

# Müllsammelner für die Heizungshydraulik

## Marktübersicht: Heizungsfilter und Schlammabscheider

Heizungsfilter und Schlammabscheider – zwei Komponenten für Heizungsanlagen, die den hydraulischen Teil des Systems vor Funktionsstörungen und -ausfällen schützen sollen. Es handelt sich dabei jedoch um zwei komplett verschiedene Armaturen mit jeweils unterschiedlicher Wirkungsweise.

Heizungswasser ist ein Wärmeträgermedium, an das die moderne Anlagentechnik hohe Ansprüche stellt. Insbesondere in bestehenden Anlagensystemen können durch Reaktionen zwischen Wasser und Material Verunreinigungen und Korrosionsprodukte entstehen. Deshalb sollte bei Maßnahmen wie dem Austausch des Wärmeerzeugers berücksichtigt werden, dass in einer bestehenden Leitungsanlage trotz Neubefüllung noch Korrosionsrückstände und Verunreinigungen vorhanden sein können. Hinzu kommt neben der zunehmenden Anlagenkomplexität auch eine inzwischen erhebliche Vielfalt an unterschiedlichen Materialien und Werkstoffkombinationen. In der Praxis häufen sich

beispielsweise Fälle von vorzeitigen Ausfällen bei Anlagenkomponenten, die auf Hocheffizienz getrimmt sind, dafür aber sensibel auf Verunreinigungen reagieren. Darüber hinaus ist selbst bei einer noch so sorgfältig ausgeführten und befüllten Anlage spätestens bei ersten Wartungsarbeiten unvermeidlich, dass beim Nachfüllen oder beim Austausch von Pumpen wieder kleine Mengen Luft in das System gelangen.

### Heizungsfilter

Die am Filter gesammelten Schmutzpartikel werden durch Rückspülen entfernt. Bei Filter-/Entlüfterkombinationen sorgt dieses Prinzip dafür, dass der Luftpfeintrag

der Heizungsanlage im oberen Segment des Filters gesammelt wird und über das Entgasungsventil automatisch entweicht.

Nach einem ähnlichen Prinzip wie die bekannten Rückspülfilter in Trinkwasserinstallationen bieten einige Heizungsfilter eine Rückspülfunktion. Für eine wirkungsvolle Filterreinigung ist jedoch ein Anschluss an die Trinkwasserinstallation nötig. Voraussetzung hierfür ist die Kombination mit einer Füllarmatur mit integrierter Absicherung entsprechend DIN EN 1717.

Die Wirkung von Filtern ist allerdings begrenzt: Zum einen können sich kleinere Schmutzpartikel ungehindert durch den Filter hindurchmogeln. Außerdem setzen sich Filter zu und erfor-



Auch in großen Dimensionen: Schlammabscheider in einer Technikzentrale für die Wärmeversorgung einer staatlichen Lehranstalt. Bild: Wolfgang Heini

dern daher eine regelmäßige Reinigung oder einen Austausch des Filtereinsatzes.

### Schlammabscheider

Die Wirkungsweise, allgemein als Schlamm bezeichnete Schwebstoffe aus dem Heizungswasser abzuscheiden, basiert auf dem Prinzip der Sedimentation. Damit werden Verunreinigungen entfernt, die kleiner als die Filtermaschenweite sind. Im Gegensatz zur Filterfunktion verlangsamt sich im Abscheider die Fließgeschwindigkeit der Schwebstoffe, sodass diese in eine Abscheidekammer absinken.

Um die bestmögliche Abscheidewirkung zu erzielen, bedienen sich die Schlammabscheider unterschiedlicher Verfahrensweisen. Von Einbauten, die Zentrifugalkräfte wirken lassen, über lose geschüttetes und damit durchdringungshemmendes Material bis zu statisch aufladenden Kunststoffperlen finden sich unterschiedlichste Lösungen.

