

HYDAC

INTERNATIONAL

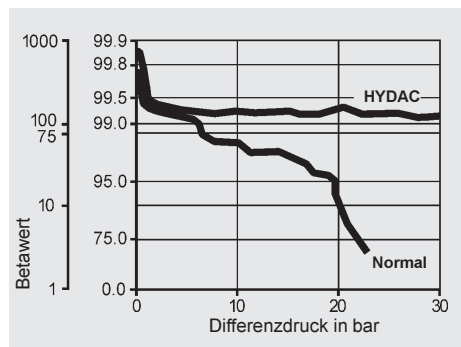
Filter-Elemente

Hydac-Filterelemente sichern durch ihren hohen Qualitätsstandard Funktion und Lebensdauer wichtiger und teurer Hydraulikkomponenten.

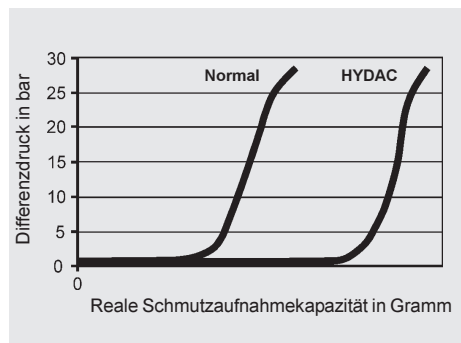


Technische Merkmale:

- absolute Filterfeinheit $\beta_x \geq 200$ von 3-20 Micron
- stabile β_x -Werte über weiten Differenzdruckbereich



- hohe Differenzdruckstabilität bis 210 bar



- hohe Schmutzaufnahmekapazität
- Einweg- und reinigbare Elemente
- Filtration von Mineralölen, schwerentflammaren und biologisch schnell abbaubaren Flüssigkeiten

1. ...D.../.. - ELEMENTE eingesetzt bei folgenden Filtertypen: DF, LF, MDF, DFDK, DFF, DFG, DF...P, DF...Z, DF...M A, DF...Q E, FILTER-EINBAUSATZ (SET)



1.1. ALLGEMEINES

- Filterelemente in Sternfaltung
- Durchflußrichtung von außen nach innen

1.1.1 Betamicron®-Einweg-Elemente auf der Basis anorganischer Fasern mit patentierter Längsnahtausbildung (Europ. Patent-Nr.: 94908357, US-Patent-Nr.: 5622624)

- Beispielhafte Adsorption feinsten Partikel über einen weiten Differenzdruckbereich
- Beispielhafte Beta-Wert-Stabilität über weite Differenzdruckbereiche
- Extrem hohe Schmutzaufnahmekapazität
- gute Fluidverträglichkeit durch Verwendung von Epoxidharzen bei Imprägnierung und Klebung
- Schutz vor Elementbeschädigung durch hohe Kollapsberstdruckfestigkeit (z.B. bei Kaltstart und dynamischen Differenzdruckspitzen)
- gute Durchflußwechsellermüdnungsfestigkeit durch mechanisch solide Mattenabstützung
- Filterfeinheiten: 3µm, 5µm, 10µm, 20µm, absolut

1.1.2 Metallvlies-Element

- sichert hohe Filterleistung auch bei extremer dynamischer Belastung
- hohe Schmutzaufnahmekapazität durch Tiefenfilterung, dadurch ergibt sich eine längere Standzeit
- hohe Rückhalterate
- geringer Durchflußwiderstand bei kleiner Bauweise
- Korrosionsschutz durch Verwendung von Edelstahlfiltermaterial und verzinneten Stahlteilen
- hoher zulässiger Differenzdruck
- Wirtschaftlichkeit durch Reinigung
- hoher zul. Temperaturbereich
- Filterfeinheiten: 3µm, 5µm, 10µm, 20µm, nominal

1.1.3 Drahtgewebe-Element

- hoher zul. Temperaturbereich
- Korrosionsschutz durch Verwendung von Edelstahlfiltermaterial und verzinneten Stahlteilen
- reinigbar
- hoher zul. Differenzdruck
- Filterfeinheiten: 25µm, 50µm, 100µm, 200µm, nominal

1.2. TYPENBEZEICHNUNG

D - Element (gleichzeitig Bestellbeispiel)

| | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|----------|------------|--------------|----------|-----------|
| | 0060 | D | 010 | BH3HC | / | -V |
| Baugröße | _____ | | | | | |
| 0030 | | | | | | |
| 0035 | | | | | | |
| 0055 | | | | | | |
| 0060 | | | | | | |
| 0075 | | | | | | |
| 0110 | | | | | | |
| 0140 | | | | | | |
| 0160 | | | | | | |
| 0240 | | | | | | |
| 0280 | | | | | | |
| 0330 | | | | | | |
| 0500 | | | | | | |
| 0660 | | | | | | |
| 0990 | | | | | | |
| 1320 | | | | | | |
| Ausführung | _____ | | | | | |
| D | | | | | | |
| Filterfeinheit in µm | _____ | | | | | |
| 003 | | | | | | |
| 005 | | | | | | |
| 010 | | | | | | |
| 020 | | | | | | |
| 025 | | | | | | |
| 050 | | | | | | |
| 100 | | | | | | |
| 200 | | | | | | |
| Filtermaterial | _____ | | | | | |
| BH3HC | Betamicron®-H-Element | | | | | |
| BN3HC | Betamicron®-N-Element | | | | | |
| V | Metallvlies | | | | | |
| W, W/HC | Drahtgewebe | | | | | |

