

BERNOULLI

ZENTRIFUGALABSCHIEDER

Vorteile der Zentrifugalabscheider von Bernoulli System

- Abscheidegrad unabhängig von vertikaler bzw. schrägen Position
- Unterbrechungsfreie Abscheidung
- Wenig Spülverluste
- Kein Verbrauchsmaterial erforderlich
- Wartungsfrei

Innovative Lösungen für die Zentrifugalabscheidung

Vor über zwanzig Jahren ließ das Unternehmen Bernoulli System seinen ersten Automatikfilter, den Bernoulli-Filter, patentieren. Diese genial einfache, einzigartige Filterlösung sollte eine spezielle Bedarfslücke im Marktsegment Filtration decken. Vor etwa zehn Jahren nahmen wir Zentrifugalabscheider in unsere Produktpalette auf, um unser Angebot auf dem Filtrationsmarkt zu erweitern. Das Grundprinzip eines Zentrifugalabscheiders besteht darin, absetzbare Stoffe (etwa Sand) von Flüssigkeiten zu trennen.

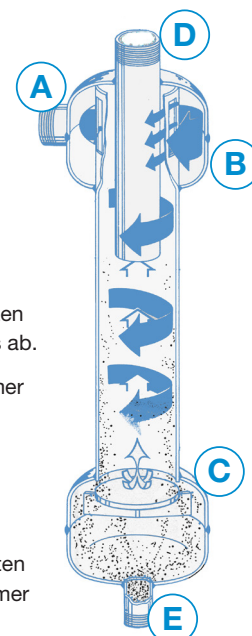
Zentrifugalabscheider

Ein Zentrifugalabscheider ist kein Filter im eigentlichen Sinn, denn er enthält kein Siebelement, mit dem die Partikel ausgefiltert werden. Die Abscheidung erfolgt vielmehr mit Hilfe der Fliehkraft und der Wirkungsgrad des Abscheiders verhält sich direkt proportional zu der Dichte sowie der Korngrößenverteilung der Partikel. Der Zentrifugalabscheider entfernt 98 % aller Partikel mit einer Dichte von 2,6 - 2,8 (etwa Sand) bis zu einer Größe von 75 Mikrometer, sofern der Druckverlust in der gesamten Einheit mind. 0,3 bar beträgt.

Zentrifugalabscheider sollten nach der Speisepumpe montiert werden, damit der Druck beim Abschlämen ausreichend groß ist und der Druckabfall innerhalb der Einheit überbrückt werden kann.

Funktionsweise

- A** Eine Flüssigkeit mit darin enthaltenen Partikeln wird tangential in den zylindrischen Eintrittsstutzen des Zentrifugalabscheiders eingeleitet und so in Rotation versetzt. Durch Schlitze in der Eintrittskammer wird die Strömungsgeschwindigkeit erhöht.
- B** Die Fliehkraft drückt die schweren Partikel an die Zylinderwandung. Dann gleiten sie nach unten und setzen sich in der Sammelkammer am Boden des Abscheiders ab.
- C** Eine Umlenkplatte im oberen Bereich der Sammelkammer ändert die Strömungsrichtung.
- D** Die partikelfreie Flüssigkeit bewegt sich im Flüssigkeitswirbel nach oben und tritt über den oberen Auslass des Abscheiders aus.
- E** Die abgetrennten Partikel werden entweder in bestimmten Zeitabständen oder kontinuierlich aus der Sammelkammer ausgetragen.



DIE PRODUKTREIHEN



CPW

Die Produktreihe CPW umfasst die kleinsten Zentrifugalabscheider, die in fünf Größen von DN 15 bis DN 40 mit Durchflussleistungen von bis zu 16 m³/h erhältlich sind. Die Modelle der Reihe CPW eignen sich besonders für Anwendungen mit aggressiven Flüssigkeiten, da für die Ausführung PE-HD (Polyethylen hoher Dichte) verwendet wird. Der Betriebsdruckbereich der Reihe CPW liegt bei 1 - 8 bar (g) bei 40 °C.



