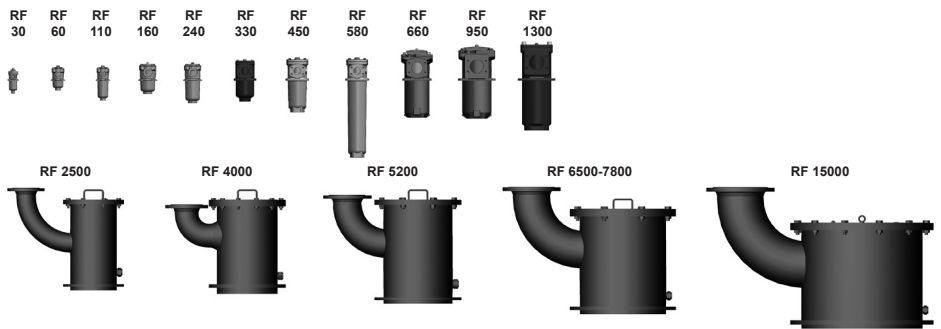


## Rücklauffilter RF bis 15000 l/min, bis 25 bar



### 1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

#### 1.1 FILTERGEHÄUSE

##### Aufbau

Die Filtergehäuse sind entsprechend den internationalen Regelwerken ausgelegt. Sie bestehen aus einem Filtergehäuse mit aufgeschraubtem Deckel.

Serienausstattung:

- mit Bypassventil im Element. Bei RF 450/580 ist das Bypassventil standardmäßig im Deckel integriert.
- 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

##### Filterelementanzahl

RF	Elemente
30	1x0030R
60	1x0060R
110	1x0110R
160	1x0160R
240	1x0240R
330	1x0330R
450	1x0450R
580	1x0580R
660	1x0660R
950	1x0950R
1300	1x1300R
2500	3x0850R
4000	5x0850R
5200	4x1300R
6500	5x1300R
7800	6x1300R
15000	10x1300R

Filterelemente sind mit nachfolgenden Kollapsdruckfestigkeiten lieferbar:

Optimicon® (ON):	20 bar
Papiervlies (P/HC):	10 bar
Drahtgewebe (W/HC):	20 bar
Edelstahlvlies (V):	210 bar
Betamicon®/Aquamicron® (BN4AM):	10 bar
Aquamicron® (AM):	10 bar

### 1.3 FILTERKENNDATEN

Nennendruck	RF 30, 2500 bis 15000: 10 bar RF 450 und 580: 16 bar RF 60 bis 1300: 25 bar
Temperaturbereich	-10 °C bis +100 °C
Material Filtergehäuse und Deckel	RF 30: PA 66 RF 60 bis 580: Aluminium RF 660 bis 1300: EN-GJS-400-15 RF 2500 bis 15000: Stahl geschweißt
Typ der Verschmutzungsanzeige	VR Anschlussgewinde G ½ (Staudruckmessung bis 25 bar Betriebsdruck) VM Differenzdruckmessung nur bei RF 450 und 580
Ansprechdruck der Verschmutzungsanzeige	2 bar (andere auf Anfrage)
Öffnungsdruck Bypass	3 bar (andere auf Anfrage)

### 1.4 DICHTUNGEN

NBR (=Perbunan)

### 1.5 EINBAU

Als Tankanbau- oder Rohrleitungsfilter. RF 450 und 580 sind auch für den waagerechten Einbau (mit Rückschlagventil) geeignet.

### 1.6 SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

auf Anfrage

### 1.7 ERSATZTEILE

siehe Original-Ersatzteilliste

### 1.8 ZERTIFIKATE UND ABNAHMEN

auf Anfrage

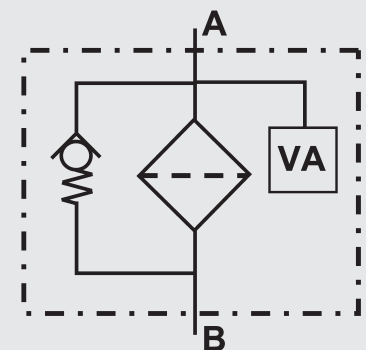
### 1.9 VERTRÄGLICHKEIT MIT DRUCKFLÜSSIGKEITEN ISO 2943

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

#### Sinnbild für Hydraulikanlagen



VA = Verschmutzungsanzeige

## 2. TYPENSCHLÜSSEL (gleichzeitig Bestellbeispiel)

RF ON 330 D L 10 D 1 . X /-L24

### 2.1 KOMPLETTFILTER

#### Filtertyp

RF

#### Filtermaterial

ON Optimicon® (ON) P/HC Papiervlies AM Aquamicon®  
 V Edelstahlvlies W/HC Edelstahldrahtgewebe BN/AM Betamicron®/Aquamicon®