Ein gemeinsames Merkmal von Abscheidern ist, dass sich die im unteren Teil des Armaturenkörpers abgeschiedenen Schmutzpartikel ohne Betriebsunterbrechung über einen vorhandenen Entleerhahn ausspülen lassen.

### Magnetitabscheider

Bestimmte Heizungswasser-Parameter wie ein niedriger pH-Wert, hoher Sauerstoffgehalt und hohe Leitfähigkeit begünstigen die Bildung von Magnetit.

Einige der am Markt verfügbaren Schlammabscheider erfüllen zugleich die Funktion als Magnetitabscheider. Um sensible Bauteile in modernen Heizungssystemen vor Ausfällen zu bewahren. Mit Magnetkraft ziehen Schlammabscheider diejenigen Verunreinigungen aus dem durchströmenden Heizungswasser, die sich an-

sonsten am magnetischen Innenleben von Bauteilen wie Hocheffizienzpumpen ablagern. Das erzeugte Magnetfeld sorgt dafür, dass dem durch den Filter fließenden Heizungswasser all seine Magnetit-Teilchen entzogen werden.

Allerdings sind längst nicht alle Verunreinigungen im Anlagensystem auch ferromagnetisch – so passieren zum Beispiel die nicht magnetischen Rostteilchen den




Magnet und zählen damit zu den Verunreinigungen, die sich nur durch Filter oder Sedimentation absondern lassen.

### Begrenzte



#### Strömungsgeschwindigkeit

Damit Schlamm- und Magnetitabscheider ihre Funktion erfüllen können, darf das durchströmende Heizungswasser eine bestimmte Strömungsgeschwindigkeit nicht




Marktübersicht: Heizungsfilter und Schlammabscheider.

Hersteller	Afriso Euro-Index GmbH	Caleffi Armaturen GmbH	Elysator Engineering GmbH
			
