

SPIROCOMBI®



**AUTOMATISCHE LUFT- &
SCHLAMMABSCHIEDER
FÜR HEIZUNGS-, KÜHL-
UND PROZESSANLAGEN**



WOHNUNGSBAU | GEWERBEBAU | INDUSTRIE

SPIRO TECH
FOR BETTER PERFORMANCE



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller



Luft und Schlamm beeinträchtigen optimale Anlagenfunktion

Luft und Schlamm stellen im Wasser einer Anlage Störfaktoren dar. Sie sind immer wieder für übermäßigen Verschleiß, Schäden an kostspieligen Anlagenkomponenten, Prozessunterbrechungen oder sogar einen gesamten Anlagenausfall verantwortlich. Kurzum: Allesamt Beeinträchtigung, die Reklamationen von Verbrauchern nach sich ziehen und die häufig auch ein sofortiges Reagieren notwendig machen. Mit einem SpiroCombi Luft- & Schlammabscheider gehören solche Probleme der Vergangenheit an.

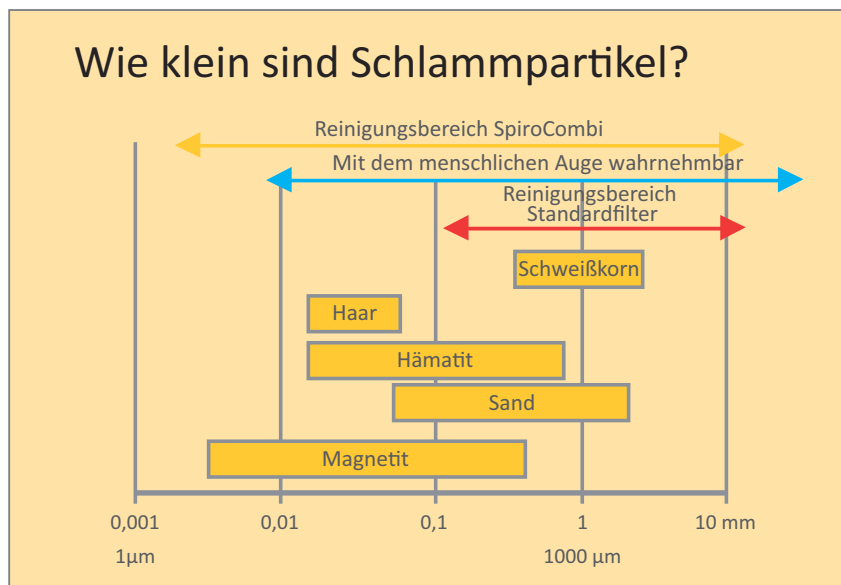
Ein SpiroCombi separiert Gase und Schlamm im Anlagenwasser und entfernt diese aus dem System. Unabhängige Tests haben gezeigt, dass sogar mikroskopisch kleine Schlammpartikel und sehr kleine Mikroblasen aus dem Flüssigkeitsstrom herausgezogen werden, die häufig die größten Probleme verursachen. Die

Funktion des SpiroCombi® wird dabei durch die Schlammansammlung nicht beeinträchtigt. Das Gerät ist nahezu wartungsfrei und besitzt im Gegensatz zu einem Filter einen sehr niedrigen und gleich bleibenden Strömungswiderstand. Zusätzliche Energieersparnis dank einer luft- und schlammfreien Anlage.

Gesamtlösungen

Spirotech bietet ein umfassendes Programm an Gesamtlösungen für HVAC- und Prozessanlagen: Armaturen, Zusätze und Beratung im Hinblick auf eine optimale Funktion und Qualitätsgewährleistung der Anlagenflüssigkeit. Mit diesen Produkten und Dienstleistungen lässt sich eine Reduzierung von Störungen, Verschleiß und Wartungsaufwand erzielen. Außerdem kann ein höherer Wirkungsgrad und ein geringerer Energieverbrauch der Anlage erreicht werden. Ein weiterer Vorteil dieser Gesamtlösung stellt die Zeitersparnis bei Planung, Montage, Inbetriebnahme und Einregulierung von Anlagen dar.