#### Baugröße Filter bzw. Element

RF: 30, 60, 110, 160, 240, 330, 450, 580, 660, 950, 1300, 2500, 4000, 5200, 6500, 7800, 15000

#### Betriebsüberdruck

B = 10 bar (RF 30, 2500 bis 15000)  
 C = 16 bar (RF 450, 580)  
 D = 25 bar (RF 60 bis 1300)  
 V = 7 bar (für RF mit Verschmutzungsanzeigen bis max. 7 bar Betriebsüberdruck)

#### Anschlussart/Anschlussgröße

Art	Anschluss	Filterbaugröße																	
		30	60	110	160	240	330	450	580	660	950	1300	2500	4000	5200	6500	7800	15000	
B	G ½	•																	
C	G ¾		•	•															
E	G 1¼				•	•													
G	G 2						•												
L	SAE DN 50 (2")						•	•	•										
M	SAE DN 80 (3")									•									
N*	G 3									•									
O	SAE DN 90 (3½")										•								
P	SAE DN 100 (4")											•							
R	DIN DN 100												•						
U	DIN DN 125													•					
V	DIN DN 150														•				
W	DIN DN 200															•			
X	DIN DN 250																•		
Y	DIN DN 300																	•	

\* Dieser Anschluss G3 gilt nur für Filteraustritt (Filtereintritt = SAE DN 80)

#### Filterfeinheit in µm

ON: 1, 3, 5, 10, 15, 20 P/HC: 10, 20 BN/AM: 3, 10  
 V: 3, 5, 10, 20 W/HC: 25, 50, 100, 200 AM: 40

#### Ausführung der Verschmutzungsanzeige

Y Bohrung mit Kunststoffkappe verschlossen  
 A Bohrung mit Verschlusschraube verschlossen  
 B optisch  
 C elektrisch  
 D optisch und elektrisch  
 ] weitere Verschmutzungsanzeigen siehe Prospekt-Nr. 7.050.../..

#### Typenkennzahl

1 Standardanschluss (nur RF 30 bis 1300)  
 2 RF 2500 bis 15000: Austritt je Filterelementaufnahme mit Gewindeanschluss für Rohrverlängerung  
 3 RF 2500 bis 15000: Austritt mit Klöpperboden und Rohrkrümmer

#### Änderungszahl

X es wird immer aktuellster Stand der jeweiligen Type geliefert

#### Ergänzende Angaben

B. Bypassöffnungsdruck (z.B. B6 = 6 bar, bei RF 450/580: B7 = 7 bar)  
 DE Differenzdruckmessung am Element (RF 660, 950, 1300)  
 DH Deckelhebevorrichtung (nur RF 2500 bis 15000)  
 GA Gegenflansch als Anschweißflansch aus Stahl  
 KB kein Bypassventil  
 L... Lampe mit entsprechender Spannung (24V, 48V, 110V, 220V)  
 LED 2 Leuchtdioden bis 24 Volt Spannung  
 O O-Ring-Nut am DIN-Eintrittsflansch (nur RF 2500 bis 15000)  
 T mit Tankbelüftungsfilter (nur RF 30)  
 V FPM-Dichtungen  
 ] nur bei Verschmutzungsanzeige Type D

### 2.2 ERSATZELEMENT

00330 R 010 ON /-V

#### Baugröße

0030, 0060, 0110, 0160, 0240, 0330, 0450, 0580, 0660, 0950, 1300

#### Ausführung

R

#### Filterfeinheit in µm

ON: 001, 003, 005, 010, 015, 020 P/HC: 010, 020 BN4AM: 003, 010  
 V: 003, 005, 010, 020 W/HC: 025, 050, 100, 200 AM: 040

#### Filtermaterial

ON, V, W/HC, P/HC, BN4AM, AM

#### Ergänzende Angaben

V (Beschreibungen siehe Pkt. 2.1)

### 2.3 ERSATZVERSCHMUTZUNGSANZEIGE

VR 2 D . X /-L24

#### Typ

VR Staudruckmessung bis 25 bar Betriebsdruck, bei RF 450/580 auf Anfrage  
 VM Differenzdruckmessung (nur bei RF 450/580 möglich)

#### Ansprechdruck

2 Standard 2 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 (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)

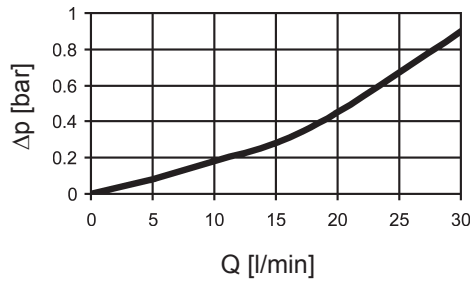
Eine komfortable Auslegung ohne Rechenaufwand ermöglicht unser Filterauslegungsprogramm, das wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

