

Abb. 1: Teilstromfilter GENO-VARIO 3000

Teilstromfilter GENO-VARIO 3000 mit Touchpanel

Verwendungszweck

Der Teilstromfilter GENO-VARIO 3000 dient der kontinuierlichen Verbesserung des Heizungskreislaufwassers von geschlossenen Wärme- und Kältenetzen. Das Wasser wird in zwei Schritten aufbereitet.

Das Kiesfiltermodul entfernt zunächst alle nichtlöslichen Bestandteile wie Kalk, Rost oder Schmutzpartikel. Über das anschließende Enthärtermodul erfolgt eine vollständige Enthärtung. Dadurch wird ohne Wechsel des Systeminhaltes eine Wasserqualität entsprechend der geltenden Richtlinien VDI 2035 und AGFW 510 (Vd TÜV 1466) erreicht. Eine einfache hydraulische Einbindung ist durch die integrierte Betriebsumwälzpumpe gewährleistet. Gleichzeitig kann auch das Nachfüllwasser direkt über den Teilstromfilter aufbereitet werden.

Alle Funktionen überwacht die vollautomatische Steuerelektronik, wie beispielsweise die Rückspülung des Kiesfiltermoduls nach Differenzdruckmessung und die Regeneration des Enthärtermoduls. Folglich ist während des kompletten Reinigungszyklus weder das Filtermaterial noch das Ionenaustauscherharz zu wechseln, Betriebskosten und Wartungsaufwand werden reduziert.

Arbeitsweise

Der Teilstromfilter GENO-VARIO 3000 verfügt über 3 verschiedene Anschlüsse.

Über den Anschluss für Rohwasser werden sowohl das Kiesfiltermodul als auch das Enthärtermodul für die vollautomatische Rückspülung bzw. Regeneration mit Rohwasser versorgt, sowie das Nachspeisewasser bereitgestellt. Dieser Anschluss ist außerdem mit einem Feinfilter BOXER KD und Euro-Systemtrenner Bauart BA abgesichert.

Die Umschaltung von Filter-/Enthärtungsbetrieb auf Rückspülung/Regeneration oder Nachspeisung wird über ein 3-Wege-Ventil realisiert, welches über die Steuerelektronik automatisch gesteuert wird.

Der Heizkreisanschluss ist mit einer Betriebsumwälzpumpe und einem Rückschlagventil ausgestattet, welches Rückfließen verhindert. Über diesen Anschluss gelangt das zu filternde und zu enthärtende Heizungskreislaufwasser in den Teilstromfilter.

Zur Weitergabe von Betriebs- und Sammelstörmeldung, Meldung der aktiven Nachspeisung sowie der Betriebsmeldung der optionalen GENODOS-Pumpe stehen potentialfreie Kontakte zur Verfügung.

Filtration

Das Kiesfiltermodul wird von oben nach unten durch die verschiedenen Filterschichten durchströmt. So wird das Heizungskreislaufwasser gefiltert und verschiedene Feststoffe wie Korrosionspartikel und Kalkbestandteile entfernt. Das gereinigte Heizungskreislaufwasser wird anschließend über das Enthärtungsmodul von den Härtebildnern Calcium und Magnesium befreit und anschließend dem Heizungskreislauf wieder zugeführt.

Die Auslösung der Rückspülung erfolgt differenzdruckgesteuert und vollautomatisch durch die Steuerelektronik. Beim Rückspülen werden die Filterschichten von unten nach oben kräftig gespült und dadurch kräftig aufgelockert, um zurückgehaltene Partikel aus der Tiefenfiltration über den Kanalausgang am Steuerventil auszuspülen. Nach jeder erfolgten Rückspülung wird das Filterbett von oben nach unten ausgespült und das Erstfiltrat in den Kanal geleitet.

Enthärtung

Das Enthärtungsmodul arbeitet nach dem Ionenaustauscherverfahren. Ist die Aufnahmekapazität des Ionenaustauscherharzes erschöpft und vollständig mit Calcium und Magnesiumionen beladen, muss eine Regeneration erfolgen, um das Ionenaustauscherharze wieder mit Natriumionen zu beschicken. Die Intervalle der Regeneration werden über die zentrale Steuerelektronik gesteuert und vollautomatisch ausgelöst, sobald die vorgegebene Wassermenge im Enthärtungsmodul enthärtet wurde. Die verschiedenen Schritte der Enthärtung werden automatisch abgearbeitet, anschließend kehrt der Teilstromfilter wieder in den Ausgangszustand zurück. Der Salztank mit einem Füllvolumen von 60 Liter deckt den Salzbedarf für 9 Regenerationen.

