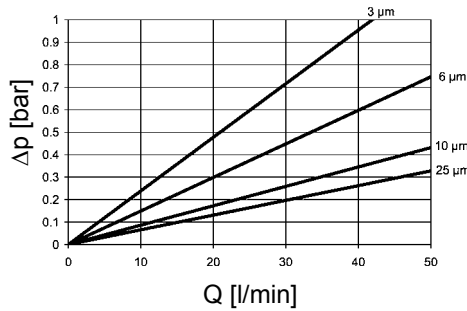


### 3.2 STEIGUNGSKOEFFIZIENTEN (SK) FÜR FILTERELEMENTE

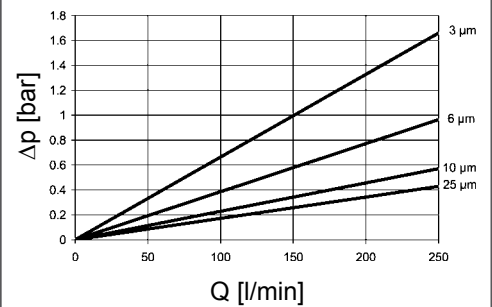
Die Steigungskoeffizienten in mbar/(l/min) gelten für Mineralöle mit einer kinematischen Viskosität von 30 mm<sup>2</sup>/s. Der Druckverlust ändert sich proportional zur Viskositätsänderung.

LFN/F	BH4HC				W/HC
DFN/F	3 μm	5 μm	10 μm	20 μm	-
40	40,4	24,8	16,4	10,9	0,966
63	29,0	18,2	11,7	7,6	0,540
100	19,0	11,7	7,7	5,3	0,325
160	8,0	5,1	3,8	2,5	0,168
250	5,4	3,4	2,8	1,9	0,101
400	3,4	2,1	1,7	1,1	0,068