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

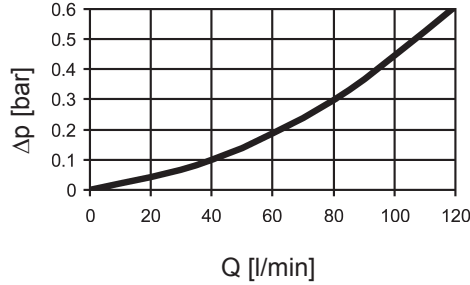
#### 3.1 $\Delta p$ -Q-GEHÄUSEKENNLINIEN IN ANLEHNUNG AN ISO 3968

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.

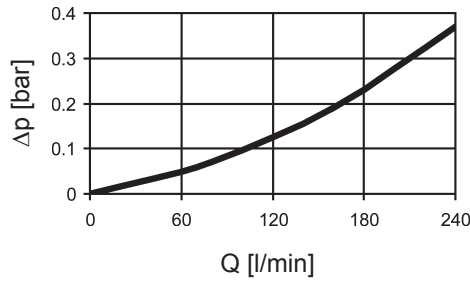
RF 30



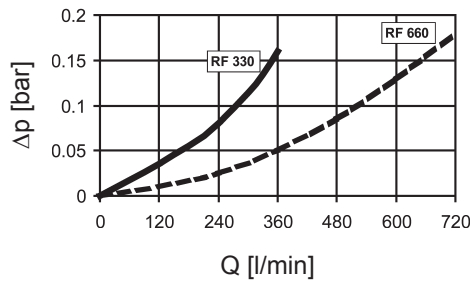
RF 60, 110



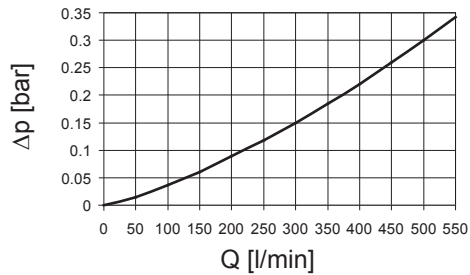
RF 160, 240



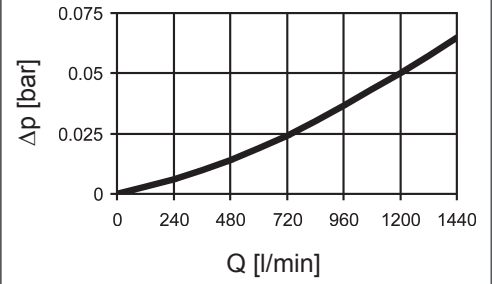
RF 330, 660



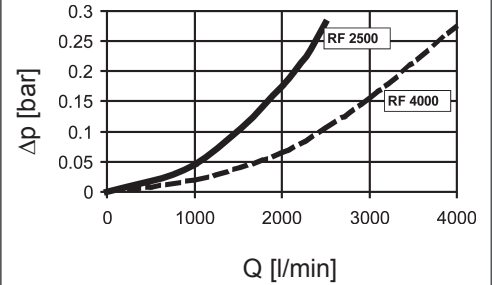
RF 450, 580



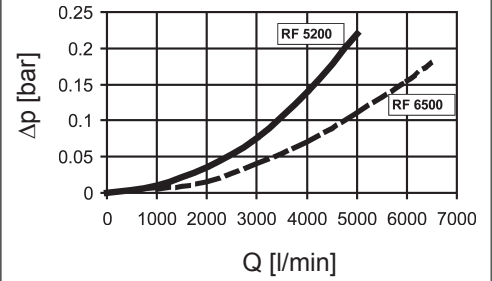
RF 950, 1300



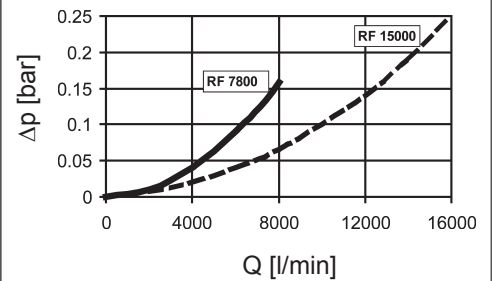
RF 2500, 4000



RF 5200, 6500



RF 7800, 15000



### 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.

RF	ON					
	1 µm	3 µm	5 µm	10 µm	15 µm	20 µm
30	89,8	68,4	43,9	26,8	16,8	14,7
60	47,2	23,6	17,2	9,82	9,01	6,85
110	22,3	13,1	8,87	5,40	4,26	3,24
160	16,0	8,00	5,68	3,22	2,69	2,32
240	10,4	5,18	3,66	2,27	1,84	1,41
330	8,09	3,72	2,73	1,48	1,28	1,02
450	6,33	3,17	2,30	1,40	1,00	0,85
580	2,49	1,23	0,90	0,53	0,40	0,34
660	3,57	1,69	1,21	0,67	0,57	0,45
950	2,39	1,03	0,79	0,48	0,38	0,31
1300	1,72	0,72	0,59	0,35	0,32	0,22