Wie klein sind Schlammpartikel?



Vor allem die kleinsten Schlammpartikel (5-10 µm) sind es, die Probleme verursachen.

“Luft im Heizungswasser sorgt für Verunreinigungsprobleme.”



Die Ursachen für Luft in einer Anlage

Luft in einer Anlage kann verschiedene Ursachen haben. Die wichtigsten davon sind:

- das Nach-/Befüllen der Anlage, Änderungen und Wartungsarbeiten;
- Mikro-Undichtigkeiten und Diffusion über Verschraubungen, Dichtungen und gasdurchlässige Werkstoffe;
- offene Anlage und Kühltürme;
- Unterdimensionierte Auslegung, falscher oder unzeitgemäßer Vordruck
- Gasaufnahme-fähigkeit von Wasser gemäß physikalischen Gesetzen, vor allem dem Henry-Gesetz *.

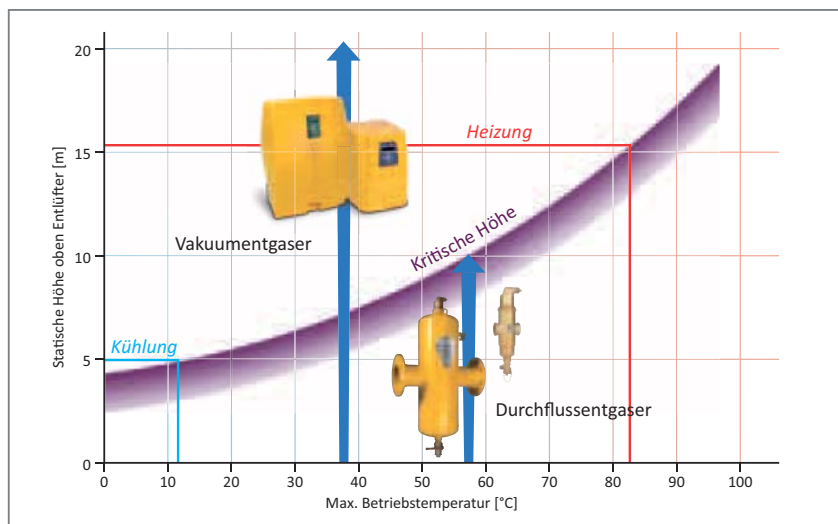
* Das Henry-Gesetz: "Gas löst sich in einer Flüssigkeit, bis ein Gleichgewicht zwischen dem Partialdruck des Gases und dem Druck in der Flüssigkeit hergestellt ist". Das bedeutet konkret, dass sich in einer Flüssigkeit weniger gelöste Gase befinden können, je höher die Temperatur oder je niedriger der Druck ist. Unter Einfluss von Druck und Temperatur wird eine Flüssigkeit an bestimmten Stellen in einer Anlage also mehr oder weniger Gas aufnehmen oder gelöste Gase abgeben.



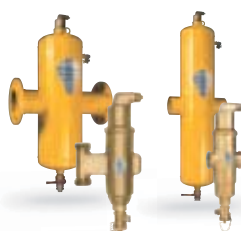
William Henry

Statische Höhe und Temperatur

Ist die statische Höhe (Druck) oberhalb des Luftabscheiders zu groß, können die gelösten Gase nur schwer aus der Flüssigkeit freigesetzt werden. In einer solchen Situation lässt sich kaum vorhersagen, wo genau im System Bläschen auftreten. Die Stelle, an der Mikroblasen freigesetzt werden, ist ohnehin veränderlich, abhängig von der Temperatur des Mediums und dem hydrostatischen Druck (Gesetz von Henry). Als Faustregel für die maximale statische Höhe gilt: Heizung ≤ 15 m, Kühlung ≤ 5 m. Oberhalb der kritischen Höhe erweist sich ein Vakuumentgaser meistens als effektivere Lösung. Sie können jederzeit gerne Kontakt zu uns aufnehmen für eine individuelle Beratung.