Ergänzende Angaben

ohne Angaben = Serie

-V FPM-Dichtung, Filterelement geeignet für Phosphorsäure-Ester (HFD-R) und biologisch schnell abbaubare Öle

-W¹⁾ Element geeignet für Öl - Wasser - Emulsion (HFA), wässrige Polymerlösung (HFC) (nur bei V- und W-Element)

¹⁾ nicht ab Lager lieferbar

1.3. HYDRAULISCHE
KENNGRÖSSEN

- 1.3.1 **Zulässiges Δp am Element**
 210 bar bei Betamicron®-H (BH3HC)
 25 bar bei Betamicron®-N (BN3HC)
 210 bar bei Metallvlies (V)
 30 bar bei Drahtgewebe (W)

- 1.3.2 **Temperaturbereich**
 δ min ... δ max ... =
 - 30 °C ... + 100 °C
 (Einsatz im Bereich von -30 °C bis -10 °C nur mit NBR-Dichtungen möglich)

- 1.3.3 **Verträglichkeit mit Hydraulikmedien**
 Geeignet für Mineralöle, Schmieröle, schwerentflammbare Flüssigkeiten, synthetische und biologisch abbaubare Öle.
 Bei Einsatz in Wasser bitten wir um Rücksprache.

- 1.3.4 **Durchflußwechsellermüdungsfestigkeit nach ISO 3724**
 Großer Dauerermüdungswiderstand durch beidseitige solide Filtermittelabstützung und hohe Eigenfestigkeit der Filtermaterialien.

1.3.5 **ca. Filterfläche (cm²) bei ...D... V, W, W/HC**

| BG | V | W | W/HC |
|------|------|------|-------|
| 30 | 268 | 256 | – |
| 60 | 318 | 330 | 418 |
| 110 | 648 | 672 | 910 |
| 140 | 852 | 884 | 1200 |
| 160 | 1082 | 857 | 1144 |
| 240 | 1702 | 1348 | 1911 |
| 280 | 3615 | 2862 | 4264 |
| 330 | 2260 | 1795 | 3133 |
| 500 | 3640 | 2891 | 5207 |
| 660 | 4770 | 3795 | 6958 |
| 990 | – | – | 10091 |
| 1320 | – | – | 13916 |

1.3.6 **Schmutzaufnahmekapazität nach ISO 4572 für Betamicron®-Elemente ISOMTD-**
 Schmutzaufnahmemenge in g bei $\Delta p = 5$ bar

BH3HC

| BG | 3 μ m | 5 μ m | 10 μ m | 20 μ m |
|------|-----------|-----------|------------|------------|
| 30 | 2,2 | 2,4 | 2,8 | 3,3 |
| 60 | 3,8 | 4,1 | 4,8 | 5,8 |
| 110 | 8,2 | 8,9 | 10,4 | 12,6 |
| 140 | 10,7 | 11,7 | 13,6 | 16,6 |
| 160 | 11,0 | 12,0 | 14,0 | 17,0 |
| 240 | 18,2 | 19,9 | 23,2 | 28,2 |
| 280 | 40,3 | 44,0 | 51,3 | 62,3 |
| 330 | 28,6 | 31,2 | 36,4 | 44,1 |
| 500 | 47,2 | 51,5 | 60,1 | 72,9 |
| 660 | 62,9 | 68,6 | 80,1 | 97,2 |
| 990 | 91,5 | 99,8 | 116,5 | 141,3 |
| 1320 | 125,8 | 137,2 | 160,2 | 194,4 |

BN3HC

| BG | 3 μ m | 5 μ m | 10 μ m | 20 μ m |
|------|-----------|-----------|------------|------------|
| 30 | 3,9 | 4,1 | 4,7 | 5,2 |
| 60 | 5,3 | 5,7 | 6,4 | 7,1 |
| 110 | 11,1 | 11,9 | 13,3 | 15,4 |
| 140 | 14,6 | 15,6 | 17,6 | 19,5 |
| 160 | 15,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 |
| 240 | 25,8 | 27,5 | 31,0 | 34,4 |
| 280 | 56,5 | 60,3 | 67,8 | 75,3 |
| 330 | 36,9 | 39,4 | 44,3 | 49,2 |
| 500 | 60,7 | 64,8 | 72,9 | 81,0 |
| 660 | 80,4 | 85,7 | 96,4 | 107,2 |
| 990 | 117,3 | 125,1 | 140,7 | 156,4 |
| 1320 | 160,8 | 171,4 | 192,8 | 214,4 |