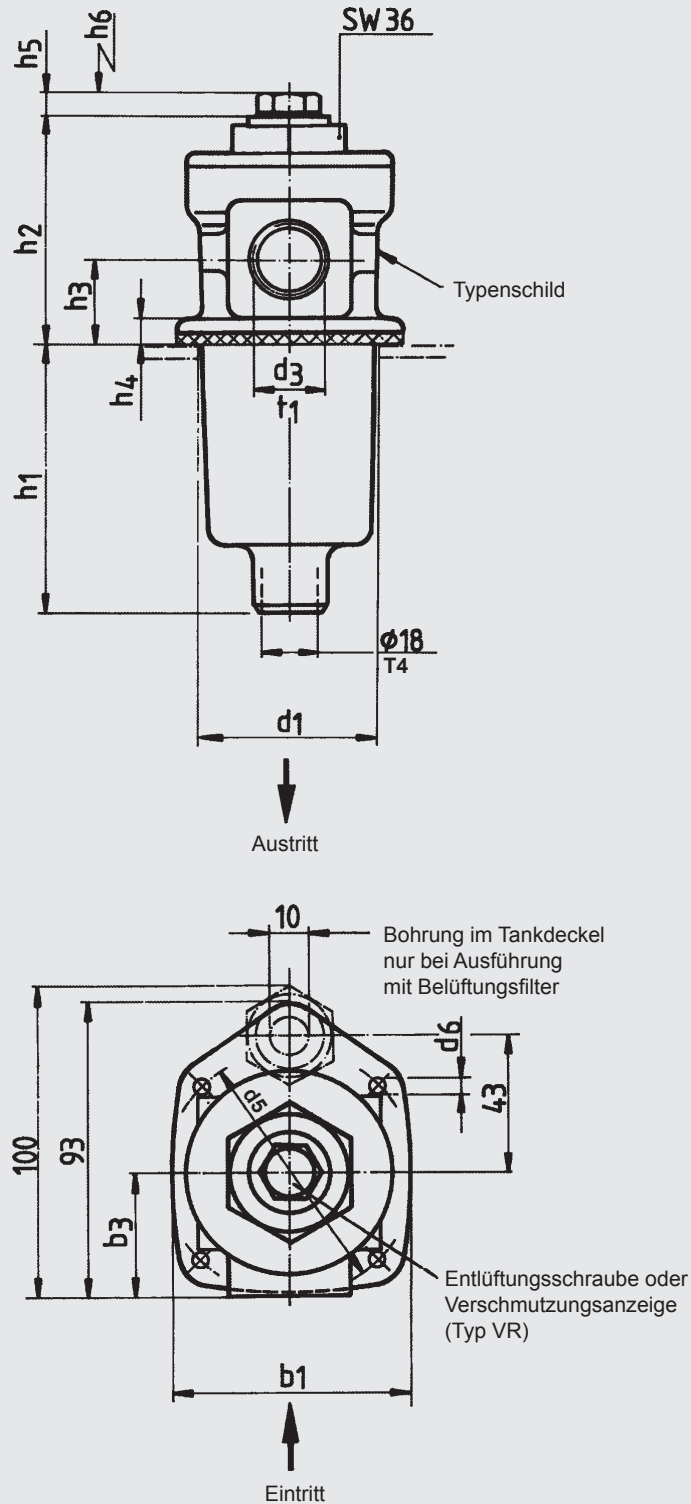
RF	V				W/HC
	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm	–
30	19,4	14,2	7,9	3,8	–
60	15,9	9,3	5,4	3,3	0,611
110	7,6	5,1	3,0	2,0	0,300
160	4,9	3,5	2,4	1,5	0,193
240	3,2	2,6	1,7	1,2	0,123
330	2,1	1,7	1,1	0,8	0,195
450	1,7	1,3	0,9	0,6	0,165
580	0,7	0,5	0,3	0,3	0,065
660	1,0	0,8	0,6	0,4	0,067
950	0,7	0,6	0,4	0,2	0,048
1300	0,5	0,4	0,3	0,2	0,034