SpiroVent Superior Vakuumentgaser



SpiroCombi Luft- & Schlammtabscheider

Gase aus einer Anlage entfernen

Es gibt zwei Methoden, Gase aus Flüssigkeiten freizusetzen und aus der Anlage zu entfernen.

Thermische Entgasung: mittels Temperaturdifferenzen

Durch die Anhebung der Temperatur in einer Anlage werden gelöste Gase von selbst freigesetzt. Mit Hilfe eines SpiroVent Mikroblasenabscheiders können solche freigesetzten Gase in der Folge aus der Flüssigkeit entfernt werden.

Vakuumentgasung: mittels forciertem Unterdruck

Bei der Vakuumentgasung wird ein Teil der Anlagenflüssigkeit vorübergehend in einen Unterdruck (Vakuum) gebracht. Die in der Flüssigkeit gelösten Gase werden dadurch freigesetzt, abgesondert und aus der Anlage entfernt. Die behandelte Flüssigkeit kann im System erneut Luft absorbieren.

Wann ist eine Vakuumentgasung sinnvoll?

1. Bei Anlagen mit zahlreichen Verzweigungen und geringem Durchfluss. Die freie, angesammelte Luft wird in solchen Anlagen häufig nicht mit dem Volumenstrom mitgeführt, sondern verschwindet nach Montage eines Vakuumentgasers dank der absorptiv gemachten Flüssigkeit von selbst.
2. Bei zu geringen Temperaturunterschieden. In diesen Fällen werden zu wenig gelöste Gase freigesetzt. Ein Vakuumentgaser arbeitet unabhängig von von der Temperatur der Flüssigkeit.
3. Wenn ein Durchströmungsentgaser aus praktischen Gründen nicht in die Anlage eingebaut werden kann. Ein Vakuumentgaser kann an nahezu jeder Stelle in einer Anlage angeschlossen werden.
4. Wenn die statische Höhe oberhalb der wärmsten Stelle die kritische Höhe übersteigt.



Über SpiroVent Luftabscheider und SpiroVent Superior Vakuumentgaser sind separate Broschüren erhältlich.

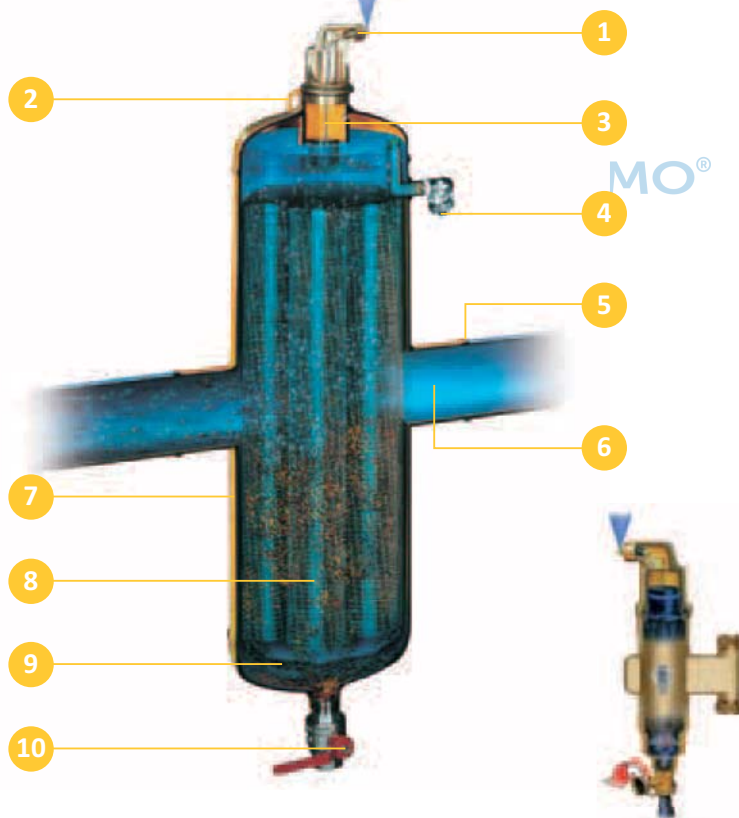
Luft- & Schlammabscheider: Zeitersparnis und Effizienz