1.4. ELEMENTKENNLINIEN

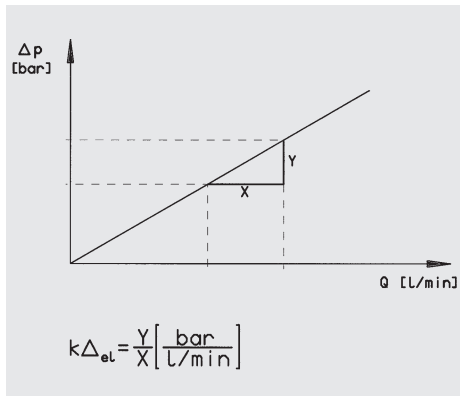
Der Druckverlust bei neuen Filterelementen (Auslieferungszustand) wird nach folgender Formel ermittelt:

$$\Delta p_{\text{Element}} = Q \times k$$

$$\Delta p_{\text{Element}} = \text{in bar}$$

$$Q = \text{Durchsatzmenge in l/min}$$

$$k = \text{Steigungskoeffizient in } \frac{\text{bar}}{\text{l/min}}$$



1.5. STEIGUNGSKOEFFIZIENT K FÜR ELEMENTDRUCK-VERLUST

Steigungskoeffizienten gelten für Mineralöl mit einer kinematischen Viskosität von 30 mm²/s.

Beispiel:

Element: 0140 D 010 BH3HC
 gesucht: Druckverlust bei 15 l/min

Lösung:

$$\Delta p_{\text{Element}} = 15 \times 0,00813$$

$$\Delta p_{\text{Element}} = 0,12 \text{ bar}$$

1.5.1 ...D... Betamicron®-N Elemente

| BG | 3 µm | 5 µm | 10 µm | 20 µm |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 30 | 0,08733 | 0,04900 | 0,03000 | 0,02000 |
| 60 | 0,02600 | 0,01750 | 0,01317 | 0,00945 |
| 110 | 0,01400 | 0,00973 | 0,00764 | 0,00545 |
| 140 | 0,01200 | 0,00700 | 0,00450 | 0,00367 |
| 160 | 0,01188 | 0,00756 | 0,00538 | 0,00408 |
| 240 | 0,00842 | 0,00529 | 0,00375 | 0,00318 |
| 280 | 0,00446 | 0,00271 | 0,00186 | 0,00143 |
| 330 | 0,00485 | 0,00361 | 0,00297 | 0,00209 |
| 500 | 0,00300 | 0,00200 | 0,00149 | 0,00116 |
| 660 | 0,00212 | 0,00156 | 0,00113 | 0,00088 |
| 990 | 0,00140 | 0,00104 | 0,00075 | 0,00059 |
| 1320 | 0,00106 | 0,00078 | 0,00056 | 0,00044 |

1.5.2 ...D... Betamicron®-H Elemente

| BG | 3 µm | 5 µm | 10 µm | 20 µm |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 30 | 0,08733 | 0,05233 | 0,03500 | 0,02073 |
| 60 | 0,04800 | 0,02900 | 0,01960 | 0,01455 |
| 110 | 0,02400 | 0,01450 | 0,00938 | 0,00727 |
| 140 | 0,02000 | 0,01207 | 0,00813 | 0,00616 |
| 160 | 0,01429 | 0,00906 | 0,00643 | 0,00473 |
| 240 | 0,00900 | 0,00596 | 0,00444 | 0,00333 |
| 280 | 0,00487 | 0,00293 | 0,00196 | 0,00150 |
| 330 | 0,00700 | 0,00421 | 0,00312 | 0,00218 |
| 500 | 0,00361 | 0,00226 | 0,00160 | 0,00128 |
| 660 | 0,00279 | 0,00167 | 0,00121 | 0,00097 |
| 990 | 0,00185 | 0,00111 | 0,00081 | 0,00065 |
| 1320 | 0,00140 | 0,00083 | 0,00060 | 0,00048 |

1.5.3 ...D... V-Elemente

| BG | 3 µm | 5 µm | 10 µm | 20 µm |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 30 | 0,01844 | 0,01350 | 0,00750 | 0,00364 |
| 60 | 0,01600 | 0,00933 | 0,00540 | 0,00333 |
| 110 | 0,00824 | 0,00555 | 0,00332 | 0,00216 |
| 140 | 0,00583 | 0,00476 | 0,00314 | 0,00229 |
| 160 | 0,00458 | 0,00323 | 0,00225 | 0,00144 |
| 240 | 0,00308 | 0,00250 | 0,00170 | 0,00113 |
| 280 | 0,00229 | 0,00170 | 0,00117 | 0,00075 |
| 330 | 0,00220 | 0,00177 | 0,00118 | 0,00078 |
| 500 | 0,00147 | 0,00118 | 0,00080 | 0,00051 |
| 660 | 0,00114 | 0,00091 | 0,00062 | 0,00039 |
| 990 | 0,00078 | 0,00062 | 0,00041 | 0,00027 |
| 1320 | 0,00059 | 0,00047 | 0,00032 | 0,00021 |