## 4. ABMESSUNGEN

### Anforderungen an den Tank

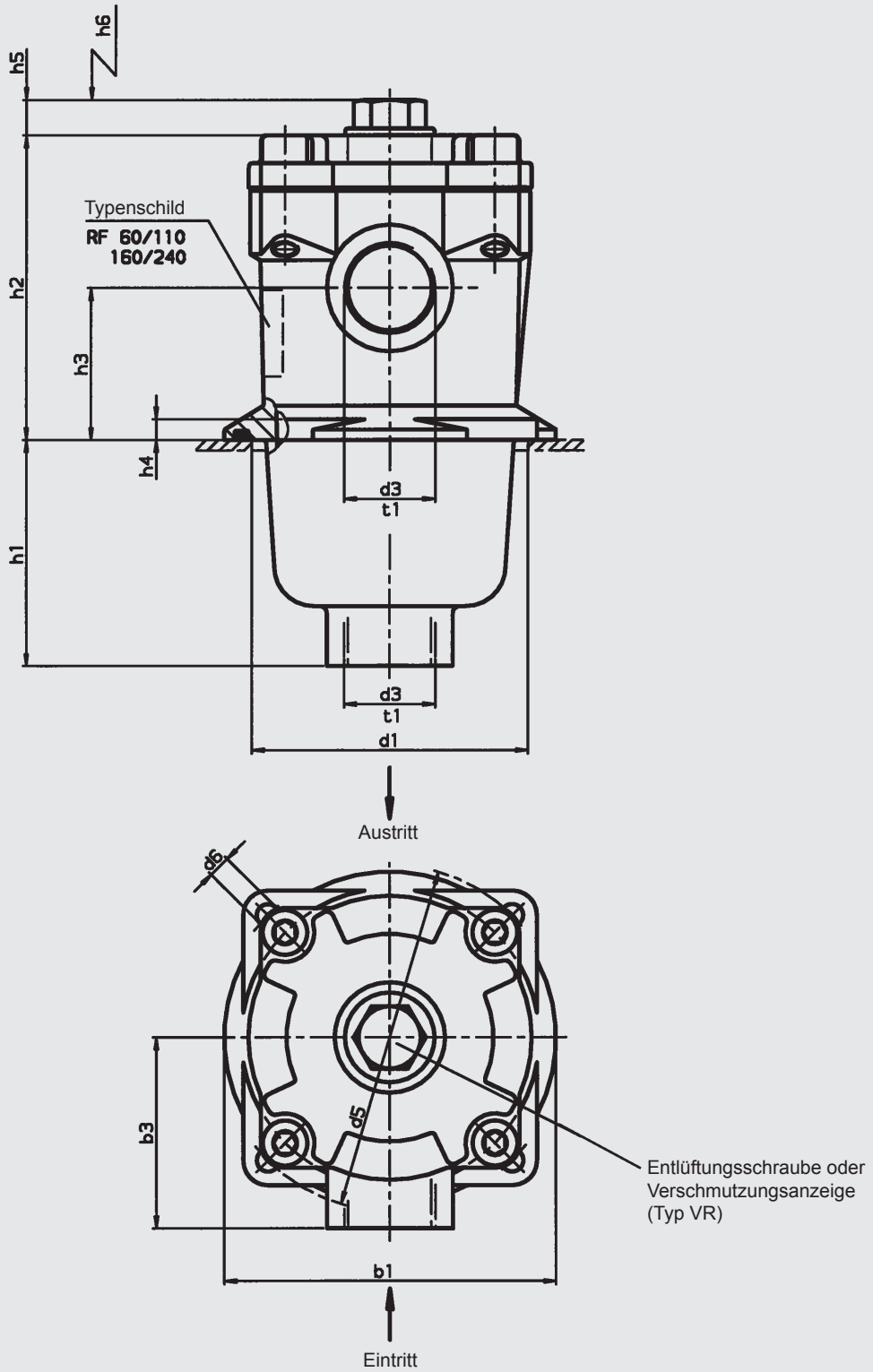
1. Der Tankflansch, im Bereich der Kontaktfläche des Filters, sollte eine Ebenheit von 0,3 mm und eine Rauheit von Ra 3,2 µm nicht überschreiten.
2. Die Kontaktfläche sollte außerdem frei von Beschädigungen und Kratzern sein.
3. Die Befestigungslöcher des Flansches dürfen nicht durchgebohrt sein, bzw. sollten die Befestigung des Filters mit eingedichteten Stehbolzen erfolgen.  
Alternativ kann der Flansch von innen gegen geschweißt werden.
4. Das Tankblech bzw. der Filterbefestigungsflansch muss so ausgeführt sein, dass durch die Verformung der Dichtung beim Anziehen keine Verformung des Tankbleches bzw. des Flansches erfolgt.

