



Kühl-/Filteraggregate BKF

In den Hydraulikanlagen dient Öl zur Übertragung von Kraft und Bewegung und bei Getrieben als unverzichtbares Schmiermittel. Als Kraftmittler und Schmierstoff wird das Öl im Betrieb durch Reibungsverluste erwärmt und verändert seine Viskosität in Abhängigkeit von der Temperatur. Gleichzeitig unterliegt es einer mechanischen Beanspruchung durch die tribologischen Abläufe in den Systemen und nimmt daraus resultierende Abriebpartikel in sich auf. Werden diese Partikel nicht schnellstens entfernt, generieren sie weiteren Abrieb und Verschleiß.

In Hydraulikanlagen und Schmiersystemen kommen deshalb in zunehmendem Maße Nebenstromfilter mit integriertem Kühler zum Einsatz. Diese Kreisläufe haben den Vorteil, dass sowohl für die Filtration als auch für die Kühlung stabile und damit besser berechenbare Betriebsverhältnisse geschaffen werden.

Die Baureihe BKF bietet für diese Anwendungen kompakte Gerotor-Pumpen/ Filter/Wasserkühler Kombinationen verschiedener, auch kundenspezifischer Leistungsgrößen. Diese kompakten Einheiten sind mit den sehr effizienten Plattenwärmetauschern der Baureihe BWT kombiniert.

Die Filtergehäuse sind für Filterelemente nach DIN 24550 geeignet.

Kompakte, platzsparende Bauweise

DIN Filterelemente

Einfache Installation

Einfacher Elementwechsel

Effizienter Plattenwärmetauscher



Einleitung und Beschreibung

Warum Nebenstromaggregate?

Je nach Anlagenauslegung gibt es Betriebszustände (Regelpumpen, Rücklaufspitzen etc.), die die Wirksamkeit der Vollstromfiltration erheblich einschränken oder ganz und gar unwirksam werden lassen.

Darüber hinaus können auch ganz praktische Überlegungen wie z.B. der ohnehin erforderliche Einbau eines Kühlers oder die systemunabhängige Betriebsmöglichkeit für den Einbau eines Nebenstromaggregates sprechen.

Warum Bühler?

In die Entwicklung der BKF-Baureihe ist unsere langjährige Erfahrung in Planung und Vertrieb von Wasserkühlern und Filtern eingeflossen. Besonderes Augenmerk wurde auf eine kompakte Bauweise gelegt. Durch die Verwendung von Norm-Filterelementen sind wir in dieser Beziehung an keinen Filterlieferanten gebunden.

Bühler hat diese Erkenntnisse zusammen mit einem namhaften Hersteller in ein umfangreiches, auf die Bedürfnisse der Fluidtechnik zugeschnittenes Programm umgesetzt.

Anhand der in diesem Prospekt enthaltenen Daten können Sie einen für Ihre Anwendung geeigneten Kühler bestimmen. Sollte das Standardprogramm kein System für Ihre Applikation enthalten, erarbeiten wir gern auch kundenspezifische Lösungen für Sie.

BKF 18/30

In die sehr kompakte Grundplatte dieser Baureihe ist eine leise laufende, schmutzunempfindliche Gerotorpumpe integriert. Antriebsmotor und Filtergehäuse sind platzsparend zueinander angeordnet. Saug- und Druckleitung sind so platziert, dass sie direkt senkrecht nach unten in den Behälter geführt werden können. Damit wird der Installationsaufwand auf ein Minimum reduziert.

Da die Grundplatte auch mit stirnseitigen Anschlüssen versehen ist, kann das Aggregat neben dem Behälter verrohrt werden.

Das Aggregat verfügt über ein eingebautes Druckbegrenzungsventil. Als Filterelemente kommen DIN Elemente der NG 250 zur Anwendung.

BKF 60/90

Auch bei dieser Baureihe wurde eine kompakte, platzsparende Bauweise realisiert. Motor, Pumpe und Filtergehäuse sind zu einer Einheit verbunden und auf einem Rahmen zur seitlichen Befestigung montiert.

Das DIN Filterelement mit NG 400 wird zum Wechseln nach oben entnommen.