Nachspeisung

Durch Kleinstleckagen, Wasserdampfdiffusionen an Dichtstellen, Entlüftungsvorgänge oder nach Reparatur und Umbaumaßnahmen kommt es zum Wasserverlust im Heizungskreislaufwasser. Dieses Verlustwasser muss dem Heizungskreislaufwasser in entsprechender Qualität wieder zugeführt werden.

Der Teilstromfilter GENO-VARIO 3000 bietet die Möglichkeit einer manuellen Nachspeisung von Verlustwasser: das nachgespeiste Rohwasser wird direkt über den Teilstromfilter aufbereitet und dem Heizungskreislaufwasser zugeführt. Die Auslösung erfolgt manuell über die vollautomatische Steuerelektronik. Nach Ablauf einer frei einstellbaren Zusatzwassermenge schaltet der Teilstromfilter selbstständig ab.

Ein Modul zur automatischen Nachspeisung mit integrierter Leckageüberwachung ist optional erhältlich.

Mithilfe eines im Heizungskreislauf platzierten Druckmessungsmoduls

wird der Systemdruck abgefragt. Die vollautomatische Steuerelektronik veranlasst und überwacht die Nachspeisung solange, bis der vorgegebene Systemdruck wieder erreicht wurde.

Mit einem 3-Wege-Ventil zwischen Kiesfilter- und Enthärtungsmodul lässt sich das Enthärtungsmodul umgehen. Dadurch wird das Heizungskreislaufwasser nur noch über das Kiesfiltermodul gefiltert, aber nicht mehr enthärtet. Bei hoher Schmutzlast im Systemfluid kann dieses zuerst filtriert und das Enthärtungsmodul umgangen werden.

Wird die max. zulässige Wassertemperatur von 80 °C überschritten, schaltet den Teilstromfilter zum Schutz der Bauteile automatisch ab.

Über die integrierten Schnellentlüfter am Kiesfilter- und Enthärtungsmodul kann der Teilstromfilter entlüftet werden.

Aufbau

Der Teilstromfilter GENO-VARIO 3000 besteht aus einer Betriebsumwälzpumpe, Anschlüsse für Heizungskreislauf, Nachspeise- und Rohwasser, einem Kiesfilter-, einem Enthärtungsmodul mit Salztank und einer Steuerelektronik mit Touchpanel.

Die Steuerelektronik wird von einem Kontaktwasserzähler, zur exakten Durchflussmessung, sowie von einem Differenzdrucksensor, zur Differenzdrucküberwachung des Kiesfiltermoduls, angesteuert. Mehrere Automatikventile regeln, über die Steuerelektronik, den Fluss des Rückspül- und Heizungskreislaufwassers, mit dem manuell bedienten 3-Wege-Ventil lässt sich das Enthärtungsmodul umgehen.

Das Kiesfiltermodul aus heißwasserbeständigem Edelstahl mit Einbauten für Wasserführung und Filtermaterialrückhaltung ist mit einem Steuerventil aus Rotguss ausgestattet. Um eine optimale Filtrationsleistung zu erreichen, werden Filterschichten bestehend aus 3 unterschiedlich großen Quarzkiesfraktionen (siehe „Technische Daten“) verwendet.

Das Enthärtungsmodul, ebenfalls bestehend aus hochwertigem Edelstahl und werksseitig gefüllt mit Ionenaustauscherharz besitzt auch ein eigenes Steuerventil aus Rotguss. Für die Regeneration des Ionenaustauscherharzes steht ein Salztank zur Verfügung.

Der Teilstromfilter ist auf einem Alu-Gestell montiert, das genügend Bodenfreiheit besitzt, um den Teilstromfilter mit Hilfe eines Gabelstaplers zu transportieren.

Lieferumfang

Anschlussfertiger Teilstromfilter mit Filtermaterial und Ionenaustauscherharz, Betriebsanleitung.

Zubehör

Optionsmodul automatische Nachspeisung zu Teilstromfilter GENO-VARIO 3000.

Bestell-Nr. 707 572

Dosieranlage zur gezielten Anhebung des pH-Wertes auf den optimalen Wert 9,3 - auf Anfrage.

Regeneriersalz nach EN 973 Typ A, 25-kg Sack.

Bestell-Nr. 127 001

Einbauvoraussetzungen

Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien und technische Daten sind zu beachten. Der Aufstellungsort muss frostsicher sein und den Schutz des Teilstromfilters vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und Dämpfen gewährleisten.

Bei starkem Grobschmutzanfall muss zum Schutz der Pumpe ein Grobschmutzfilter vorgeschaltet werden.

Die Umgebungstemperatur, sowie die Abstrahltemperatur in unmittelbarer Nähe dürfen 40 °C nicht übersteigen.