Technische Daten	<b>Strömungsfilter / Luft-Strömungsfilter</b>	<b>Dirtmag Slim</b>	<b>Elysator Trio</b>
<b>Produkteigenschaften, Technische Daten</b>			
Bauart/Funktion	Luft-Strömungsfilter	Schlammabscheider mit magnetischer Wirkung	Schlammabscheider; Microgasblasenabscheider, Entlüfter
Funktion/Wirkprinzip Filter	Schwerkraftfilter	K.A.	x
Filtrationsgrad [µm]	1 µm	Ab einer Partikel-Mindestgröße von 5 µm	x
Funktion/Wirkprinzip Schlammabscheider	-	Reinigungselement mit Gitterflächen und Magnetring	Magnetflussfilter
Weitere Funktionen	-	Nein	Entlüftung; Entgasung; Korrosionsschutz; Abschlämzung
Nennweiten DN von-bis	DN 20	3/4"	DN 25 – DN 40 im Vollstrom (> Bypass)
Nendurchfluss von-bis [m³/h]	1,2 m³/h	K.A.	3 – 7 m³/h im Vollstrom (> Bypass)
Max. zulässiger Betriebsdruck [bar]	10 bar	3 bar	10 bar
Max. zulässige Betriebstemperatur [°C]	95 °C	90 °C	90 °C
Werkstoff Armaturengehäuse	Messing	Technopolymer	Edelstahl
Max. Fließgeschwindigkeit am Eintritt der Armatur [m/s]	K. A.	K.A.	Nicht relevant
<b>Installation und Betrieb</b>			
Empfohlener Einbauort (Rücklauf, Vorlauf, beliebig, vor Pumpen/Ventilen/Wohnungsstationen, ...)	(Kombiarmatur	Unter Wandheizkessel im Vorlauf	Rücklauf / Vorlauf / Bypass
Einbauanleitung enthält Angabe für Platzbedarf zur Wartung/Reinigung	-	Ja	x
Armatur für Einbau in Wandheizgeräte/Wärmeerzeuger/Stationen	-	Für Wandheizgeräte führender Hersteller	x
Filterreinigung/Entleerung unter Betriebsdruck möglich	x	Ja – nur Demontage Magnet-Clip erforderlich	x
Entfernung der abgeschiedenen Verunreinigungen	Entleerhahn	Ablasshahn	Kugelventil
Absperrarmatur vor/nach Filter/Abscheider erforderlich	-	Absperrarmatur integriert	Empfohlen
<b>Besonderheiten, Ergänzungsortiment</b>			
Armatur erhältlich für Einbaulage waagrecht / senkrecht	Senkrecht	Waagrecht	Waagrecht
Dämmschale/-box für Armatur (Wärmedämmung/EnEV)	EPP-Dämmschale	Ja	x
Magnet für Magnetitabscheidung	-	Ja	x
Heizungsfilter/Schlammabscheider für Großanlagen bis DN ...	Bis DN 40	Nein	DN 25-40 Industrie-Bypassgeräte
Geeignet für Kälteanlagen/Kühlkreisläufe (bei Medium mit Zusätzen)	x	Nein	x
Anmerkungen	Für Heizungs-, Solar-, Kälte-/Kühlanlagen, Fußbodenheizungen; auch zur Sanierung von verschlammten Anlagenteilen. Armatur auch zur Abscheidung von Kalk in Trinkwasserinstallationen einsetzbar.	Trotz seiner kompakten Bauweise stellt der Dirtmag Slim aufgrund seiner besonderen Technik eine effiziente und schnelle Reinigung des Heizungswassers sicher. Die verschiedenen Versionen mit (passenden Adapterstücken) decken den Einsatz in fast allen Geräten der führenden Hersteller von Wandheizgeräten ab.	SorbOx LI: Korrosionsschutz (Demineralisierung), im Vollstrom optional mit Umlaufentsalzung; ELYSATOR Trio 10; 15; 25 im Vollstrom; Industriegeräte im Bypass. Alle Geräte zur Schlammabscheidung bieten Korrosionsschutz mittels Schutzanodentechnologie
Internet	<a href="http://www.afriso.de">www.afriso.de</a>	<a href="http://www.caleffi.de">www.caleffi.de</a>	<a href="http://www.elysator.de">www.elysator.de</a>




Die Angaben zu den Eigenschaften der Produkte beziehen sich auf das jeweilige in dieser Marktübersicht vorgestellte Modell. Andere Eigenschaften oder Funktionen, die aufgrund der produktspezifischen Angaben mit „-“ gekennzeichnet sind, können ggf. durch andere Produkte des jeweiligen Anbieters erfüllt werden. Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Daten beruhen auf Angaben der Herstellerfirmen.

	<b>Flamco GmbH</b>	<b>Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH</b>
		
	<b>Flamco Clean Smart EcoPlus</b>	<b>Schlammabscheider mit Magnet</b>
	Schlammabscheider	Schlammabscheider
	-	-
	Bis 4 µm	-
	Schlammabscheidung inkl. Magnetitabscheidung	Abscheidenetze
	Flamcovent Clean Smart EcoPlus: Zusätzlich Entlüftung	Magnetitabscheidung
	DN 20 - DN 50	DN 20 - DN 50
	1 - 8 m³/h	1,36 - 8,2 m³/h
	10 bar	10 bar
	120 °C	110 °C
	Kunststoff	Messing
	3 m/s	1,2 m/s
	Rücklauf	Rücklauf (empfohlen)
	X	-
	-	-
	X	X
	Entleerungskugelhahn	Kugelhahn mit Schlauchtülle
	-	-
	Drehbarer Anschluss	Waagrecht
	EPP-Isoliermantel	X
	X	X
	Bis DN 600	-
	X	Max. 50 % Glykolgehalt
		Auswahl anhand Nennweite der Rohrleitung.
	<a href="http://www.flamco.de">www.flamco.de</a>	<a href="http://www.gruenbeck.de">www.gruenbeck.de</a>

Marktübersicht: Heizungsfilter und Schlammabscheider.