RF 30



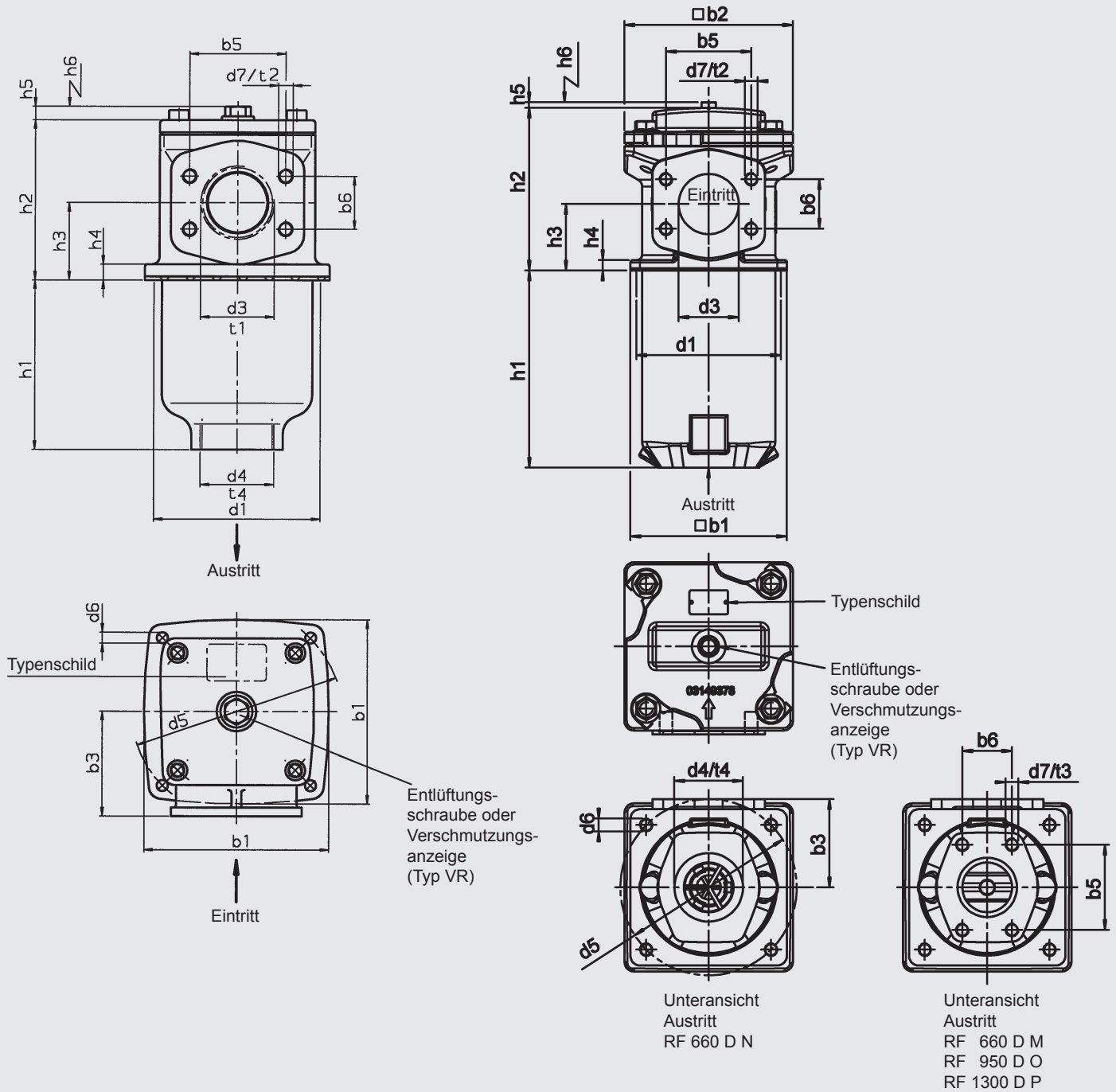
RF	b1	b3	d1	d3 <sup>1)</sup>	d5	d6 <sup>2)</sup>	h1	h2	h3	h4	h5	h6	t1	t4	Gewicht mit Element [kg]	Inhalt des Druckraumes [l]
30	71	38	60	G ½	78	M4	86	70	27	8	11	90	14	14	0,4	0,18

<sup>1)</sup> Gewindeanschluss nach ISO 228 / <sup>2)</sup> Durchgangsbohrung für Schraube