Kernstück des SpiroCombi ist eine spiralförmige Struktur, die von der Flüssigkeit direkt durchströmt wird. Dieses Spirorohr sorgt dafür, dass Mikroblasen automatisch aufsteigen und Schlammpartikel automatisch absinken. Obwohl das Spirorohr kleinste Mikroblasen und Schlammpartikel abfangen kann, besitzt es eine sehr offene Struktur, so dass ein Verstopfen des SpiroCombi verhindert wird. Der Durchfluss und der sehr geringe Druckverlust werden durch die Schlammansammlung nicht beeinträchtigt, da der Schlamm abseits des Volumenstroms gesammelt wird.

Die abgefangenen Schlammpartikel können ausgespült werden, während die Anlage in Betrieb ist. Dies bedeutet eine enorme Zeitersparnis, ein großer Vorteil gegenüber einem Filtersystem, da bei herkömmlichen Filtern die Anlage zu Reinigungsarbeiten ausgeschaltet werden muss. Fehlen zusätzliche Ventile, muss die Anlage sogar

teilweise entleert werden, bevor der Filter gereinigt oder ausgetauscht werden kann.

Beim Öffnen des Ablasshahns werden die angesammelten Verschmutzungen schnell und kraftvoll nach außen gepresst. Dieser Vorgang - Hahn öffnen und wieder schließen - dauert lediglich einige Sekunden.



1. Leckfreies und nicht absperbares Entlüftungsventil. Ausführungen mit Gewinde für den eventuellen Anschluss einer Entlüftungsleitung.
2. Hebeösen, mit denen sich die Stahlprodukte bedeutend einfacher handhaben lassen.
3. Spezialkonstruktion der Luftkammer. Treibende Verunreinigungen dringen nicht bis zum Ventil vor; es ist genügend Volumen für den Ausgleich von Druckschwankungen vorhanden.
4. Ablasshahn auf Stahlprodukte zum Ein- und Ablassen größerer Luftmengen (beim Befüllen oder Entleeren der Anlage) und zum Entfernen treibender Verunreinigungen.
5. Zahlreiche Anschlussmöglichkeiten. Messing mit Klemmring oder Innengewinde, horizontal und vertikal. Stahl mit Schweiß- oder Flanschstutzen.
6. Der Durchfluss wird durch die abgefangenen Schlammteilchen nicht behindert.
7. Solide Konstruktion, die eine sehr lange Lebensdauer gewährleistet.
8. Kernstück ist das einzigartige Spirorohr. Diese Komponente, die speziell dazu entwickelt wurde, eine optimale Abscheidung von Luft- und Schlammpartikeln zu bewerkstelligen, besitzt einen sehr geringen Widerstand.
9. Hohe Auffangkapazität für Verschmutzungen, also eine geringe Ablasshäufigkeit.
10. Ablasshahn zum Entfernen der abgefangenen Schlammpartikel.

Vorteile SpiroCombi

- Wirkungsvolle Beseitigung zirkulierender Luft und Mikroblasen.
- Auch äußerst kleine Partikel, ab 5 µm (= 0,005 mm) werden abgesondert und beseitigt.
- Ausspülen der Schlammpartikel bei laufender Anlage.
- Ventile oder Bypass-Leitungen entfallen.

- Minimaler, gleich bleibender Druckverlust.
- Wartung dauert nur wenige Sekunden.
- Keine überflüssigen Ausfallzeiten.
- Anschlussdurchmesser von ¾" bis DN 600 und größer.
- Komplette Angebotspalette, für verschiedene Drücke und Temperaturen geeignet.
- Außergewöhnliche Garantie.