Hersteller	IMI Hydronic Engineering Deutschland GmbH	Judo Wasseraufbereitung GmbH	magnetic GmbH & Co. KG	
				
Technische Daten	Zeparo Cyclone	JUDO HEIFI-TOP 3/4" – 2"	HWR plus	
<b>Produkteigenschaften, Technische Daten</b>				
Bauart/Funktion	Schlammabscheider, Magnetabscheider	Heizungsfilter, Magnetfilter, Kombiarmatur Schlammabscheider/ Entlüfter	Multifunktionsgerät *	
Funktion/Wirkprinzip Filter	-	Fangsystem mit patentierter Rundbürste	Schwerkraftfilter, Magnetflussfilter	
Filtrationsgrad [µm]	-	Bis 10 µm	-	
Funktion/Wirkprinzip Schlammabscheider	Abscheidung durch Cyclone-Technologie	Hydrodynamische und adsorptive Schlammabscheidung	Schwerkraft, Magnet	
Weitere Funktionen	Optional mit Magnet	Integrierter Schnellentlüfter, Rückspülung per Handrad bei gleichzeitiger mechanischer Reinigung des Bürstenkörpers	Gasblasenabscheider, Opferanode**	
Nennweiten DN von-bis	DN 20 – DN 50	DN 20 – DN 50	DN 25 – DN 40	
Nenndurchfluss von-bis [m³/h]	1,18 – 6,88 m³/h	2 – 8 m³/h	3 – 7 m³/h	
Max. zulässiger Betriebsdruck [bar]	10 bar	10 bar	< 10 bar	
Max. zulässige Betriebstemperatur [°C]	120 °C	90 °C	< 90 °C	
Werkstoff Armaturengehäuse	Messing	Messing	Edelstahl, Rotguss	
Max. Fließgeschwindigkeit am Eintritt der Armatur [m/s]	-	-	1,2 m/s	
<b>Installation und Betrieb</b>				
Empfohlener Einbauort (Rücklauf, Vorlauf, beliebig, vor Pumpen/Ventilen/Wohnungsstationen, ...)	Beliebig	Beliebig, vorzugsweise Rücklauf	I. d. R. Hauptvorlauf, sonst beliebig	
Einbauanleitung enthält Angabe für Platzbedarf zur Wartung/Reinigung	x	x	-	
Armatur für Einbau in Wandheizgeräte/Wärmeerzeuger/ Stationen	-	-	-	
Filterreinigung/Entleerung unter Betriebsdruck möglich	x	x	-	
Entfernung der abgeschiedenen Verunreinigungen	Entleerventil	Handrad mit Rückspülventil	Entleerkugelhahn	
Absperrarmatur vor/nach Filter/Abscheider erforderlich	-	-	Ja, zum Teil enthalten	
<b>Besonderheiten, Ergänzungssortiment</b>				
Armatur erhältlich für Einbaulage waagrecht / senkrecht	Waagrecht	x	Waagrecht	
Dämmschale/-box für Armatur (Wärmedämmung/EnEV)	x	x	x	
Magnet für Magnetitabscheidung	In Dämmschale integriert	Nicht erforderlich	x	
Heizungsfilter/Schlammabscheider für Großanlagen bis DN ...	Bis DN 50	Bis DN 200	Bis DN 25 im Bypass	
Geeignet für Kälteanlagen/Kühlkreisläufe (bei Medium mit Zusätzen)	x	x	x	
Anmerkungen	Bis zu 9 x effektivere Schmutzabscheidung dank Cyclone-Technologie	Rückspülung per Handrad bei gleichzeitiger mechanischer Reinigung des Bürstenkörpers. Scheidet magnetische und nichtmagnetische Partikel ab. Optional: Rückspülung sowohl mit Heizungswasser als auch mit Frischwasser	*) Multifunktionsgerät mit Schlammabscheider, Gasblasenabscheider, Schwerkraftfilter, Entgaser, Korrosionsschutz ohne Chemie. **) Gelöster Sauerstoff wird von einer Anode aufgezehrt.	
Internet	<a href="http://www.imi-hydronic.de">www.imi-hydronic.de</a>	<a href="http://www.judo.eu">www.judo.eu</a>	<a href="http://www.magnetic-online.de">www.magnetic-online.de</a>	