CXW

Die Produktreihe CXW besteht aus zehn Modellen in den Größen DN 10 - 100 mit Durchflussleistungen von niedrigen 0,7 m³/h bis 90 m³/h. Diese Reihe gibt es in drei verschiedenen Materialien: C-Stahl (CKW), Edelstahl AISI 304 (CRW) und Edelstahl AISI 316 (CSW). Der Betriebsdruckbereich der CXW-Modelle liegt bei 1 - 12 bar (g) bei Umgebungstemperatur. Bei 90 °C fällt der maximale Betriebsdruck auf 10 bar (g).



CXWV

Die Produktreihe CXWV deckt mit zehn Modellen der Größen DN 100 - 500 den oberen Durchflussbereich von 65 m³/h bis 2700 m³/h ab. Erhältlich sind die Produkte in drei unterschiedlichen Materialien: C-Stahl (CKWV), Edelstahl AISI 304 (CRWV) und Edelstahl AISI 316 (CSWV). Der Einbau erfolgt vertikal mit Stützfüßen. Bei den kleineren Größen bis DN 250 liegt der Betriebsdruckbereich bei 1 - 10 bar (g) bei 80 °C. Die größeren Modelle erzielen 1 - 10 bar (g) bei 40 °C im Normalbetrieb. Bei einer Variante der Produktreihe CXWV besteht die Möglichkeit, die Eintrittskammer auszubauen.



CXWL

Die Produktreihe CXWL ist fast identisch mit der Reihe CXWV. Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Modelle dieser Reihe mit schrägen Stützfüßen ausgestattet sind, die einen Einbau auch bei begrenzter Höhe ermöglichen. Die verfügbaren Größen DN 100 - 500 bieten Durchflussleistungen von bis zu 2700 m³/h. Erhältlich sind die Modelle der Reihe CXWL in drei unterschiedlichen Materialien: C-Stahl (CKWV), Edelstahl AISI 304 (CRWV) und Edelstahl AISI 316 (CSWV). Bei den kleineren Größen bis DN 250 liegt der Betriebsdruckbereich bei 1 - 10 bar (g) bei 80 °C. Die größeren Modelle erzielen 1 - 10 bar (g) bei 40 °C im Normalbetrieb. Analog zu der Produktreihe CXWV sind die CXWL-Modelle in einer zerlegbaren Variante erhältlich.

MATERIAL	DICHTE (kg/dm ³)
Aluminium	2.7
Asche (Kohle)	2.0
Messing	9.0
Bronze, Kupfer	8.9
Kohlenstoff, Beton, Lava	1.8-2.5
Kohle (Anthrazit)	1.3-1.9
Erde (Schluff, Boden)	1.2-2.0
Glas (Kristall)	3.0
Granit, Kies	2.5-3.0
Graphit	2.3
Eisen	7.8
Blei	11.3
Kalkstein	2.8
Mangan	7.4
Nickel	8.9
Sand, Kiesel Erde, Schiefer	2.6-2.8
Stahl	7.8
Zinnerz	6.4-7.0

Abschlämmsystem

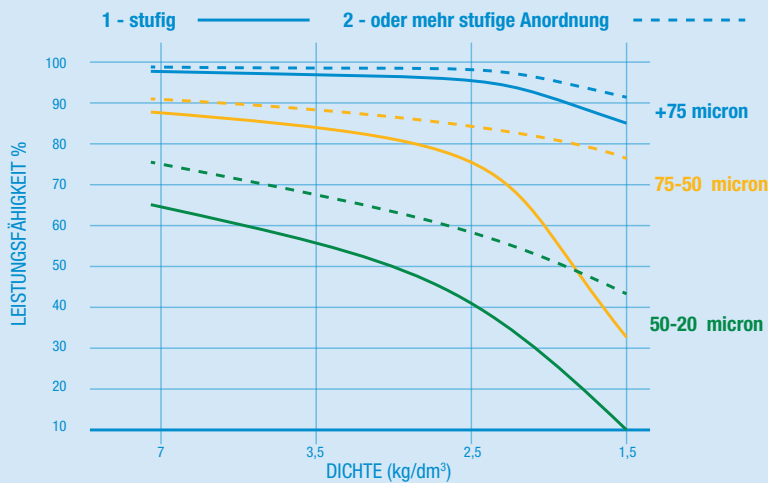
Zum Ausschleusen der festen Partikel, die sich in der Sammelkammer des Zentrifugalabscheiders abgesetzt haben, kann entweder ein manueller Ablass oder eine automatische Abschlammvorrichtung verwendet werden. Beide sind bei Bernoulli erhältlich. Bei der automatischen Abschlammvorrichtung lassen sich Spülintervalle und dauer problemlos einstellen. Die automatische Abschlammvorrichtung gibt es in zwei Ausführungen, elektrisch und pneumatisch. Beide Abschlamm-systeme besitzen einen Kugelhahn, ein Stellglied und eine Zeitsteuerung. Der manuelle Ablass besteht aus einem Kugelhahn mit Handhebel.