1.5.4 ...D... W-Elemente

| BG | 25 / 50 / 100 / 200 µm |
|------|------------------------|
| 30 | 0,003367 |
| 60 | 0,001683 |
| 110 | 0,000918 |
| 140 | 0,000721 |
| 160 | 0,000631 |
| 240 | 0,000421 |
| 280 | 0,000361 |
| 330 | 0,000307 |
| 500 | 0,000202 |
| 660 | 0,000153 |
| 990 | 0,000102 |
| 1320 | 0,000077 |

1.6. FILTERAUSLEGUNG

GESAMTDIFFERENZDRUCK AM KOMPLETTFILTER

Der Gesamtdifferenzdruck im Reinzustand wird durch Addition von Gehäusedifferenzdruck und Elementdifferenzdruck bei Betriebsviskosität gebildet.

$$\Delta p_{\text{gesamt}} = \Delta p_{\text{Gehäuse bei } Q} + f \times \Delta p_{\text{Element bei } Q}$$

$$\Delta p_{\text{gesamt}} = \text{Gesamtdifferenzdruck am Kompletfilter}$$

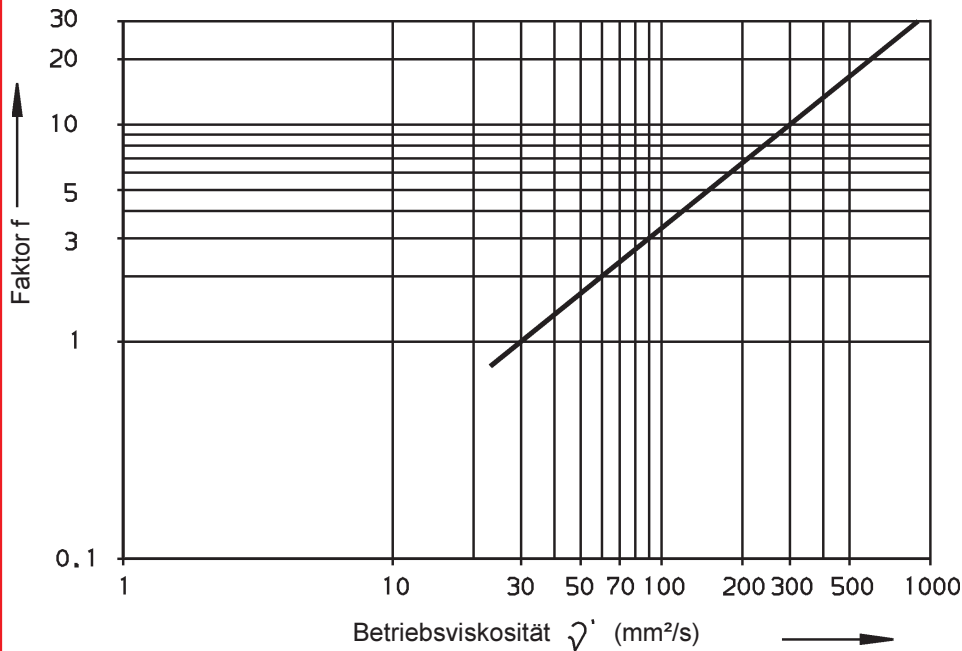
$$\Delta p_{\text{Gehäuse bei } Q} = \text{Gehäusedifferenzdruck (Ermittlung mit Hilfe der Gehäusekennlinien, siehe entsprechenden Filterprospekt)}$$

$$\Delta p_{\text{Element bei } Q} = \text{Elementdifferenzdruck bei } 30 \text{ mm}^2/\text{s} \text{ bei Betriebsvolumenstrom, } Q \text{ in l/min (Ermittlung mit Hilfe des Steigungskoeffizienten)}$$

Q = max. Durchsatzmenge in l/min durch den Filter

f = Viskositätsumrechnungsfaktor

1.6.1 Viskositätsumrechnungsfaktor f



$$\begin{aligned} \Delta p_{\text{Element bei } v} &= \text{Elementdifferenzdruck bei Betriebsviskosität } n \text{ in mm}^2/\text{s} \\ &= \Delta p_{\text{Element bei } Q} \times \frac{v}{30} \end{aligned}$$

Beispiel:

Element: 0140 D 010 BH3HC

gesucht: $\Delta p_{\text{Element}}$ bei Betriebsviskosität
 $v = 46 \text{ mm}^2/\text{s}$ für
 $Q = 15 \text{ l/min}$

$$\begin{aligned} \text{Lösung: } \Delta p_{\text{Element für } 46 \text{ mm}^2/\text{s}} &= 0,12 \times \frac{46}{30} \\ &= 0,184 \text{ bar} \end{aligned}$$

2. ...R.../...-ELEMENTE eingesetzt bei folgenden Filtertypen:
RF, RFD, RFM, RFL, RFLD, NF, NFD,
Ölserviceaggregate



2.1. ALLGEMEINES

- Ausgerüstet mit Bypaßventil
- Filterelemente in Sternfaltung
- Durchflußrichtung von außen nach innen
- Schmutzauffangkorb als Zubehörteil

2.1.1 **Betamicon®-Einweg-Elemente auf der Basis anorganischer Fasern mit patentierter Längsnahtausbildung (Europ. Patent-Nr.: 94908357, US-Patent-Nr.: 5622624)**