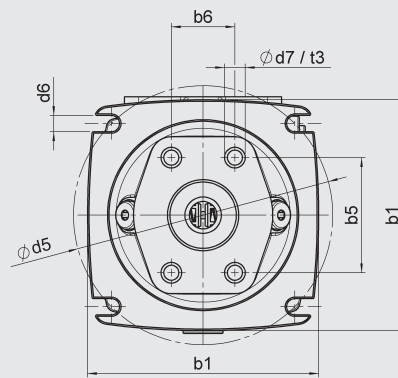
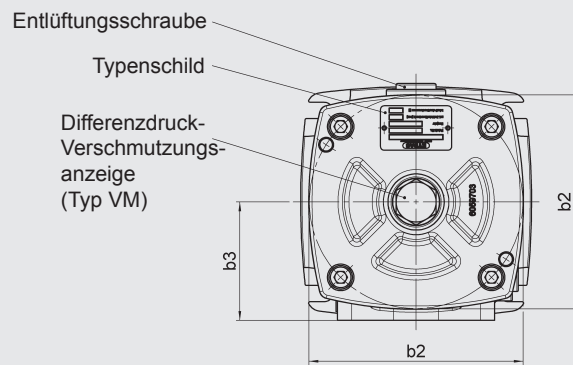
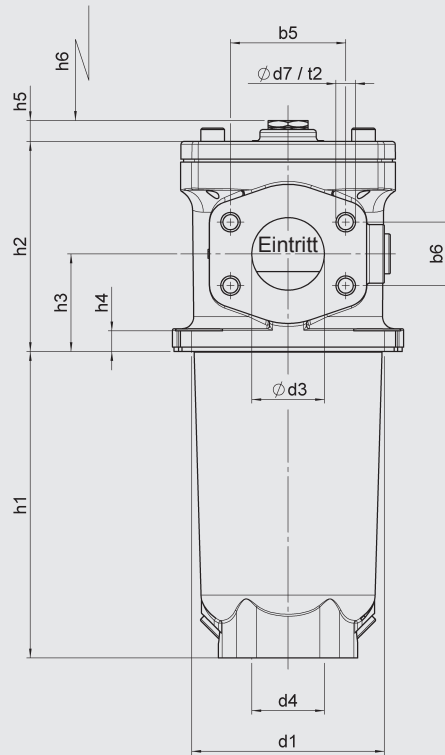
RF	b1	b3	d1	d3 <sup>1)</sup>	d5	d6 <sup>2)</sup>	h1	h2	h3	h4	h5	h6	t1	t4	Gewicht mit Element [kg]	Inhalt des Druckraumes [l]
60	96	55	80	G 3/4	100	M5	66	88	44	6	12	80	17	-	0,9	0,40
110	96	55	80	G 3/4	100	M5	133	88	44	6	12	145	17	-	1,1	0,60
160	126	72	106	G 1 1/4	135	M6	89	108	54	6	12	120	20	-	1,8	1,00
240	126	72	106	G 1 1/4	135	M6	150	108	54	6	12	180	20	-	2,2	1,40

<sup>1)</sup> Gewindeanschluss nach ISO 228 / <sup>2)</sup> Durchgangsbohrung für Schraube



RF	b1	b2	b3	b5	b6	d1	d3	d4	d5	d6 <sup>1)</sup>	d7	h1	h2	h3	h4	h5	h6	t1	t2	t3	t4	Gewicht mit Element [kg]	Inhalt des Druckraumes [l]			
330	150	126	85	-	77,8	42,9	135	G2 SAE DN 50 (2")	G2	170	M8	-	M12	139	130	63	13	12	180	27	-	23	-	27	4,1	2,0
660	195	210	110	106,4	61,9	180	SAE DN 80 (3")	G3 SAE DN 80 (3")	220	M12	M16	246	203	83	13	8	320	-	28	18	28	31,0	6,8			
950	250	244	135	120,7	69,9	208	SAE DN 90 (3½")	SAE DN 90 (3½")	290	M16	M16	252,5	225	93	13	8	385	-	20	20	-	44,5	10,3			
1300	250	244	145	130,2	77,8	208	SAE DN 100 (4")	SAE DN 100 (4")	290	M16	M16	330,5	269	121	13	8	485	-	20	20	-	52,5	13,5			

Filteranschluss bei SAE-Flanschen nach SAE-J 518c / 3000 PSI / <sup>1)</sup> Durchgangsbohrung für Schraube