Planungshinweise

Anforderungen an den Aufstellort

Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen.

Die Aggregate werden mittels vier Schrauben am Aufstellungsort befestigt.

Elektrischer Anschluss

Lassen Sie den elektrischen Anschluss nur durch einen Elektriker mit entsprechender Ausbildung durchführen! Spannung und Netzfrequenz sind einzuhalten! Die Absicherung muss nach gültigen Normen erfolgen! Beim Anschluss ist der Drehsinn des Motors zu beachten.

Hydraulischer Anschluss

Um die hohe Leistungsfähigkeit der Aggregate ohne Einschränkungen nutzen zu können, ist eine sorgfältige Gestaltung der Ansaugleitung ratsam. Dies ist beim Einsatz in Schmiersystemen ein sehr wichtiger Faktor. Diese sind in der Regel mit höherviskosen Ölen befüllt und müssen über einen großen Temperaturbereich zuverlässig arbeiten. Dabei wird immer wieder der enorme Viskositätsanstieg bei niedrigen Temperaturen übersehen. Bei Anwendungen, deren Parameter sich in kritischen Grenzen bewegen, empfehlen wir die genaue Berechnung des zu erwartenden Druckverlustes in der Saugleitung bzw. deren ausreichende Dimensionierung (keinesfalls kleiner als der vorhandene Pumpensauganschluss!).

Saug- und Druckleitung sind spannungs- und vibrationsfrei zu verlegen. Bei der Verwendung von Schläuchen muss besonders auf der Saugseite auf entsprechende Armierung geachtet werden, damit der Schlauch sich infolge des Unterdruckes nicht zusammenziehen kann.

Der empfohlene Saugdruck der Pumpen sollte nicht dauerhaft überschritten werden. In wenigen Fällen kann es erforderlich sein, die Saugleitung vor der ersten Inbetriebnahme zu befüllen.

Vermeiden Sie die Möglichkeit von Leckagen in Ihrem Kreislauf, um Umweltschäden zu vermeiden. Gegebenenfalls kann z. B. eine Ölwanne angebracht sein.

Technische Daten

Technische Daten

Pumpengehäuse:	eloxierter und imprägnierter Aluminiumguss
Gerotor:	gesinterter Stahl
Hydraulische Verschraubung:	Stahl verzinkt
Betriebsmedien:	Mineralöle nach DIN 51524
Betriebsöltemperatur:	max. 80 °C (höhere Temperaturen auf Anfrage)
Abdichtung:	Perbunan (NBR) auf Anfrage auch Viton (FPM)
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +40 °C

Elektromotoren

Spannung/Frequenz	BKF 18/30:	220/380 V - 230/400 V - 240/415 V 50 Hz 460 V 60 Hz Motor elektrisch nach NEMA, UL-, CSA-, EAC-Zulassung
	BKF 60/90:	220/380 - 245/420 V 50 Hz 220/380 - 280/480 V 60 Hz ohne Zulassung
Wärmebeständigkeit:	Isolierstoffklasse F, Ausnutzung nach Klasse B	
Bauform:	dreiphasiger asynchroner Kurzschlussläufer-Induktionsmotor komplett geschlossen, ventilatorgekühlt	
Schutzart:	IP55	
auf Anfrage:	andere Spannungen höhere Motorleistungen für größere Viskositäten Motoren mit UL oder CSA-Zulassung höhere Schutzart	

Die Motoren entsprechen den Normen
IEC 60034, IEC 60072, IEC 60085

Beachten Sie bitte auch die Bedienungsanleitung des Motors! Alle Motoren werden mit Kabelverschraubung im Klemmenkasten geliefert. Die Gesamthöhe des Aggregats kann je nach Motorfabrikat etwas abweichen.

