

**Entmanganungsanlage  
GENO-mat®**

- Typ MN-Z 20/10
- MN-Z 25/13
- MN-Z 30/14
- MN-Z 40/17
- MN-Z 40/18
- MN-Z 50/19
- MN-Z 60/20

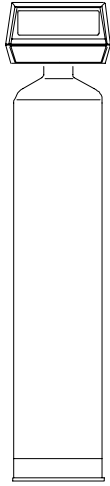


Abb. 1: GENO-mat® MN-Z

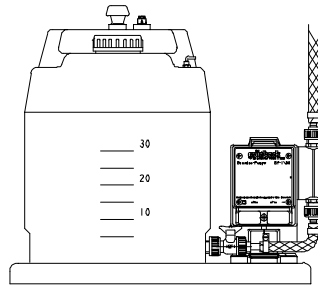


Abb. 2: Dosierung



Abb. 3: Regenerierbehälter

**Verwendungszweck**

Die Filteranlagen GENO-mat® MN-Z dienen zur Manganentfernung bzw. -reduzierung. Sie werden bei Eigenwasserversorgungsanlagen bis zu Maximalwerten von 1,0 mg/l Mangan im haustechnischen Bereich eingesetzt. Bei vorschriftsmäßigem Betrieb und Bedienung können Reinwasserwerte unter 0,1 mg/l Mn erreicht werden.

Für eine optimale Entmanganung ist ein pH-Wert > 7,0 erforderlich. Vor der Entmanganungsanlage ist eine Kaliumpermanganat - Dosieranlage vorzusehen.

Wird im Rohwasser Ammonium (> 0,1 mg/l) nachgewiesen, ist eine zusätzliche Aufbereitungsstufe vorzusehen.

Bei Huminsäuren im Brunnenwasser können Beeinträchtigungen hinsichtlich der zu erwartenden Reinwasserqualität auftreten.

**Arbeitsweise**

Die Filteranlagen GENO-mat® MN-Z zur Entmanganung arbeitet mit dem katalytischen Filtermaterial Manganit, das aus dem Naturprodukt Glaukonit hergestellt wird. Ein Zentralsteuerkopf steuert die Betriebszyklen Filtern - Rückspülen - und Erstfiltrat automatisch.

**Entmanganung - Filtern**

Das Rohwasser strömt durch den Rohwassereingang in den Filterbehälter und dann von oben nach unten durch das katalytische Filtermaterial Manganit. Dabei werden die gelösten Mangansalze durch eine Oxydationsreakti-

on in unlösliche Oxyde umgewandelt und auf dem Manganit abgelagert.

Bei diesem Oxydationsvorgang findet ein Elektronenaustausch von Manganit an das Mangan solange statt, bis der Vorrat erschöpft ist. Diese Elektronen können kontinuierlich durch eine GENO® -Spezialgranulatzugabe ersetzt werden, (siehe Produktdatenblatt) oder diskontinuierlich über die Regeneration mit GENO® -Spezialgranulat.

Durch die KMnO<sub>4</sub>-Zugabe beginnt die Oxydation und Fällung von Mangan bereits vor dem Kontakt mit Manganit. Durch die katalytischen Eigenschaften wird eine vollständige Oxydation und durch die hervorragenden Filtrationseigenschaften eine optimale Filtration erreicht. Das gefilterte Reinwasser wird durch die untere Verteilerdüse und das Steigrohr über den Reinwasserausgang dem Rohrleitungsnetz zugeführt.

**Rückspülen**

Beim Rückspülen wird das Filterbett von unten nach oben kräftig gespült. Das Filterbett wird dadurch aufgelockert; während des Filterprozesses zurückgehaltene Verunreinigungen werden über den Kanalausgang am

Steuerkopf ausgespült. Die Filteranlage muß spätestens alle 6 Tage rückgespült werden.

**Erstfiltrat**

Durch automatisches Umstellen des Zentralsteuerventiles wird das Filterbett von oben nach unten kräftig ausgespült. Dieses Erstfiltrat wird in den Kanal geleitet, anschließend ist die Filteranlage wieder betriebsbereit.

**Regeneration/Desinfektion**

Die Filteranlage sollte aus betriebstechnischen und hygienischen Gründen alle 6 Monate regeneriert werden.

**Steuerung**

Die Filteranlage GENO-mat® MN-Z werden zeitabhängig über eine elektrische Zeitschaltuhr gesteuert.

Zur zeitabhängigen, automatischen Steuerung ist das ermittelte Zeitintervall zwischen 2 Filterläufen (Rückspülabstand in Tagen), einzustellen. Sollte aufgrund von einem höheren Mangananteil im Wasser der Differenzdruck des Filters nach 6 Tagen zu hoch sein (Richtwert: 0,3 bar(Ü) über normal), ist eine 4-tägige, oder noch kürzere Rückspülung zu empfehlen. Gleiches gilt bei vorzeitigem Durchbruch von Schwebstoffen. Die Rückspülung erfolgt immer um 2.00 Uhr (Festeinstellung).

## Aufbau

5-Zyklus-Steuerventil aus Rotguß mit zeitabhängiger Steuerung über eine elektrische Zeitschaltuhr. Steuerkopfberteil mit Drehscheiben zur Fixierung des Rückspülintervalls; Abdeckhaube zum Schutz vor Spritzwasser und unbefugtem Eingriff.

Der Filterbehälter ist aus druckbeständigem Kunststoff mit Einbauten für Wasserführung und Filtermaterialrückhaltung. Dazu eine Füllung Filtermaterial mit Stützkies. Bei Typ 20/10 - 25/13 ohne Stützkies.