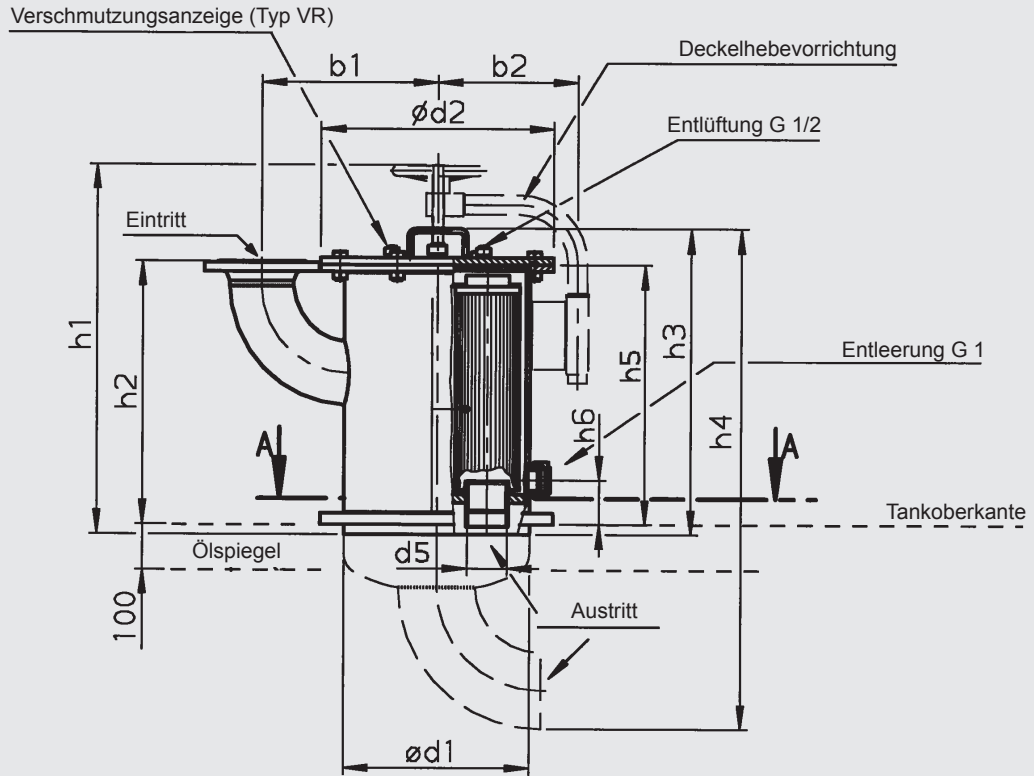


Untersicht Austritt  
RF 450 C L  
RF 580 C L

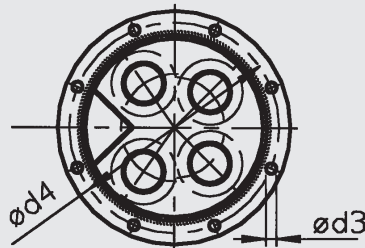
RF	b1	b2	b3	b5	b6	d1	d3	d4	d5	d6 <sup>1)</sup>	d7	h1	h2	h3	h4	h5	h6	t1	t2	t3	t4	Gewicht mit Element [kg]	Inhalt des Druck-raumes [l]
450	156	144,5	80	77,8	42,9	130	SAE DN 50 (2")	SAE DN 50 (2")	175	M10	M12	207	142	66	14	14	345	-	22	22	-	6,6	2,7
580	156	144,5	80	77,8	42,9	130	SAE DN 50 (2")	SAE DN 50 (2")	175	M10	M12	507	142	66	14	14	645	-	22	22	-	9,4	4,7

Filteranschluss bei SAE-Flanschen nach SAE-J 518c / 3000 PSI / <sup>1)</sup> Durchgangsbohrung für Schraube





A-A



Maß h4 auf Anfrage!

RF	Flanschanschluss	h1	h2	h3	h5	h6	b1	b2	d1	d2	d3	d4	d5	Anzahl der Deckelbefest.-Schrauben	Gewicht mit Element [kg]	Inhalt des Druckraumes [l]
2500	DIN DN 100	732	578	590	496	84	395	240	273	360	18	320	G2	8	55,3	26,0
	DIN DN 125		505				317								58,3	29,0
4000	DIN DN 125	738	501	596	496	84	355	282	356	450	18	410	G2	12	97,3	44,0
	DIN DN 150		540				388								101,3	48,0
5200	DIN DN 125	812	576	670	571	84	382	308	406	510	23	460	G3	8	119,1	64,0
	DIN DN 150		615				416								126,1	68,0
6500	DIN DN 150	817	615	680	571	84	470	358	508	620	26	572	G3	8	175,1	98,0
	DIN DN 200		720				535								186,1	108,0
7800	DIN DN 200	817	720	680	571	84	535	358	508	620	26	572	G3	8	187,1	108,0
	DIN DN 250		800				605								202,1	126,0
15000	DIN DN 250	817	800	709	571	84	712	460	711	840	26	780	G3	12	329,1	224,0
	DIN DN 300		866				777								382,1	247,0