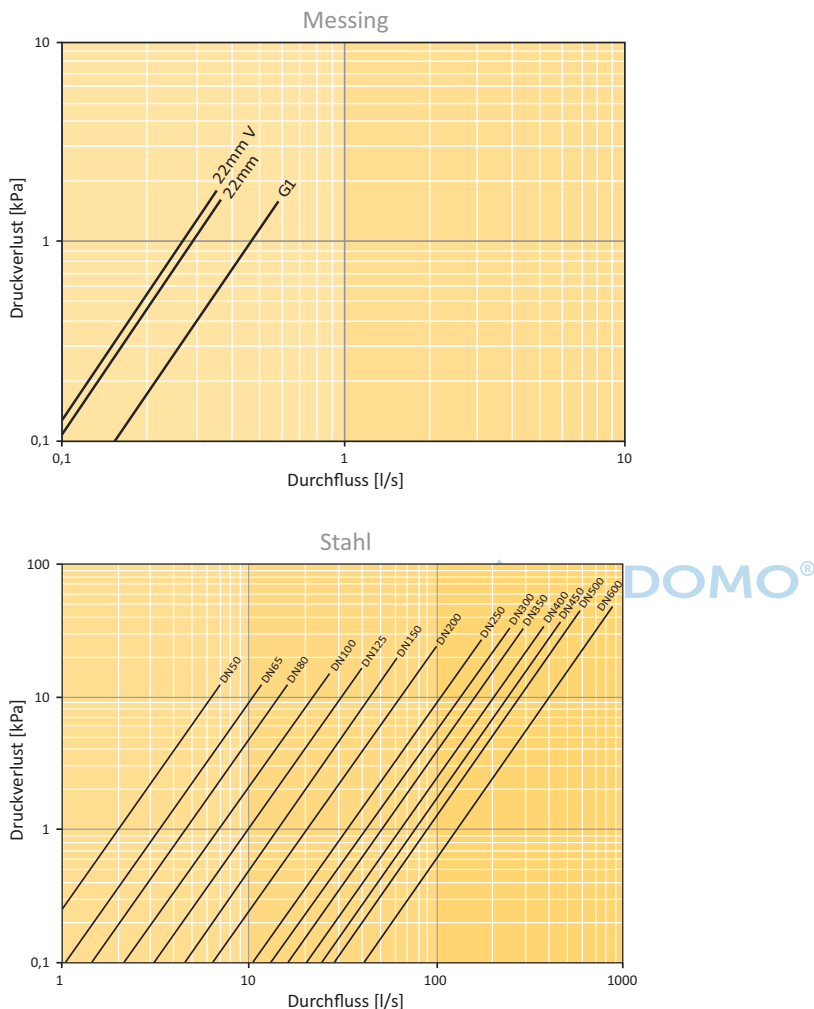


Installation SpiroCombi

Ein SpiroCombi Luft- & Schlammabscheider ist vorzugsweise an der heißesten Stelle in einem System zu montieren. Dies ist bei einer Heizanlage die Stelle, wo das Wasser den Kessel verlässt, bei einer Kühlanlage der Rücklauf vor der Kühlmaschine.

Widerstandsgrafik SpiroCombi

SpiroCombi Luft- & Schlammabscheider haben im Gegensatz zu Filtern einen minimalen, gleichbleibenden Druckverlust.



Werte wurden laut Spirotech-Standard ermittelt. Die angegebenen Werte sind Höchstwerte. Für weitere Informationen können Sie sich gerne an uns wenden.

SpiroCombi Luft- & Schlammabscheider eignen sich für Wasser und Wasser-Glykollmischungen (max. 50%). Sie können in Kombination mit örtlich genehmigten chemischen Zusätzen oder Inhibitoren eingesetzt werden, die das Material in der Anlage nicht angreifen. Nicht für Trinkwasseranlagen geeignet.

Serienmäßig ist der SpiroCombi für den Einsatz im Temperaturbereich von 0 bis 110 °C und bei einem Arbeitsdruck von 0 bis 10 bar vorgesehen. Das Gehäuse des SpiroCombi besteht ab DN 50 aus unlegiertem Stahl. Das Gerät besitzt einen PN 16-Flanschanschluss, das Gehäuse des SpiroCombi 22 mm Klemm und des 1"-Modells ist aus Messing gefertigt. Andere Anschlussmaße, Materialien, Drücke und Temperaturen auf Anfrage erhältlich.