Für den elektrischen Anschluss ist im Bereich von ca. 3 m eine Steckdose erforderlich (230 V/50 Hz). Zur Ableitung des Restwassers muss ein Kanalanschluss vorhanden sein. Wird das Restwasser in eine Hebeanlage eingeleitet, so ist darauf zu achten, dass diese salzwasserbeständig ist.

Im Aufstellungsraum muss ein Bodenablauf vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, muss eine entsprechende Wasserstoppeinrichtung installiert werden. Bodenabläufe, die an die Hebeanlage abgeleitet werden, sind bei Stromausfall außer Funktion.

Voraussetzung für Funktion und Gewährleistung: Inspektion und Wartung sind durchzuführen.

Filter- und Ionenaustauscheranlagen bedürfen nach DIN EN 806-5 einer regelmäßigen Funktionskontrolle durch den Betreiber sowie einer Wartung durch einen autorisierten Kundendienst.

Technische Daten		Teilstromfilter GENO-VARIO 3000
Anschlussdaten		
Anschluss-Zulauf vom Heizungskreislauf		DN 25 (1"AG)
Anschluss-Filtrat zum Heizungskreislauf		DN 25 (1"AG)
Anschluss-Eingang Rohwasser		DN 25 (1"AG)
Netzanschluss	[V/Hz]	230/50
Leistungsdaten allgemein		
Nenndruck		PN 10
Nenndurchfluss	[m³/h]	2,5
Betriebsdruck Heizkreislauf min./max.	[bar]	2,0/6,0
Betriebsdruck Rohwasser min./max.	[bar]	3,0/8,0
Pumpenleistung	[kW]	0,5
Leistungsdaten Enthärtungsmodul		
Nennkapazität	[mol] [°dH x m³]	26,8 [150]
Regenerationsdauer	[Min.]	94
Harzmenge	[l]	44
Salzverbrauch pro Regeneration ca.	[kg]	6,2
Regeneriersalzvorrat max.	[kg]	50
Gesamtabwassermenge pro Regeneration ca.	[l]	150
Rückspüleleistung max.	[m³/h]	0,55
Leistungsdaten Kiesfiltermodul		
Quarkies 3,0 – 5,6 I	[kg]	6
Quarkies 1,0 – 2,2 II	[kg]	22
Quarkies 0,4 – 0,8 III	[kg]	22
Rückspüleleistung	[m³/h]	2,0
Gesamtabwassermenge pro Rückspülung	[m³]	0,61
Maße und Gewichte		
A Gesamtbreite	[mm]	990
B Gesamthöhe	[mm]	1714
C Gesamttiefe	[mm]	765
D Fundamenthöhe	[mm]	106
E Anschluss Zulauf von Heizung	[mm]	263
F Abwasseranschluss	[mm]	560
G Anschluss Rohwasser	[mm]	1012
H Anschluss Filtrat zur Heizung	[mm]	1237
I Abstand Abwasseranschluss, Anschluss Rohwasser, Anschluss Filtrat zur Heizung	[mm]	113
J Abstand Anschluss Zulauf von Heizung	[mm]	145
Auslieferungsgewicht	[kg]	266
Umweltdaten		
Wassertemperatur max.	[°C]	80
Umgebungstemperatur max.	[°C]	40
Bestell-Nr.		707 500

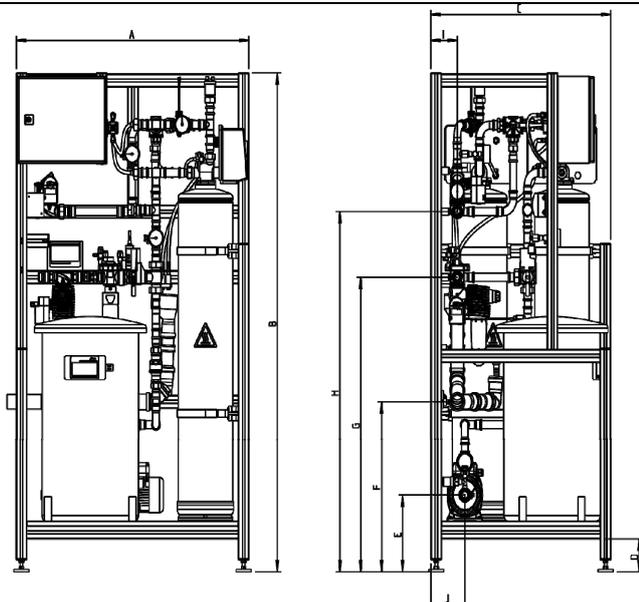


Abb. 2: Maßzeichnung GENO-VARIO 3000