Hinweise zur Montage:

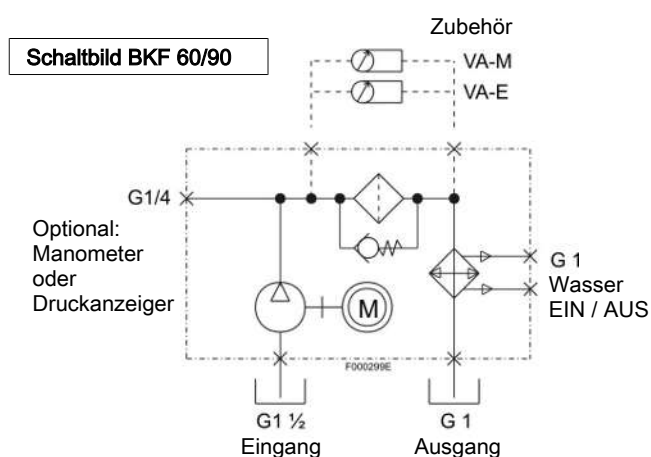
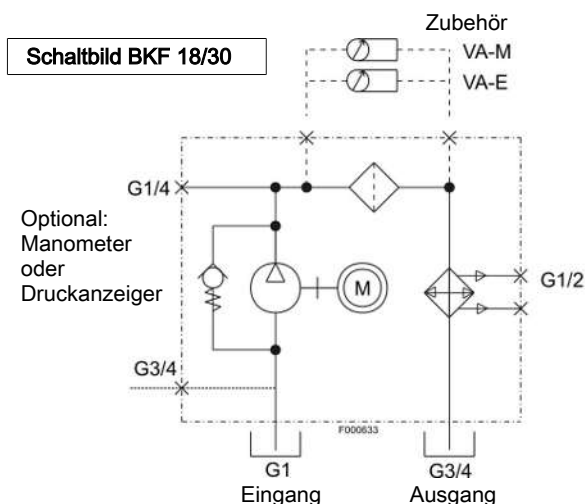
Die Anschlussgewinde sind nach ISO 228 gefertigt. Die Einschraubflächen sind bearbeitet und für die Verwendung von Weichabdichtungen geeignet. Wir empfehlen die Verwendung von Einschraubzapfen nach ISO 1179-2.

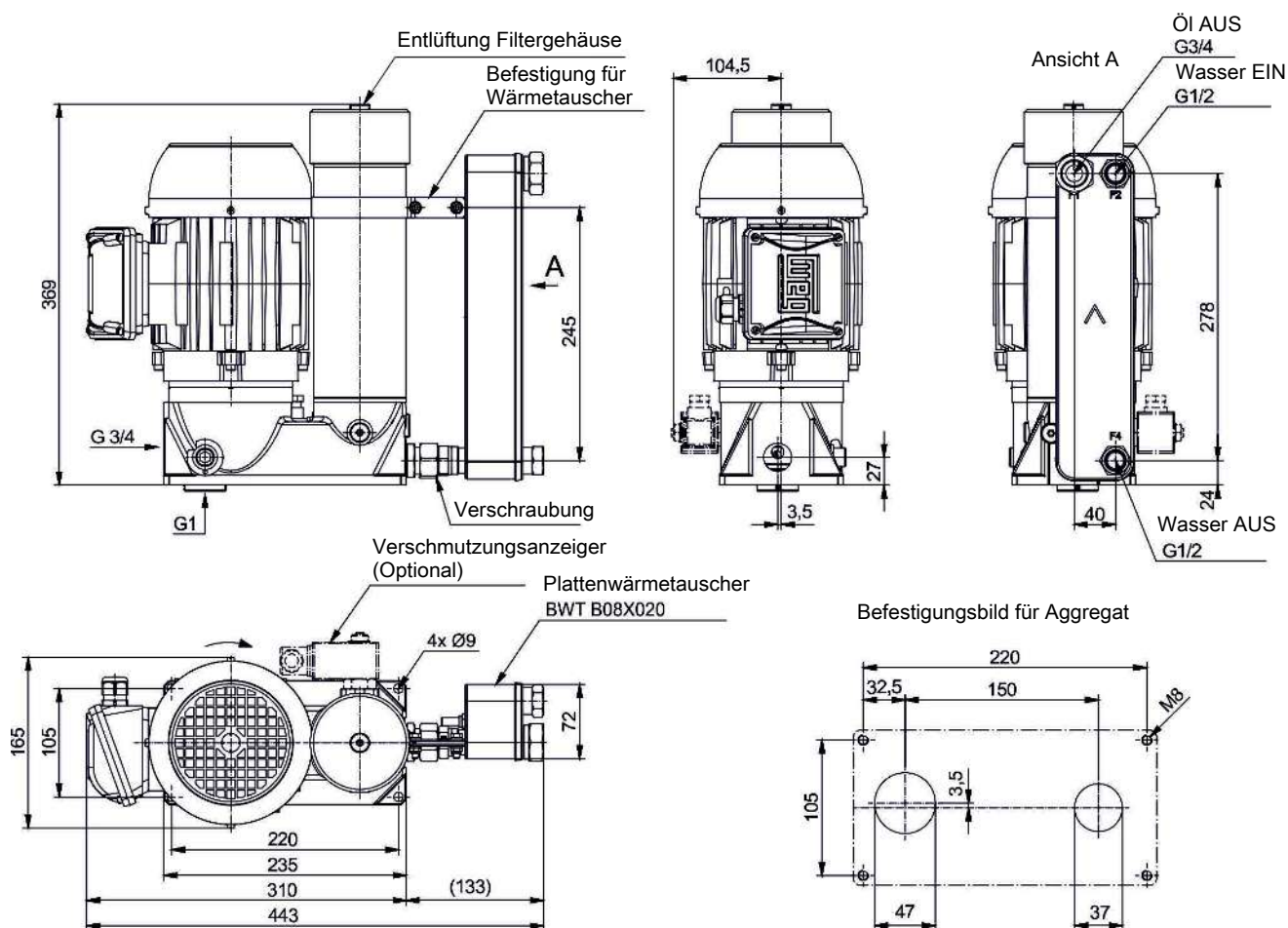
Bitte beachten:

Es muss besonders die Dimensionierung der Saugleitung beachtet werden. Die angegebenen Querschnitte sollten nicht unterschritten werden. Eine erhöhte Lautstärke deutet zumeist auf eine zu große Reduktion des Querschnitts hin.

Beachten Sie hierzu die Hinweise in der Bedienungsanleitung.

Schaltbilder





Hinweise: Bei Installation neben dem Ölbehälter auf Zulauf achten!

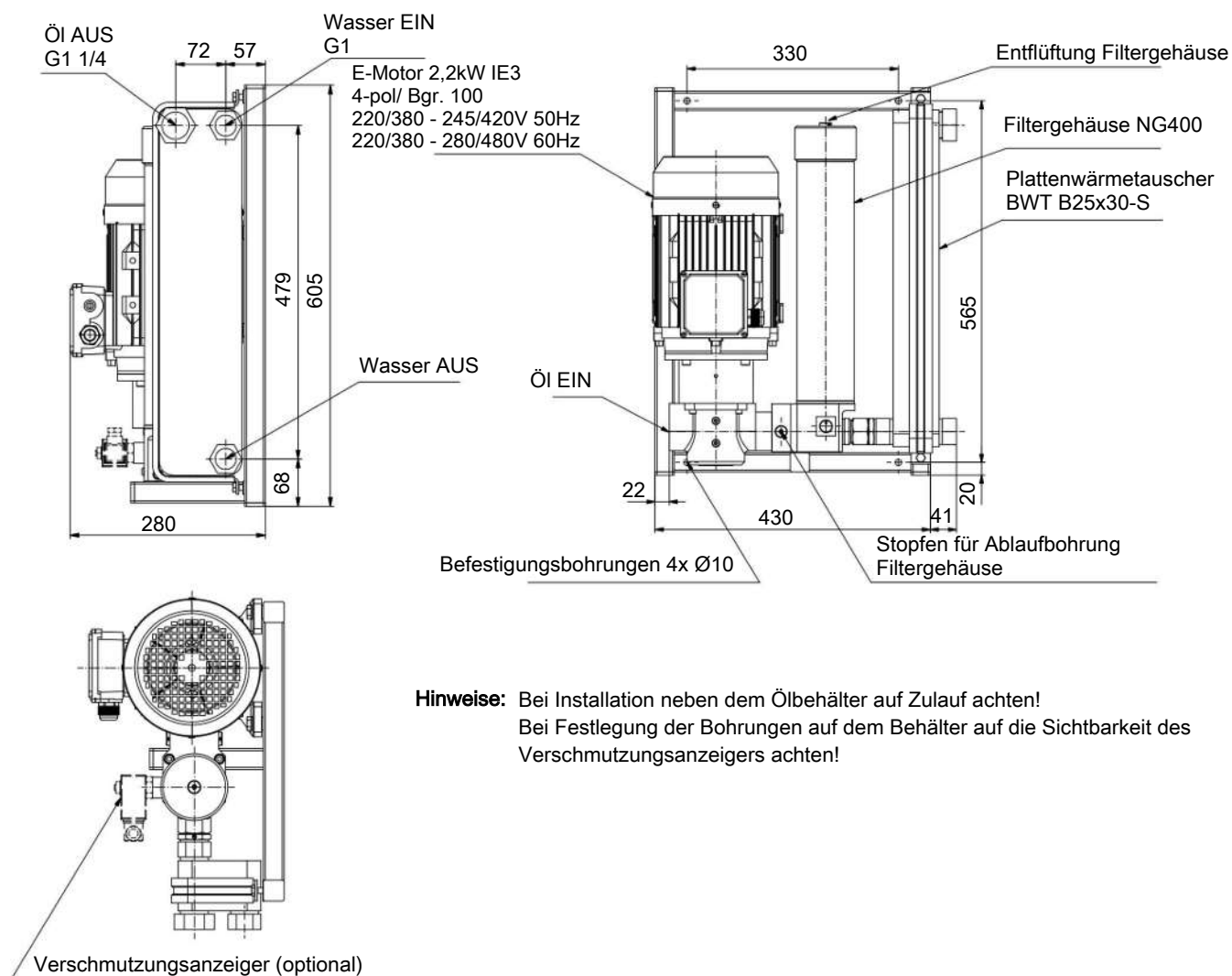
Bei Festlegung der Bohrungen auf dem Behälter auf die Sichtbarkeit des Verschmutzungsanzeigers achten!