Maßgeschneiderte Lösungen und OEM-Anwendungen

Spirotech bietet nicht nur Standardprodukte, in manchen Fällen erstellen wir gemeinsam mit den Abnehmern maßgeschneiderte Lösungen. Diese beruhen auf spezifischen Nutzeranforderungen. Auf Wunsch können diese auch als OEM-Produkt geliefert werden.



Digitale Unterstützung

Auf unserer Webseite finden Sie unter anderem Produkt-Datenblätter, Standard-Leistungsbeschreibungen, Leistungszeichnungen, CAD-Symbole und Projektbeschreibungen.

Detaillierte Produktinformationen sind in Form gesonderter Literatur erhältlich. Sie können hierzu aber auch unsere Webseite zu Rate ziehen.



SpiroPlus

Schutz, Optimierung der Anlage und dessen Wirkungsgrad mit SpiroPlus Spülmitteln und Zusätzen.



Umfassendes Programm an SpiroCombi Luft- & Schlammabscheidern

Anlagen- und Prozessflüssigkeiten besitzen dann die besten Eigenschaften, wenn darin möglichst wenig Luft und Schlamm enthalten sind. Werden Luft- und Schlammpartikel nicht oder nur unzureichend beseitigt, kommt es immer wieder zu Problemen und Unannehmlichkeiten wie störenden Geräuschen, häufigem Entlüften von Hand, rückgängiger Pumpenleistung, einer unausgewogenen Anlage, unnötigen Störungen und übermäßigem Verschleiß. Ergebnis in all diesen Fällen ist ein höherer Energieverbrauch, Beschwerden und Ausfall der Anlage und häufig auch ein sofortiges Reagieren.

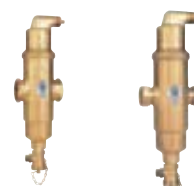
Insbesondere für die gleichzeitige Beseitigung von Lufteinschlüssen und Schlammpartikeln bietet Spirotech ein umfassendes Programm an SpiroCombi Luft- & Schlammabscheidern. Alle Produkte können sowohl im Rahmen von Neubau- als auch bei Renovierungsprojekten von Heizungs-, Kühl- und Prozessanlagen eingesetzt werden. SpiroCombi Luft- &

 Schlammabscheider sind in Messing- und Stahl-/Edelstahl-Ausführung erhältlich. Die Messing-Abscheider, die bis zu einer Strömungsgeschwindigkeit von 1m/s eingesetzt werden können, sind für die Montage in horizontal und vertikal verlaufenden Leitungen geeignet. Die Stahlausführungen sind als Standard- und Hi-flow-Ausführungen erhältlich.

Anschluss	H [mm]	L [mm]	Max. Durchfluss [m³/h]	Max. Durchfluss [l/s]	Δp bei max. Durchfluss [kPa]	Artikelnummer
22 mm. knel	257	106	1,3	0,35	1,3	AC022
22 mm. knel V	246	97	1,3	0,35	1,7	AC022V
G1	257	88	2,0	0,55	1,3	AC100

V = Vertikaler Anschluss
Arbeitsdruck 0 - 10 bar
Andere Anschlussmaße, Materialien, Drücke und Temperaturen auf Anfrage erhältlich.

Strömungsgeschwindigkeit ≤ 1m/s
Temperatur des Mediums 0 - 110 °C



Messing, horizontal: 22 mm und 1"



Messing, vertikal: 22 mm

Standard im Vergleich zu Hi-flow

Die standardmäßigen SpiroCombi Stahlprodukte sind für eine nominale Strömungsgeschwindigkeit bis 1,5 m/s entwickelt worden. Bei höheren Geschwindigkeiten bieten Standardprodukte durch die zunehmende Turbulenz häufig unzureichende Ruhezeiten, um eine optimale Abscheidung zu ermöglichen. Eine höhere Strömungsgeschwindigkeit führt außerdem zu einem stark erhöhten Druckverlust. Für Strömungsgeschwindigkeiten, die strukturell höher sind (bis 3 m/s) wird eine Hi-flow-Ausführung empfohlen.