- Beispielhafte Adsorption feinsten Partikel über einen weiten Differenzdruckbereich
- Beispielhafte Beta-Wert-Stabilität über weite Differenzdruckbereiche
- Extrem hohe Schmutzaufnahmekapazität
- gute chem. Resistenz durch Verwendung von Epoxidharzen bei Imprägnierung und Klebung
- Schutz vor Elementbeschädigung durch hohe Kollapsberst druckfestigkeit (z.B. bei Kaltstart und dynamischen Differenzdruckspitzen)
- gute Durchflußwechsellermüdungsfestigkeit durch mechanisch solide Mattenabstützung
- Filterfeinheiten: 3µm, 5µm, 10µm, 20µm, absolut

2.1.2 **Papiervlies-Element**

- gute Schmutzaufnahmekapazität durch Tiefenfilterung
- geringer Durchflußwiderstand
- Papiervlies, beidseitig mit Drahtgewebe abgestützt
- gute Fluidverträglichkeit durch bindemittelfreies Vlies
- Filterfeinheiten: 10µm, 20µm, nominal

2.1.3 **Drahtgewebe-Elemente**

- hoher zul. Temperaturbereich
- Korrosionsschutz durch Verwendung von Edelstahlfiltermaterial und verzinneten Stahlteilen
- reinigbar
- hoher zul. Differenzdruck
- Filterfeinheiten: 25µm, 50µm, 100µm, 200µm, nominal

2.2. TYPENBEZEICHNUNG

R - Element (gleichzeitig Bestellbeispiel)

| | 0330 | R | 010 | BN3HC | / | -KB |
|-----------------------------|---|----------|------------|--------------|----------|------------|
| Baugröße | _____ | | | | | |
| 0030 | | | | | | |
| 0060 | | | | | | |
| 0075 | | | | | | |
| 0110 | | | | | | |
| 0160 | | | | | | |
| 0165 | | | | | | |
| 0240 | | | | | | |
| 0330 | | | | | | |
| 0500 | | | | | | |
| 0660 | | | | | | |
| 0850 | | | | | | |
| 0950 | | | | | | |
| 1300 | | | | | | |
| 1700 | | | | | | |
| 2600 | | | | | | |
| Ausführung | _____ | | | | | |
| R | | | | | | |
| Filterfeinheit in µm | _____ | | | | | |
| 003 | | | | | | |
| 005 | | | | | | |
| 010 | BN3HC | | | | | |
| 020 | | | | | | |
| 010 | | | | | | |
| 020 | P/HC | | | | | |
| 025 | | | | | | |
| 050 | | | | | | |
| 100 | W/HC | | | | | |
| 200 | | | | | | |
| Filtermaterial | _____ | | | | | |
| BN3HC | Betamicon®-N-Element | | | | | |
| P/HC | Papiervlies | | | | | |
| W/HC | Drahtgewebe | | | | | |
| Ergänzende Angaben | _____ | | | | | |
| ohne Angaben = Serie | | | | | | |
| -V | = FPM-Dichtung, Filterelement geeignet für Phosphorsäure-Ester (HFD-R) und biologisch schnell abbaubare Öle | | | | | |
| -W | = Element geeignet für Öl-Wasser-Emulsion (HFA), wässrige Polymerlösung (HFC) (nur bei W/HC-Elementen) | | | | | |
| -KB | = ohne Bypassventil | | | | | |
| -B1 | = Öffnungsdruck des Bypassventils 1 bar | | | | | |
| -B6 | = Öffnungsdruck des Bypassventils 6 bar | | | | | |
| -SO258 | = Elemente für VAB und OF4 (nur für Baugröße 60 und 110) | | | | | |

2.3. HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN

2.3.1 Zulässiges Δp am Element
 25 bar bei Betamicron®-N (BN3HC)
 10 bar bei Papiervlies (P/HC)
 30 bar bei Drahtgewebe (W/HC)

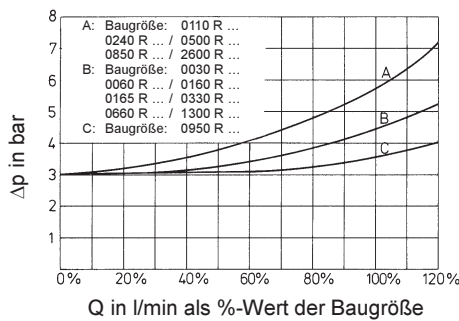
2.3.2 Temperaturbereich
 $\delta_{min} \dots \delta_{max} =$
 -30 °C... +100 °C
 (Einsatz im Bereich von
 -30 °C bis -10 °C nur mit
 NBR- Dichtungen möglich)

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

2.3.4 Durchflußdauerfestigkeit nach ISO 3724
 Großer Dauerermüdungswiderstand durch beidseitige solide Filtermittelabstützung und hohe Eigenfestigkeit der Filtermaterialien.