Typ:	BKF 18-6-0,55*	BKF 30-4-0,75-IE3*
Leistung:	0,55 kW	0,75 kW
Polzahl:	6	4
Stromaufnahme (400 V 50 Hz):	~ 1,7 A	~ 1,6 A
Saughöhe:	2 m	2 m
Anzeigedruck Verschmutzungsanzeiger:	2,2 bar	2,2 bar
Anschluss Saugseite:	G3/4 / G1	G3/4 / G1
Schlauch Saugseite:	DN 20 / DN 25	DN 20 / DN 25
Anschluss Druckseite:	G3/4	G3/4
Schlauch Druckseite:	DN 20	DN 20
Saugdruck:	-0,4 bar	-0,4 bar
Kurzfristig für alle Aggregate:	-0,6 bar	
Anschluss „Wasser EIN“:	G1/2	G1/2
Anschluss „Wasser AUS“:	G1/2	G1/2
Fördermenge:	18 l/min	28 l/min
max. Ölviskosität:	600 cSt	300 cSt
bei maximalen Förderdruck (darüber öffnet das interne Bypassventil):	6 bar	6 bar
Schallleistung nach ISO 3744** (46 cSt bei 2 bar Förderdruck):	55 dB(A)	59 dB(A)
Gewicht:	ca. 20 kg	ca. 23 kg

* Motor elektr. nach NEMA, UL-, CSA-, EAC-Zulassung.

** Bei 60 Hz-Versionen erhöht sich die Schallleistung um ca. 3 dB(A).

BKF 60 / BKF 90



Hinweise: Bei Installation neben dem Ölbehälter auf Zulauf achten!
Bei Festlegung der Bohrungen auf dem Behälter auf die Sichtbarkeit des Verschmutzungsanzeigers achten!