Typische Einsatzbereiche

Zentrifugalabscheider können in zahlreichen Bereichen eingesetzt werden - vom Schutz von Düsen und Wärmetauschern bis hin zur Vorfiltration in Wasseraufbereitungsanlagen. Sie finden Verwendung in Industriezweigen wie der Metallerzeugung, der Nahrungsmittelindustrie, der Zellstoff- und Papierindustrie, der Chemie-, Öl- und Gasindustrie.

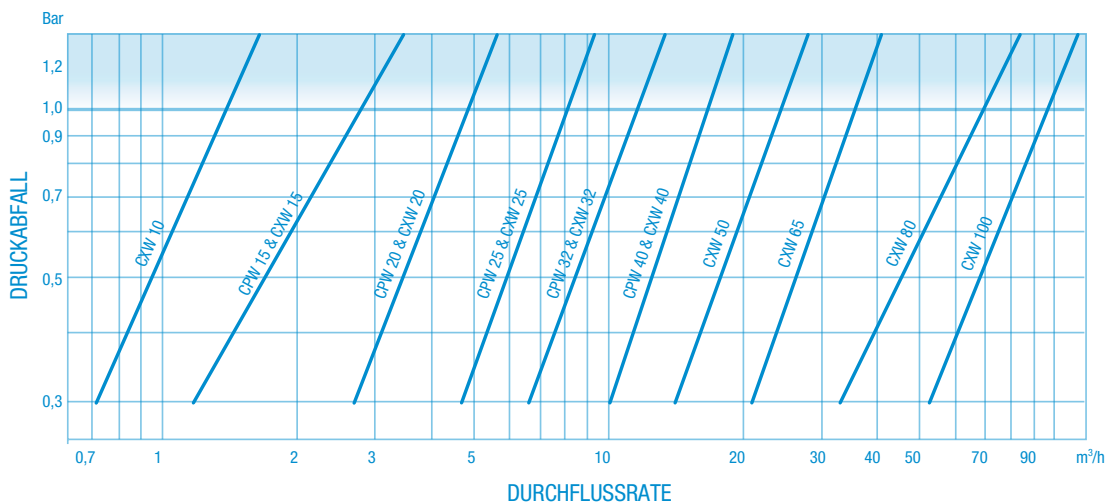
ZENTRIFUGALABSCHIEDER DN 10-100

ABSCHIEDEGRAD



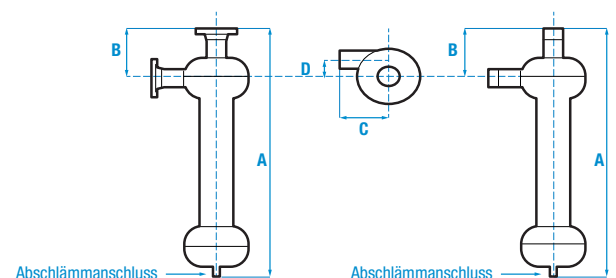
Die Angaben zum Abscheidegrad beruhen auf theoretischen Berechnungen und praktischen Erfahrungen. Der erwartete Abscheidegrad kann auch von der jeweiligen Form der Partikel, vom Druckverlust und anderen Faktoren abhängen.