2.3.5 Öffnungsdruck des Bypassventiles
 $\Delta p_o = 3 \text{ bar} + 0,5 \text{ bar}$

2.3.6 Bypassventil-Kennlinien
 Die Bypassventilkennlinien gelten für Mineralöl mit der Dichte 0,86 kg/dm³.
 Der Ventildifferenzdruck ändert sich proportional mit der Dichte.



2.3.7 ca. Filterfläche (cm²) bei ...R... P/HC W/HC

| BG | P/HC | W/HC |
|------|-------|-------|
| 30 | 283 | 256 |
| 60 | 572 | 507 |
| 110 | 1166 | 1034 |
| 160 | 1978 | 1607 |
| 165 | 1915 | 1556 |
| 240 | 3110 | 2527 |
| 330 | 4230 | 3695 |
| 500 | 6470 | 5651 |
| 660 | 8722 | 8232 |
| 850 | 11230 | 10599 |
| 950 | 15221 | 11521 |
| 1300 | 21269 | 16099 |
| 1700 | 23020 | 21730 |
| 2600 | 43394 | 32847 |

2.3.8 Reale Schmutzaufnahmekapazität nach ISO 4572 für Betamicron®-Elemente ISOMTD-Schmutzaufnahmemenge in g bei $\Delta p = 2 \text{ bar}$

| BG | 3 μm | 5 μm | 10 μm | 20 μm |
|------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| 30 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 3,2 |
| 60 | 4,6 | 5,2 | 5,7 | 6,9 |
| 110 | 9,3 | 10,4 | 11,6 | 13,9 |
| 160 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 24,0 |
| 165 | 14,5 | 16,3 | 18,1 | 21,8 |
| 240 | 24,7 | 27,8 | 30,9 | 37,1 |
| 330 | 33,1 | 37,2 | 41,4 | 49,6 |
| 500 | 50,2 | 56,5 | 62,8 | 75,3 |
| 660 | 73,7 | 82,9 | 92,1 | 110,6 |
| 850 | 94,5 | 106,4 | 118,2 | 141,8 |
| 950 | 109,5 | 123,2 | 136,9 | 164,3 |
| 1300 | 151,8 | 170,8 | 189,8 | 227,8 |
| 1700 | 179,6 | 202,2 | 224,6 | 269,4 |
| 2600 | 303,7 | 341,7 | 379,6 | 455,6 |

2.4. FILTERAUSLEGUNG DIFFERENZDRUCK AM KOMPLETTFILTER

Der Gesamtdifferenzdruck im Reinzustand wird durch Addition von Gehäusedifferenzdruck und Elementdifferenzdruck bei Betriebsviskosität gebildet.

Nähere Angaben hierzu siehe Punkt 1.6. auf Seite 6

2.5. ELEMENTKENNLINIEN

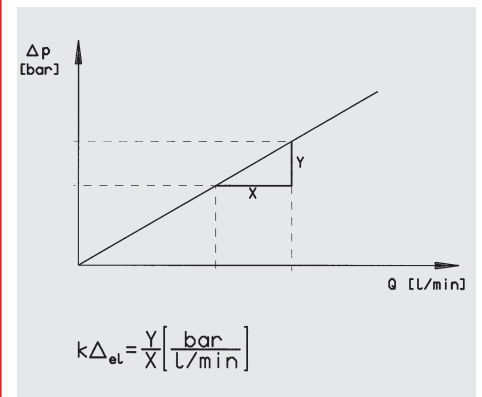
Der Druckverlust bei neuen Filterelementen (Auslieferungszustand) wird nach folgender Formel ermittelt:

$$\Delta p_{\text{Element}} = Q \times k$$

$$\Delta p_{\text{Element}} = \text{in bar}$$

$$Q = \text{Durchsatzmenge in l/min}$$

$$k = \text{Steigungskoeffizient in } \frac{\text{bar}}{\text{l/min}}$$



2.6. STEIGUNGSKOEFFIZIENT K FÜR ELEMENTDRUCKVERLUST

Steigungskoeffizienten gelten für Mineralöl mit einer kinematischen Viskosität von 30 mm²/s.

Beispiel: Element: 0110 R 010 BN3HC
 gesucht: Druckverlust bei 15 l/min

Lösung: $\Delta p_{\text{Element}} = 15 \times 0,006$
 $\Delta p_{\text{Element}} = 0,09 \text{ bar}$

2.6.1 ...R... Betamicron®-N Elemente

| BG | 3 µm | 5µm | 10 µm | 20 µm |
|------|----------|----------|----------|----------|
| 30 | 0,062000 | 0,038349 | 0,026700 | 0,020000 |
| 60 | 0,025200 | 0,015619 | 0,010900 | 0,007717 |
| 75 | 0,022500 | 0,013053 | 0,008400 | 0,006267 |
| 110 | 0,014000 | 0,008640 | 0,006000 | 0,004318 |
| 160 | 0,008700 | 0,005417 | 0,003800 | 0,002750 |
| 165 | 0,010700 | 0,006814 | 0,004900 | 0,003030 |
| 240 | 0,005300 | 0,003491 | 0,002600 | 0,001667 |
| 330 | 0,003600 | 0,002327 | 0,001700 | 0,001121 |
| 500 | 0,002700 | 0,001762 | 0,001300 | 0,000788 |
| 660 | 0,001700 | 0,001030 | 0,000700 | 0,000483 |
| 850 | 0,001306 | 0,000906 | 0,000600 | 0,000400 |
| 950 | 0,001000 | 0,000665 | 0,000500 | 0,000334 |
| 1300 | 0,000700 | 0,000499 | 0,000400 | 0,000250 |
| 1700 | 0,000653 | 0,000453 | 0,000300 | 0,000200 |
| 2600 | 0,000350 | 0,000250 | 0,000200 | 0,000127 |