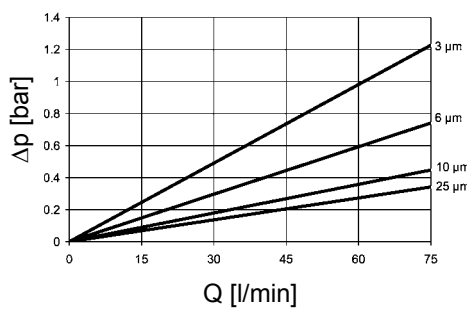
**BN4HC: DFN / DFNF / LFN / LFNF 40**



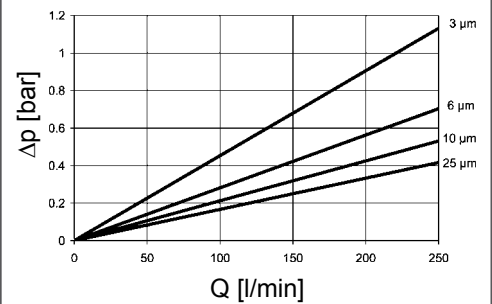
**BN4HC: DFN 160**



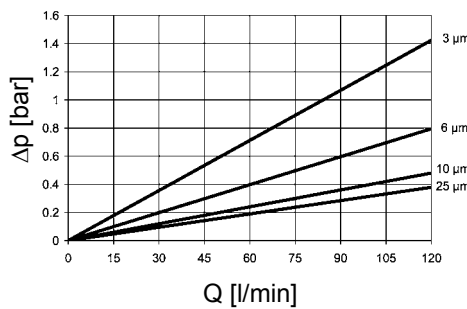
**BN4HC: DFN / DFNF / LFN / LFNF 63**



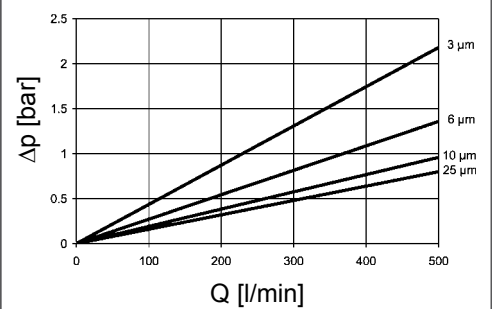
**BN4HC: DFN 250**



**BN4HC: DFN / DFNF / LFN / LFNF 100**

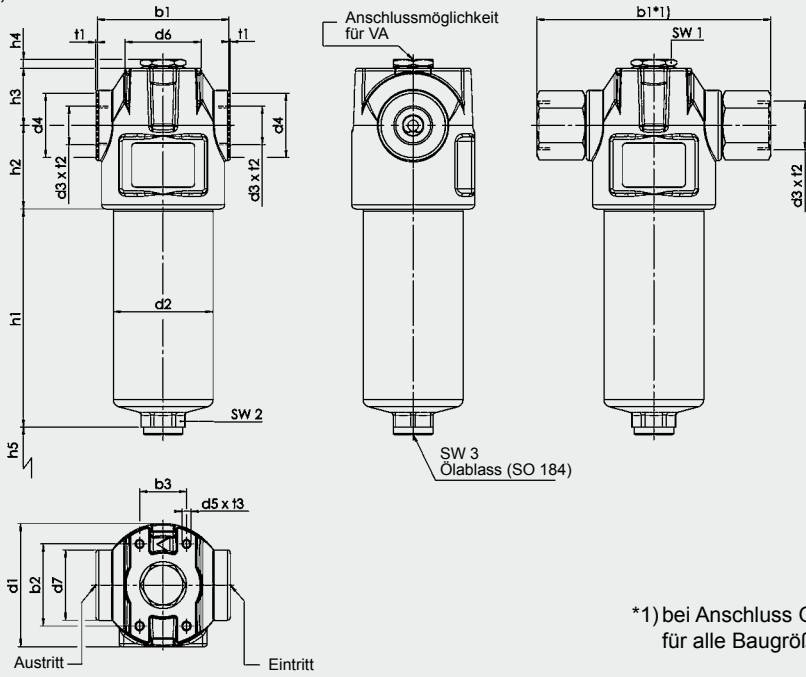


**BN4HC: DFN 400**



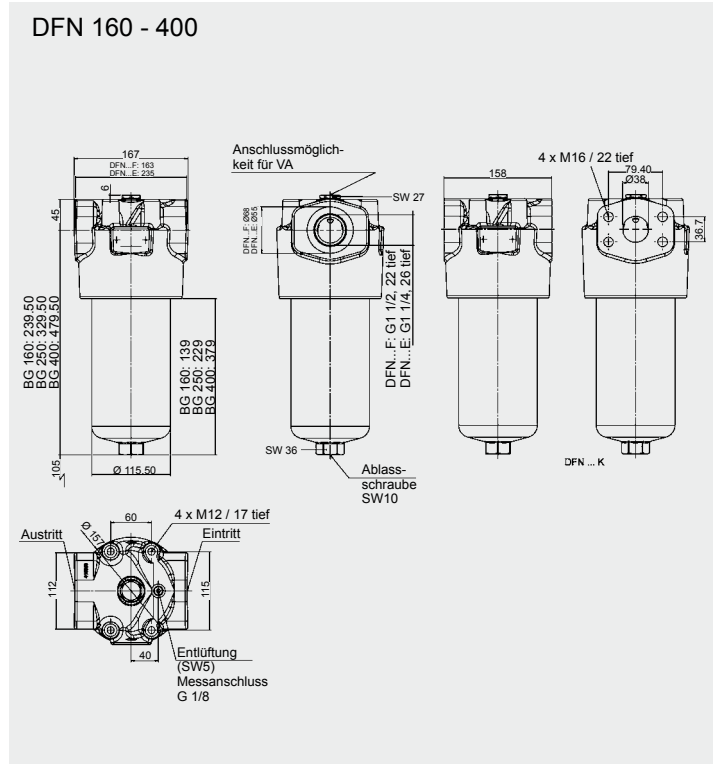
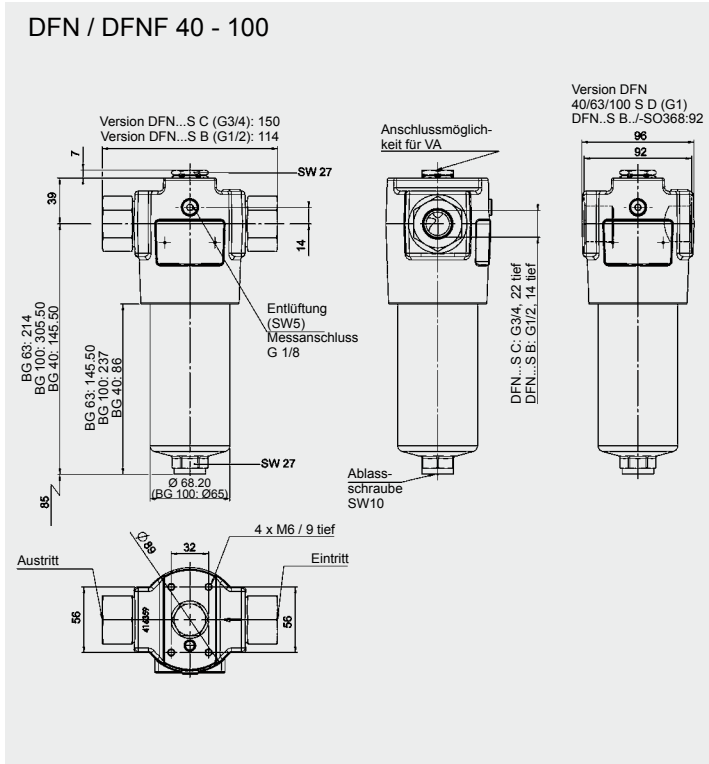
# 4. ABMESSUNGEN

LFN, LFNF



Typ	Gewicht mit Element [kg]	Inhalt des Druckraumes [l]
LFN 40	1,45	0,26
LFN 63	1,8	0,40
LFN 100	4,3	0,50
LFNF 40	1,45	0,26
LFNF 63	1,8	0,40
LFNF 100	4,3	0,50
DFN 40	5,0	0,22
DFN 63	6,0	0,33
DFN 100	6,25	0,50
DFN 160	20,0	1,10
DFN 250	22,0	1,70
DFN 400	26,5	2,70
DFNF 40	5,0	0,22
DFNF 63	6,0	0,33
DFNF 100	6,25	0,50