AUSWAHLDIAGRAMM DN 10-100



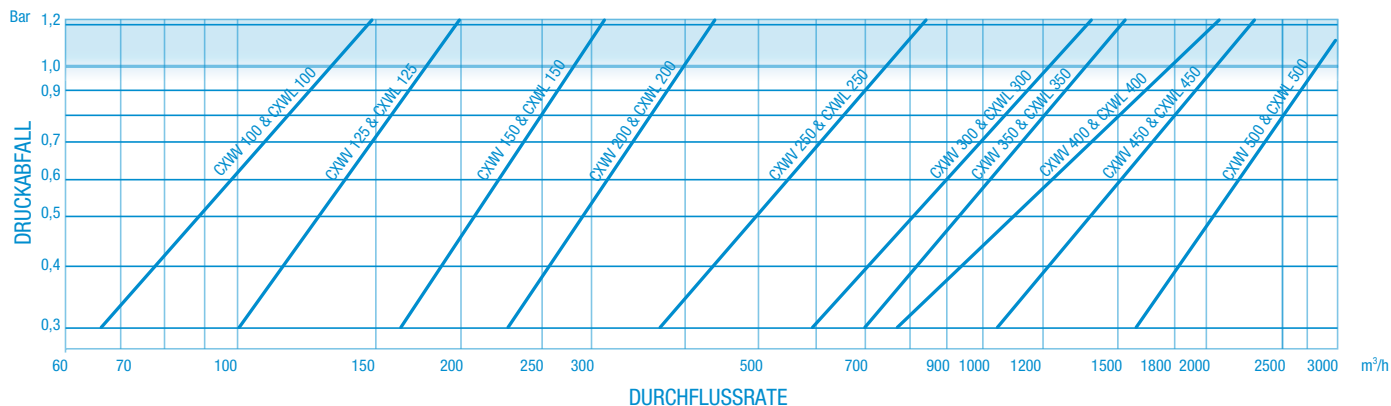
ABMESSUNGEN DN 10-100

Modell	Leistung (m³/h)	Eintritt/ Austritt	Abschlämm- anschluss	Abmessungen (mm)				
				A	B	C	D	Gewicht (kg)
GEHÄUSEMATERIAL STAHL X=K (C-STAHl), R (EDELSTAHL 304), S (EDELSTAHL 316)								
CXW 10	0.7-1.6	3/8"	3/4"	410	70	90	35	6
CXW 15	1.2-2.6	1/2"	3/4"	518	111	112	60	10
CXW 20	2.7-4.6	3/4"	3/4"	521	111	114	60	10
CXW 25	4.7-7.6	1"	3/4"	759	111	114	55	16
CXW 32	6.6-11	1 ¼"	3/4"	759	111	114	50	16
CXW 40	10-16	1 ½"	3/4"	759	111	118	50	16
CXW 50	14-23	2"	3/4"	800	119	140	70	29
CXW 65	21-34	DN 65	3/4"	838	125	185	65	35
CXW 80	33-65	DN 80	3/4"	1000	162	210	75	40
CXW 100	52-90	DN 100	1 ½"	1105	270	310	75	55
GEHÄUSEMATERIAL PE-HD								
CPW 15	1.2-2.6	1/2" Int	3/4" Int	500	111	130	60	2.0
CPW 20	2.7-4.6	3/4" Int	3/4" Int	500	111	130	50	2.0
CPW 25	4.7-7.6	1" Int	3/4" Int	750	111	130	50	2.1
CPW 32	6.6-11	1 1/4" Int	3/4" Int	760	111	140	50	2.5
CPW 40	10-16	1 1/2" Int	3/4" Int	760	111	140	50	2.6