					Standard; Nom. 1,5 m/s								Hi-flow; Nom. 3 m/s					
Anschluss [DN]	Anschluss OD [mm]	L [mm]	LF [mm]	H [mm]	Nom. = 1,5 m/s				Max. = 3 m/s				Artikelnummer* Artikelnummer demontierbares Modell*	H [mm]	Max. Durchfluss [l/s]	Max. Durchfluss [m³/h]	Δp bei max. Durchfluss [kPa]	Artikelnummer* Artikelnummer demontierbares Modell*
					Max. Durchfluss [l/s]	Max. Durchfluss [m³/h]	Δp bei max. Durchfluss [kPa]	Max. Durchfluss [l/s]	Max. Durchfluss [m³/h]	Δp bei max. Durchfluss [kPa]								
050	60	260	350	630	3,5	12,5	3,0	7	25	11,8	BC050	BD050	910	7	25	11,8	HC050	HD050
065	76	260	350	630	5,5	20	2,7	11	40	11,6	BC065	BD065	910	11	40	11,6	HC065	HD065
080	89	370	470	785	7,5	27	2,9	15	54	12,4	BC080	BD080	1145	15	54	12,4	HC080	HD080
100	114	370	475	785	13	47	3,7	26	94	14,6	BC100	BD100	1145	26	94	14,6	HC100	HD100
125	140	525	635	1045	20	72	4,2	40	144	16,8	BC125	BD125	1570	40	144	16,8	HC125	HD125
150	168	525	635	1045	30	108	4,9	60	215	19,4	BC150	BD150	1570	60	215	19,4	HC150	HD150
200	219	650	775	1315	50	180	5,8	100	360	23,1	BC200	BD200	1995	100	360	23,1	HC200	HD200
250	273	750	890	1715	80	288	6,9	160	575	27,7	BC250	BD250	2680	160	575	27,7	HC250	HD250
300	324	850	1005	2025	113	405	7,7	225	810	31,0	BC300	BD300	3190	225	810	31,0	HC300	HD300
350	356	n.v.t.	1128	2560	140	500	7,8	280	1000	31,0	BC350	BD350	3530	280	1000	31,0	HC350	HD350
400	406	n.v.t.	1226	2860	180	650	8,4	360	1300	34,0	BC400	BD400	3970	360	1300	34,0	HC400	HD400
450	457	n.v.t.	1330	3150	235	850	10,0	470	1700	39,0	BC450	BD450	4410	470	1700	39,0	HC450	HD450
500	508	n.v.t.	1430	3460	295	1060	11,0	590	2120	43,0	BC500	BD500	4860	590	2120	43,0	HC500	HD500
600	610	n.v.t.	1630	4070	425	1530	12,0	835	3000	47,0	BC600	BD600	5760	835	3000	47,0	HC600	HD600

Arbeitsdruck: 0 - 10 bar Temperatur des Mediums 0 - 110°C

Andere Anschlussmaße, Materialien, Drücke und Temperaturen auf Anfrage erhältlich.

* Bei Schweißausführung L hinzufügen (z.B. HA200L)

Bei Flanschausführung F hinzufügen (z.B. HA200F)



Standard



Hi-flow

Wählen Sie den richtigen SpiroCombi aus:

1. Leitungsdurchmesser ermitteln.
2. Durchfluss ermitteln.
3. Das richtige Modell mit Hilfe der Tabelle ermitteln.

		Max. Durchfluss m³/h und l/s															Spiro Combi-Modell	
m³/h	l/s	12,5	20	25	27	35	40	47	54	64	72	80	94	108	144	180	Standard	Hi-flow
		3,5	5,5	7	7,5	9,7	11	13	15	16	20	22	24	28	36	45		
DN050																	BC/BD050	HC/HD050
DN065																	BC/BD065	HC/HD065
DN080																	BC/BD080	HC/HD080
DN100																	BC/BD100	HC/HD100
DN125																	BC/BD125	HC/HD125
DN150																	BC/BD150	HC/HD150
DN200																	BC/BD200	HC/HD200
DN250																	BC/BD250	HC/HD250
DN300																	BC/BD300	HC/HD300
DN350																	BC/BD350	HC/HD350
DN400																	BC/BD400	HC/HD400
DN450																	BC/BD450	HC/HD450
DN500																	BC/BD500	HC/HD500
DN600																	BC/BD600	HC/HD600

Standardausführung bei nominaler Durchflussgeschwindigkeit

Standardausführung bei maximaler Durchflussgeschwindigkeit, Hi-flow empfohlen

größerer Ø wählen oder Durchflussreduzieren

Andere Anschlussmaße, Materialien, Drücke und Temperaturen auf Anfrage erhältlich.

Die Wahl eines größeren Anschlusses ermöglicht es, bei einer geringeren Strömungsgeschwindigkeit den gleichen Durchsatz zu erzielen. Das Ergebnis ist eine höhere Abscheidung und ein geringerer Druckverlust (weniger Energieverlust).

Demontierbar

Hat die Verschmutzung solche Ausmaße erreicht, dass das Abscheidungselement (Spirorohr-Paket) ausgetauscht oder gereinigt werden können muss, besteht die Möglichkeit, sich für eine demontierbare Ausführung zu entscheiden.



Standard: DN 50 bis DN 600



Hi-flow: DN 50 bis DN 600



Hi-flow demontierbar: DN 50 bis DN 600



Demontierbar: DN 50 bis DN 600

Hi-flow demontierbar: DN 50 bis DN 600



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller



SPIROLIFE Exceptional Guarantee

Die außergewöhnlichen Garantiezeiten von Spirotech!

20 Messingprodukte $\leq 110^{\circ}\text{C}$:
20 Jahre

5 Stahlprodukte und
Messingprodukte $> 110^{\circ}\text{C}$:
5 Jahre

2 Vakuumentgaser:
2 Jahre

Bedingungen:

Korrekte Auswahl, Installation, Wartung und Verwendung der Produkte im Einklang mit unseren Vorschriften, Datenblättern und Bedienungsanleitungen. Normaler Verschleiß fällt nicht unter diese Garantie, siehe auch unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.



Spirotech: Armaturen, Zusätze und Beratung

Spirotech entwickelt und produziert innovative Gesamtlösungen für die Flüssigkeitskonditionierung für HVAC- und Prozessanlagen. Mit unseren Produkten und Dienstleistungen lassen sich Störungen und Verschleiß reduzieren. Die Folge: weniger Wartungsaufwand, höherer Ertrag und geringerer Energieverbrauch.

Spirotech gilt weltweit zu Recht als der Experte auf diesem Gebiet. Spirotech-Produkte werden dank konsequenter Qualität, Produktentwicklung und Prozessverbesserung von führenden Anlagenkomponentenherstellern empfohlen.

Dank unseres sehr umfassenden internationalen Netzwerks an Lieferanten können täglich zahlreiche Nutzer weltweit von den Vorteilen unserer Erzeugnisse und Dienstleistungen profitieren.

Spirotech gehört zu Spiro Enterprises



Spirotech bv
Postfach 207
5700 AE Helmond, NL
T +31 (0)492 578 989
F +31 (0)492 541 245
info@spirotech.nl
www.spirotech.com

Spirotech bv
Niederlassung Deutschland
Bürgerstraße 17
D-40219 Düsseldorf
T +49 (0)211 384 280
F +49 (0)211 384 2828
info@spirotech.de
www.spirotech.de

In dieser Broschüre gezeigte Zeichnungen und Fälle sind lediglich Beispiele. Wir beraten Sie gerne in speziellen Fällen. Änderungen/Druck- und Satzfehler vorbehalten.

©Copyright Spirotech bv. Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Spirotech bv verwendet werden.