2.6.2 ...R... P/HC-Elemente

| BG | 10 µm | 20 µm |
|------|---------|---------|
| 30 | 0,00333 | 0,00167 |
| 60 | 0,00167 | 0,00083 |
| 75 | 0,00129 | 0,00065 |
| 110 | 0,00091 | 0,00046 |
| 160 | 0,00063 | 0,00031 |
| 165 | 0,00061 | 0,00030 |
| 240 | 0,00042 | 0,00021 |
| 330 | 0,00030 | 0,00015 |
| 500 | 0,00020 | 0,00010 |
| 660 | 0,00015 | 0,00006 |
| 850 | 0,00012 | 0,00006 |
| 950 | 0,00011 | 0,00005 |
| 1300 | 0,00008 | 0,00004 |
| 1700 | 0,00006 | 0,00003 |
| 2600 | 0,00004 | 0,00002 |

2.6.3 ...R... W/HC-Elemente

| BG | 25 / 50 / 100 / 200 µm |
|------|------------------------|
| 30 | 0,002 |
| 60 | 0,001 |
| 75 | 0,00078 |
| 110 | 0,00055 |
| 160 | 0,000375 |
| 165 | 0,00036 |
| 240 | 0,00025 |
| 330 | 0,00018 |
| 500 | 0,00012 |
| 660 | 0,00009 |
| 850 | 0,00007 |
| 950 | 0,00006 |
| 1300 | 0,00005 |
| 1700 | 0,000035 |
| 2600 | 0,00002 |

3. FILTRATIONSLEISTUNG

3.1. RÜCKHALTERATEN FÜR METALLVLIES- (V), DRAHTGEWEBE- (W, W/HC) UND PAPIERVLIES (P, P/HC)-ELEMENTE

Nominale Rückhalterate

Die im Typenschlüssel für diese Qualitäten angegebenen Filterfeinheiten basieren auf einem Werknorm-Filtertest.

Dieser Test ist gekennzeichnet durch eine große Schmutzzufuhr (ISOMTD) zu Beginn des Filtertests und anschließende Separation der Schmutzpartikel über 1 Std. Testzeit. Dabei muß der Testfilter 90 - 95% der Partikel über der angegebenen Filterfeinheit zurückhalten.

3.2. RÜCKHALTERATEN UND BETAWERTE FÜR BETAMICRON®-ELEMENTE

Absolute Rückhalterate

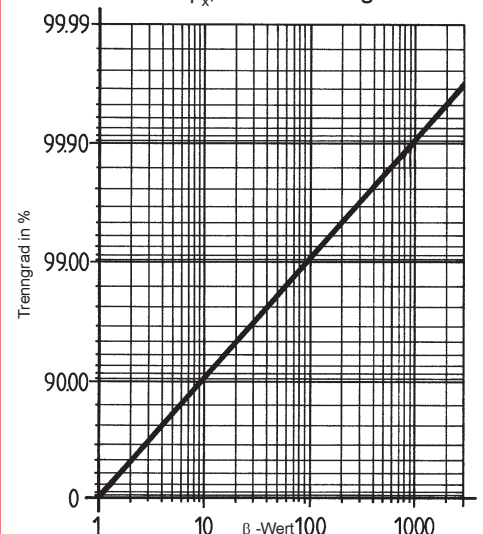
Ermittelt sind die angegebenen Prospektwerte in Anlehnung an die ISO 4572 im Multi-Pass-Test (Mehrfach-Durchgang-Prüfverfahren zur Bestimmung und zum Nachweis der Filtrationsleistung, erweitert auf Feinstfiltration) auf dem HYDAC-Teststand.

Dabei muß der Testfilter mindestens 99% der Partikel über der angegebenen Filterfeinheit zurückhalten und dies bis zu dem angegebenen Differenzdruck. Ein Abscheidegrad von 99% entspricht einem β_x -Wert von 100 ($\beta_x = 100$), was als Absolutfiltration bezeichnet wird.

Betamicron®-Elemente gewährleisten eine absolute Filtration über einen weiten Differenzdruckbereich.

3.3. ABHÄNGIGKEIT

Betawert β_x zu Abscheidegrad in %



3.4. QUALITÄTSSICHERUNG

Laufende Filterleistungsmessung und Qualitätskontrolle mit Blasentest nach ISO 2942 sichert den hohen Qualitätsstandard bei HYDAC.