Die Angaben zu den Eigenschaften der Produkte beziehen sich auf das jeweilige in dieser Marktübersicht vorgestellte Modell. Andere Eigenschaften oder Funktionen, die aufgrund der produktspezifischen Angaben mit „-“ gekennzeichnet sind, können ggf. durch andere Produkte des jeweiligen Anbieters erfüllt werden. Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Daten beruhen auf Angaben der Herstellerfirmen.

	Spirotech bv	Syr Hans Sasserath & Co. KG	Taconova GmbH
			
	<b>SpiroTrap MB3/MBL</b>	<b>Heizungsfilter HF 3415</b>	<b>TacoVent Twin MAG R</b>
	Magnetit- und Schlammabscheider	Heizungsfilter, Magnetitabscheider, Entlüfter	Luft- und Schlamm- und Magnetitabscheider
	Spirorohr und Magnet	Kunststoffperlen (Pearl Technology)	-
	5 µm	10 µm	-
	Abscheidung durch Spirorohr + Magnet	Trockengelagerter Magnetstab	I-Rings
	-	Filter ist durch Kreuzflanschmontage mit Frischwasser rückspülbar	Automatische Entlüftung, Magnetring für Magnetitabscheidung
	DN 20 - DN 50	DN 20 - DN 32	DN 20
	1,3 - 7,5 m³/h	2,0 m³/h	11,2 m³/h
	6 bar / 10 bar	10 bar	10 bar
	110 °C	110 °C	120 °C
	Messing	Hochwertiger Kunststoff	Messing
	1 m/s	K. A.	1,5 m/s
	Rücklauf	Rücklauf	Rücklauf oder Vorlauf *
	x	x	x
	-	-	-
	x	x	x
	Ablassventil	Entleerkugelhahn	Entleerventil mit Schlauchtülle
	-	-	Empfohlen
	Drehbarer Universalanschluss	x	x
	Optional verfügbar	x	-
	x	x	x
	Bis DN 800	-	Luftabscheider bis DN 80
	Bis DN 800	x	-
	Neuheit: SpiroTrap Variofilter Schlammabscheider mit variablen Einstellmöglichkeiten (ab 2. Halbjahr 2017)		Schlammabscheider TacoVent Pure (ohne Entlüftungsfunktion), für waagerechter u. senkrechter Einbau. *) Position zum Umschaltventil in Installationsanleitung beachten
	<a href="http://www.spirotech.de">www.spirotech.de</a>	<a href="http://www.syr.de">www.syr.de</a>	<a href="http://www.taconova.de">www.taconova.de</a>

überschreiten. In den Technischen Daten der Produkte sollte deshalb eine maximale Fließgeschwindigkeit angegeben sein, da diese Vorgabe die Dimensionierung der Teilstrecke (z. B. Sammelrücklauf zum Kessel) beeinflussen kann.

Die Dimensionierung kann sich je nach Produkt nach unterschiedlichen Vorgaben richten. Die Auswahl sollte sich nach dem planmäßigen Volumenstrom und nach dem Druckverlust orientieren, was anhand von Durchfluss-/Druckverlustdiagrammen in den Produktunterlagen erfolgen kann. Mitunter ist darin jedoch auch die Vorgabe zu lesen, die Auswahl nach der Rohrdimension zu richten.