Typ:

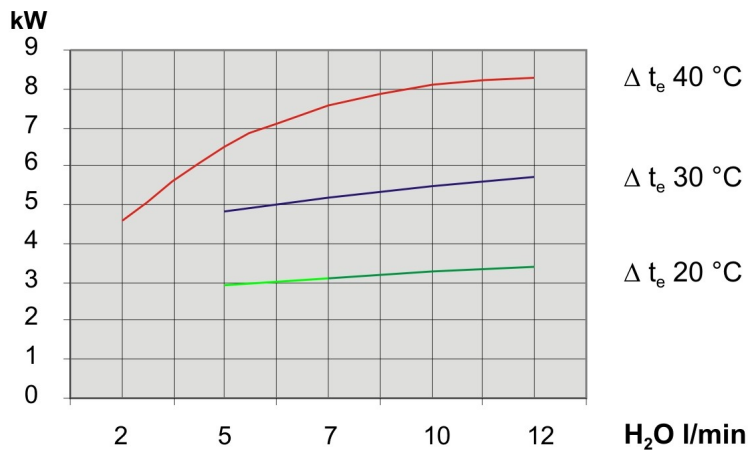
	BKF 60-4-2,2-IE3*	BKF 90-4-2,2-IE3*
Leistung:	2,2 kW	2,2 kW
Polzahl:	4	4
Stromaufnahme (400 V 50 Hz):	~ 4,6 A	~ 4,6 A
Saughöhe:	2 m	2 m
Druckbegrenzung für Filterelement:	3,5 bar	3,5 bar
Anzeigedruck Verschmutzungsanzeige:	2,2 bar	2,2 bar
Anschluss Saugseite:	G1 1/2	G1 1/2
Schlauch Saugseite:	DN 40	DN 40
Anschluss Druckseite:	G1 1/4	G1 1/4
Schlauch Druckseite:	DN 32	DN 32
Saugdruck:	-0,4 bar	-0,4 bar
Kurzfristig für alle Aggregate:	-0,6 bar	
Anschluss „Wasser EIN“:	G1	G1
Anschluss „Wasser AUS“:	G1	G1
Fördermenge:	57 l/min	86 l/min
max. Ölviskosität:	800 cSt	200 cSt
bei maximalen Förderdruck:	8 bar	8 bar
Schallleistung nach ISO 3744** (46 cSt bei 2 bar Förderdruck):	64 dB(A)	66 dB(A)
Gewicht:	ca. 46 kg	ca. 47 kg

* Auf Anfrage: Motor elektr. nach NEMA, UL-, CSA-, EAC-Zulassung.

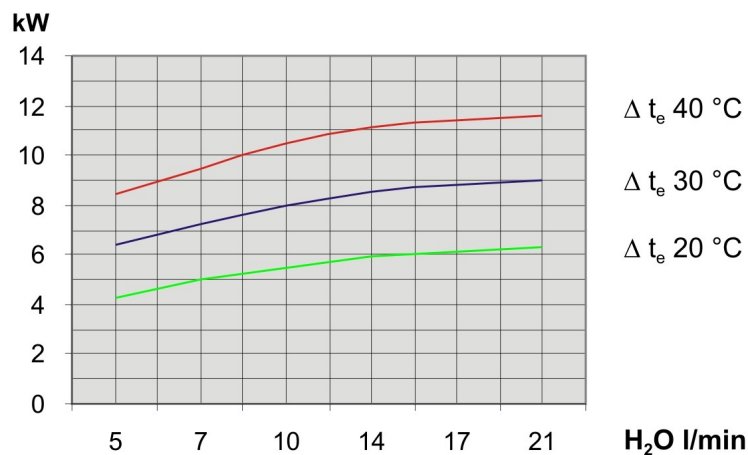
** Bei 60 Hz-Versionen erhöht sich die Schallleistung um ca. 3 dB(A).