3.5. MULTIPASS-FILTERLEISTUNGSDATEN NACH ISO 4572

3.5.1 Multipass-Filterelementleistungsdaten nach ISO 4572 für Betamicon®-H-Elemente (BH3HC)

Die Zuordnung der β_x -Werte zum Filterelement-Differenzdruck ist am Ansprechdruck der Differenzdruckanzeige orientiert. Die β_x -Werte bei höheren Differenzdrücken kennzeichnen die Differenzdruckstabilität der Filterelemente.

| Betamicon®- Elementtyp ...D... BH3HC | Beta-Werte in Abhängigkeit vom Filterelement-Differenzdruck | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Filterelement Δp [bar] | $\beta_x = \frac{\text{Anzahl der Partikel m.d. Abmessung } > x\mu\text{m vor Filter}}{\text{Anzahl der Partikel m.d. Abmessung } > x\mu\text{m nach Filter}}$ | | | | | | | | | |
| | | β_2 | β_3 | β_4 | β_5 | β_6 | β_8 | β_{10} | β_{12} | β_{15} | β_{20} |
| 3 μm | 5 | 100 | 200 | 600 | > 1000 | – | – | – | – | – | – |
| | 8 | 150 | 300 | 600 | > 1000 | – | – | – | – | – | – |
| | 25 | 200 | 400 | > 1000 | > 1000 | – | – | – | – | – | – |
| 5 μm | 5 | – | 75 | 150 | 200 | 500 | – | – | – | – | – |
| | 8 | – | 75 | 150 | 200 | 500 | – | – | – | – | – |
| | 25 | – | 100 | 200 | 300 | 500 | – | – | – | – | – |
| 10 μm | 5 | – | – | – | 50 | 90 | 250 | 500 | > 1000 | – | – |
| | 8 | – | – | – | 100 | 120 | 400 | > 1000 | > 1000 | – | – |
| | 25 | – | – | – | 300 | 500 | > 1000 | > 1000 | > 1000 | – | – |
| 20 μm | 5 | – | – | – | – | – | – | 20 | – | 90 | 280 |
| | 8 | – | – | – | – | – | – | 75 | – | 230 | 500 |
| | 25 | – | – | – | – | – | – | 200 | – | 300 | 500 |

3.5.2 Multipass-Filterelementleistungsdaten nach ISO 4572 für Betamicon®-N-Elemente (BN3HC)

Die Zuordnung der β_x -Werte zum Filterelement-Differenzdruck richtet sich nach dem Ansprechdruck der Differenzanzeige und dem Ansprechdruck des Bypassventiles.

| Betamicon®- Elementtyp ...D... BN3HC ...R... BN3HC | Beta-Werte in Abhängigkeit vom Filterelement-Differenzdruck | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Filterelement Δp [bar] | $\beta_x = \frac{\text{Anzahl der Partikel m.d. Abmessung } > x\mu\text{m vor Filter}}{\text{Anzahl der Partikel m.d. Abmessung } > x\mu\text{m nach Filter}}$ | | | | | | | | | |
| | | β_2 | β_3 | β_4 | β_5 | β_6 | β_8 | β_{10} | β_{12} | β_{15} | β_{20} |
| 3 μm | 5 | 100 | 200 | 600 | > 1000 | – | – | – | – | – | – |
| | 8 | 100 | 200 | 600 | > 1000 | – | – | – | – | – | – |
| | 15 | 200 | 300 | > 1000 | > 1000 | – | – | – | – | – | – |
| 5 μm | 5 | – | 75 | 150 | 200 | 500 | – | – | – | – | – |
| | 8 | – | 75 | 150 | 200 | 500 | – | – | – | – | – |
| | 15 | – | 100 | 200 | 300 | 500 | – | – | – | – | – |
| 10 μm | 5 | – | – | – | 40 | 60 | 150 | 500 | > 1000 | – | – |
| | 8 | – | – | – | 75 | 100 | 200 | 500 | > 1000 | – | – |
| | 15 | – | – | – | 100 | 150 | 200 | 500 | > 1000 | – | – |
| 20 μm | 5 | – | – | – | – | – | – | 6 | – | 40 | 150 |
| | 8 | – | – | – | – | – | – | 10 | – | 90 | 500 |
| | 15 | – | – | – | – | – | – | 50 | – | 180 | 500 |

3.6. FILTERFEINHEIT-ÖL-REINHEITSKLASSEN

| Hydrosystem | Empfohlene absolute Filterfeinheit ($\beta_x \geq 200$) | Erreichbare Reinheitsklasse ¹⁾ nach NAS 1638 bei Teilchen 5 μm - 15 μm | Erreichbare Reinheitsklasse ¹⁾ nach ISO 4406 bei Teilchen 5 μm - 15 μm |
|----------------------------------|---|---|---|
| Anlagen mit Servoventilen | 3 | 4 bis 5 | 13/10 bis 14/11 |
| Anlagen mit Proportionalventilen | 5 | 6 bis 8 | 15/12 bis 17/14 |
| Allgemeine Hydroanlagen | 10 | 9 bis 10 | 18/15 bis 19/16 |

¹⁾ bei optimalem Filterkonzept

4. HINWEIS

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.