### Armaturenkombinationen

Allgemein gilt die Installationsregel: Schmutzentfernung im Rücklauf, Entlüftung im Vorlauf. Die Kombination von Abscheider und Entlüfter ist dann empfehlenswert, wenn auch im Vorlauf nachfolgende Anlagenkomponenten vor Ablagerungen geschützt werden sollen, beispielsweise Plattenwärmetauscher von Frischwasserstationen.

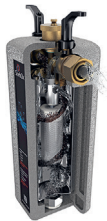



Die effektivste Vorbeugung gegen die Bildung von Verunreinigungen und Korrosionsprodukten ist allerdings, das Heizungssystem – nach vorhergehender Spülung – mit aufbereitetem Wasser entsprechend der VDI-Richtlinie 2035 zu befüllen. Trotz dieser Maßnahme können Verunreinigungen als Partikel oder in gelöster Form vorhanden sein – wenn das Leitungssystem beispielsweise nach der Druckprüfung nochmal entleert wurde, sodass sich durch den Kontakt mit Luft bzw. Sauerstoff und durch verbleibende Restwassermengen Korrosion bilden kann. Auch lässt sich in Neuteilen für Heizungsanlagen Rostbildung nicht ausschließen – etwa an den Wandungen von Pufferspeichern, verursacht beispielsweise durch längere Lagerzeit auf der Baustelle. Ob Neu- oder Altanlage sollte das Verschmutzungspotenzial und damit der Erhalt der Funktionssicherheit mit berücksichtigt werden. Ist überwiegend mit größeren Verunreinigungen und Partikeln zu rechnen, kann ein HeizungsfILTER einem Rohrfarkt oder der Verblockung von Pumpen und Armaturen vorbeugen. Filtereinsätze erfordern eine regelmäßige Wartung, d. h. je nach Ausführung die Reinigung oder den Wechsel des Filtereinsatzes oder eine Rückspülung. Wenn eher mit Schwebestoffen zu rechnen ist, etwa durch Korrosionsprodukte in älteren Leitungsnetzen, lassen sich diese durch

Schlammabscheider mittels Sedimentation aus dem Heizungswasser entfernen, wobei die abgeschiedenen Verunreinigungen ohne Betriebsunterbrechung abgeleitet werden können. Beide Lösungen

sind jedoch kein Ersatz für das Spülen des Leitungssystems, für das Befüllen mit aufbereitetem Wasser oder für die Zugabe von ggf. erforderlichen Korrosionsschutzmitteln. ◀

### Anbieterübersicht Bypass-HeizungsfILTER für die Heizungswasserreinigung und -aufbereitung

Für die nachträgliche Heizungswasseraufbereitung bei bestehenden Anlagen bietet der Markt Filteranlagen, die als Bypass in das Anlagensystem eingebunden werden. Eine Bypasspumpe fördert permanent einen Teil der umlaufenden Wassermenge durch einen Filter und eine nachgeschaltete Aufbereitungseinheit. Damit ist bei laufendem Anlagenbetrieb eine Aufbereitung des gesamten Heizwasserinhalts möglich.

Anbieter	Produktname	Produktbild	Einsatz stationär	Einsatz mobil
Elysator <a href="http://www.elysator.de">www.elysator.de</a>	Sorb0x Li		X	
Filter-Technik Kausch <a href="http://www.heizungsfILTER.de">www.heizungsfILTER.de</a>	FTK FF 4-6PE FTK FF 1-6PM		X	X
Grünbeck Wasseraufbereitung <a href="http://www.gruenbeck.de">www.gruenbeck.de</a>	GENO-VARIO mini			X
Hannemann Wassertechnik <a href="http://www.hannemann-wassertechnik.de">www.hannemann-wassertechnik.de</a>	HENRY HF 10			X
Veolia Water Technologies <a href="http://www.veoliawater-technologies.de">www.veoliawater-technologies.de</a>	BerkeSELECT plus, BerkeSELECT midi		X	X