Typ	b1	b2	b3	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	h1	h2	h3	h4	h5	SW1	SW2	t1	t2	t3
LFN 40	90	56	32	84	68	G 1/2	34	M6	52	48	90	57	39	6	75	27	27	1	14	9
LFN 63	90	56	32	84	68	G 3/4	44	M6	52	48	150	57	39	6	75	27	27	1	17	9
LFN 100	160 <sup>*1)</sup>	56	32	84	65	G 1	-	M6	52	48	245,5	57	39	6	75	27	27	-	24,5	9
LFNF 40	90	56	32	84	68,2	G 1/2	34	M6	52	48	90	57	39	6	75	27	27	1	14	9
LFNF 63	90	56	32	84	68,2	G 3/4	44	M6	52	48	150	57	39	6	75	27	27	1	17	9
LFNF 100	160 <sup>*1)</sup>	56	32	84	65	G 1	-	M6	52	48	245,5	57	39	6	75	27	27	-	24,5	9



## 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.

**HYDAC** Filtertechnik GmbH  
 Industriegebiet  
**D-66280 Sulzbach/Saar**  
 Tel.: 0 68 97 / 509-01  
 Telefax: 0 68 97 / 509-300  
 Internet: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)  
 E-Mail: [filter@hydac.com](mailto:filter@hydac.com)