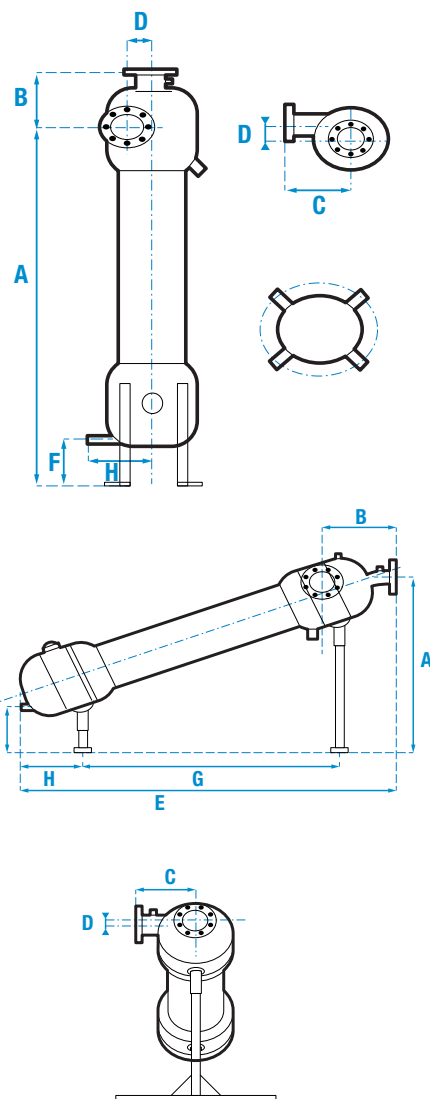
ZENTRIFUGALABSCHIEDER DN 100-500

AUSWAHLDIAGRAMM DN 100-500



ABMESSUNGEN DN 100-500

Modell	Leistung (m³/h)	Eintritt/ Austritt	Abschlamm- anschluss	Abmessungen (mm)								
				A	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht (kg)
ZENTRIFUGALABSCHIEDER FÜR DEN VERTIKALEN EINBAU X=K (C-STAHLL), R (EDELSTAHLL 304), S (EDELSTAHLL 316)												
CXWV 100	65-130	DN 100	1 1/2"	1540	410	300	80	–	300	–	210	210
CXWV 125	100-180	DN 125	1 1/2"	1945	480	355	94	–	300	–	250	280
CXWV 150	170-270	DN 150	1 1/2"	1945	480	355	94	–	300	–	250	305
CXWV 200	235-385	DN 200	1 1/2"	2335	625	400	199	–	300	–	300	390
CXWV 250	380-700	DN 250	2"	2580	760	505	143	–	300	–	350	575
CXWV 300	590-1150	DN 300	2"	2780	870	545	143	–	300	–	400	700
CXWV 350	700-1300	DN 350	2"	3180	970	650	200	–	300	–	450	995
CXWV 400	900-1700	DN 400	DN 80	3800	825	660	260	–	600	–	510	1100
CXWV 450	1200-2100	DN 450	DN 80	3980	920	700	270	–	600	–	570	1300
CXWV 500	1800-2700	DN 500	DN 80	4500	1010	810	280	–	600	–	645	1700
ZENTRIFUGALABSCHIEDER FÜR DEN SCHRÄGEN EINBAU X=K (C-STAHLL), R (EDELSTAHLL 304), S (EDELSTAHLL 316)												
CXWL 100	65-130	DN 100	1 1/2"	1129	315	260	19	1607	510	1120	251	210
CXWL 125	100-180	DN 125	1 1/2"	1319	412	305	27	2095	510	1475	310	280
CXWL 150	170-270	DN 150	1 1/2"	1319	412	305	27	2095	510	1475	310	305
CXWL 200	235-385	DN 200	1 1/2"	1518	519	368	38	2377	510	1596	400	390
CXWL 250	380-700	DN 250	2"	1721	632	450	51	2755	510	1684	601	575
CXWL 300	590-1150	DN 300	2"	2100	750	460	60	3300	600	2060	660	700
CXWL 350	700-1300	DN 350	2"	2400	850	620	70	3650	600	2340	700	995
CXWL 400	900-1700	DN 400	DN 80	3000	1020	660	40	4020	1000	2760	750	1100
CXWL 450	1200-2100	DN 450	DN 80	3100	1150	700	80	4590	1000	2900	810	1300
CXWL 500	1800-2700	DN 500	DN 80	3390	1220	810	100	5075	1000	3300	875	1700



BERNOULLI
SYSTEM

Skiffervägen 20 | SE-22478 Lund, Schweden
Telefon +46 46385510 | Fax +46 46385519
info@bernoulli.se | www.bernoulli.se