Kühlleistungskurven

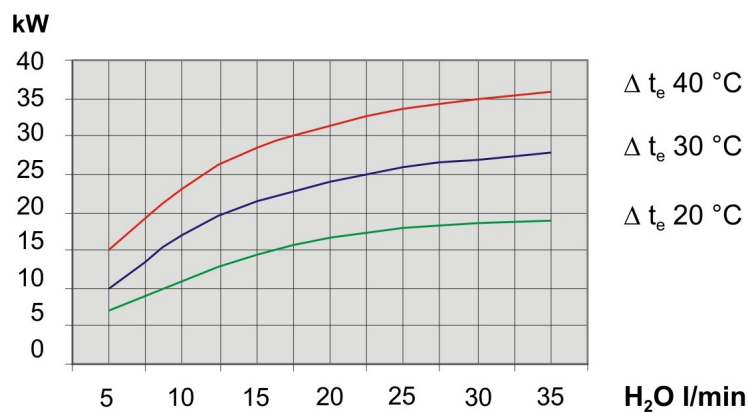
BKF 18



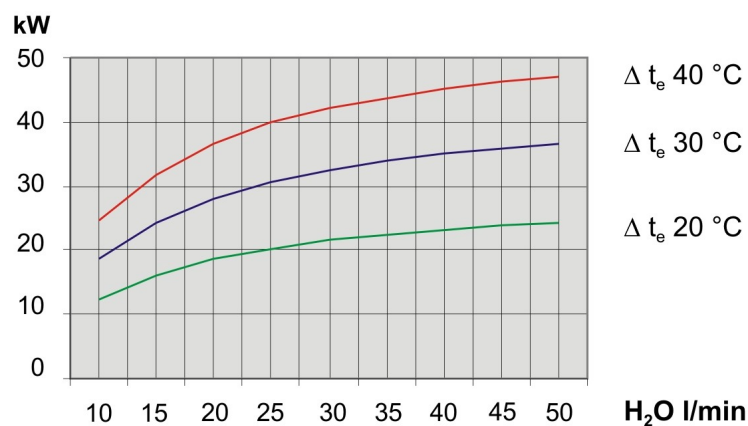
BKF 30



BKF 60

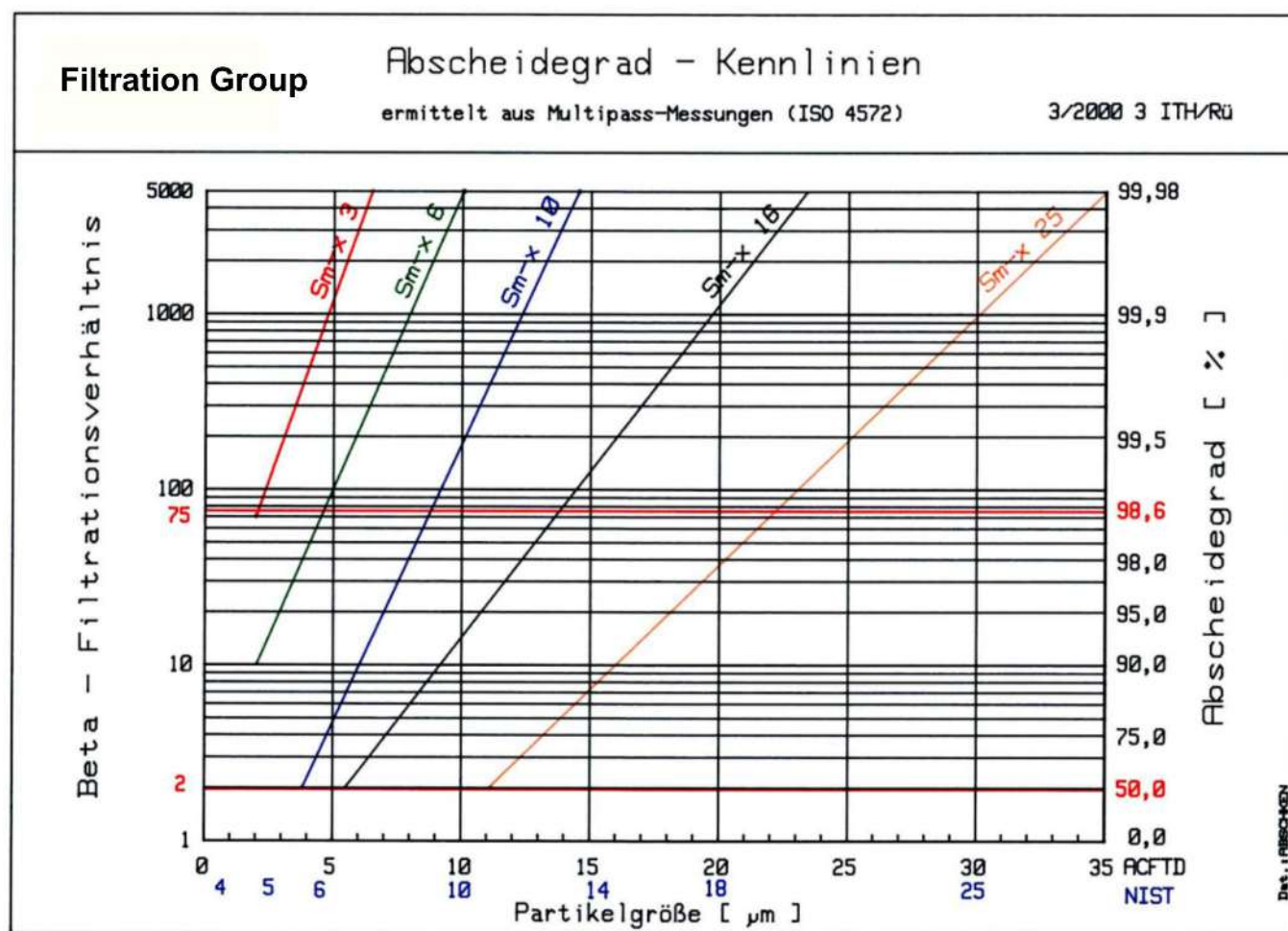


BKF 90



Auswahl der Filterfeinheit

Festlegung der Verschmutzungs- klasse nach ISO 4406			Systemart	Empfohlene Rück- halterate des Filters	Empfohlenes Element
>4 µm	>6 µm	>14 µm			
13	11	8	Gegen Verschlammung empfindliche Steuersysteme mit sehr hoher Zuverlässigkeit; Labor oder Luft- und Raumfahrt	1-2	Sm-N2
14	12	9	Hochleistungs-Servosysteme und Hochdrucksysteme mit langer Lebensdauer; z.B. Luftfahrt, Werkzeugmaschinen usw.	3-5	Sm-x3
16	13	10			Sm-x6
17	15	11	Qualitativ hochwertige und zuverlässige Systeme: allgemeiner Maschinenbau	10-12	Sm-x10
20	17	12	Allgemeiner Maschinenbau und Fahrzeuge; mittlerer Druck, mittlere Kapazität	12-15	Sm-x16
23	19	13	Allgemeiner Maschinenbau und Fahrzeuge; Niederdrucksysteme im Schwermaschinenbau	15-25	Sm-x25 / Mic 10



Bestellhinweise

Nebenstromfilteraggregate

Art-Nr.	Typ	Beschreibung
3902010	BKF 18	ohne Verschmutzungsanzeige NBR
3902110	BKF 18	mechanische Verschmutzungsanzeige NBR
3902210	BKF 18	elektrische Verschmutzungsanzeige NBR
3903020IE3	BKF 30	ohne Verschmutzungsanzeige NBR
3903120IE3	BKF 30	mechanische Verschmutzungsanzeige NBR
3903220IE3	BKF 30	elektrische Verschmutzungsanzeige NBR
3906030IE3	BKF 60	ohne Verschmutzungsanzeige NBR
3906130IE3	BKF 60	mechanische Verschmutzungsanzeige NBR
3906230IE3	BKF 60	elektrische Verschmutzungsanzeige NBR
3909030IE3	BKF 90	ohne Verschmutzungsanzeige NBR
3909130IE3	BKF 90	mechanische Verschmutzungsanzeige NBR
3909230IE3	BKF 90	elektrische Verschmutzungsanzeige NBR

Filterelemente

Für Typ	Art-Nr.	Beschreibung	Filterfeinheit	Reinheitsklasse **
BKF 18/BKF 30	3825003	N 0250 DN 3	3 µm	13/10
	3825006	N 0250 DN 6	6 µm	14/10
	3825010	N 0250 DN 10	10 µm	15/11
BKF 60/BKF 90	3840003	N 0400 DN 3	3 µm	13/10
	3840006	N 0400 DN 6	6 µm	14/10
	3840010	N 0400 DN 10	10 µm	15/11

** Erreichbare Reinheitsklassen nach ISO 4406 für BKF 18/30 bei V = 300 Ltr. und 24 Std. Umwälzdauer (ca. Angaben)