Die Steuerung ist funktentstört. Die Stromversorgung erfolgt über einen Schnurtrafo mit 1,5 m Zuleitung. Der Anlagenbetrieb selbst läuft mit Schutzkleinspannung 24 V/50 Hz.

Alle wasserberührten Teile entsprechen den Anforderungen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes (LMBG).

## Lieferumfang

Filteranlage mit Wasserprüfeinrichtung für Mangan, sowie Betriebsanleitung.



**Hinweis:** Für die Manganbestimmung empfehlen wir eine Wasseranalyse.

## Zubehör

### Regenerationseinrichtung 100 bzw. 300 l für Entmanganungsanlagen

Polyäthylen-Behälter 100 l bzw. 300 l mit Literskala, Handmischer zur Anmischung der Regenerierlösung.

Im Behälter ist eine Absaugeinrichtung integriert.

Regenerationseinrichtung 100 l (FE/MN-Z 20/10 - 40/18)

- **Bestell-Nr. 153 094**

Regenerationseinrichtung 300 l (FE/MN-Z 50/19 - 60/20)

- **Bestell-Nr. 153 095**

### GENO®-Spezialgranulat

Zur Regeneration/Desinfektion von FE/MN Anlagen Typ

1 kg GENO®-Spezialgranulat  
- **Bestell-Nr. 170 016**

5 kg GENO®-Spezialgranulat  
- **Bestell-Nr. 170 017**

### Prüfeinrichtung für Mangan Meßbereich 0,03 mg/l - 0,5 mg/l

Zur quantitativen, kolorimetrischen Bestimmung des Gehaltes an gelöstem Mangan im Meßbereich von 0,03 mg/l - 0,05 mg/l Schnellbestimmungssatz bestehend aus:

2 Prüfgläser und Vergleichsskala;

2 Reagenz Mn -1 A

1 Reagenz Mn - 2 A

1 Reagenz Mn - 3 A

- **Bestell-Nr. 170 124**

## Einbauvorbereitungen.

Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien (z.B. WVU, EVU, VDE, DIN, DVGW bzw. ÖVGW oder SVGW) und technische Daten sind zu beachten.

Der Einbauort muß frostsicher sein und den Schutz der Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und Dämpfen gewährleisten. Die Umgebungstemperatur, sowie die Abstrahlungstemperatur in unmittelbarer Nähe dürfen 40 °C nicht übersteigen.

Für den elektrischen Anschluß ist im Bereich von ca.1,2 m eine separate Steckdose erforderlich (230 V / 50 Hz).

Im Aufstellungsraum muß ein Kanalschluß (Gully) vorhanden sein.

Für die Ableitung des Rückspülwassers muß ein Kanalschluß vorhanden sein (min. DN 50). Wird das Abwasser in eine Hebeanlage eingeleitet, ist darauf zu achten, daß diese der anfallenden Abwassermenge angepaßt ist.

**Technische Daten/Maße**

Entmanganungsanlage GENO-mat® Typ		MN-Z 20/10	MN-Z 25/13	MN-Z 30/14	MN-Z 40/17	MN-Z 40/18	MN-Z 50/19	MN-Z 60/20
Anschlußnennweite		1"	1"	1"	1½"	1½"	1½"	1½"
Nenndruck (PN)		8,0						
Betriebsdruck, min./max.	[bar]	2,5/6,0						
Nenndurchfluß	[m³/h]	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
Druckverlust bei Nenndurchfluß	[bar]	0,5	1,1	1,0	1,1	1,0	0,8	1,1
Filtermaterial (Manganit)	[kg]	30	60	80	132	175	260	440
Schüttmenge	[l]	22	44	59	97	130	193	325
Stützkies	[kg]	-	-	10	10	14	27	38
Regeneriermittelbedarf (Ansatzmenge)	[l/Reg.]	30	50	60	100	100	200	300
Regenerations-/Desinfektionsintervall		Regeneration nach Bedarf / Desinfektion alle 6 Monate						
Ansatzkonzentration	[%]	0,35						
Ansatzmenge (GENO®-Spezialgranulat)	[g]	105	175	210	350	350	700	1050
Gesamtabwassermenge pro Regeneration bei 3 bar ca.	[m³]	1	1,3	1,7	2	2,7	3,4	5,4
Auswaschzeit (Regeneration)	[min.]	30						
Rückspüldauer	[min.]	10						
Rückspüleistung	[m³/h]	1,6	1,6	1,6	3,4	3,4	5,7	5,7
Freibord	[l]	6	16	28	41	47	86	127
Wasser-/Umgebungstemperatur max.	[°C]	30/40						
Netzanschluß	[V/Hz]	230 V, 50 Hz Betrieb mit Schutzkleinspannung 24 V / 50 Hz						
Elektrische Anschlußleistung	[VA]	10						
Schutzart		IP 54						
Kanalanschluß, min.		DN 50						
Betriebsgewicht	[kg]	66	114	183	263	340	547	817
<b>Bestell-Nr.</b>		<b>153 410</b>	<b>153 420</b>	<b>153 430</b>	<b>153 440</b>	<b>153 450</b>	<b>153 460</b>	<b>153 470</b>

1. Pumpe (bauseits)
2. Membranausdehnungsgefäß (bauseits)
3. Manometer Vordruck (bauseits)
4. Dosierung Kaliumpermanganat
5. Regenerationsbehälter 100 l für Entmanganung (Bestell-Nr. 153 094)
6. Probehahn (bauseits)
7. Steuerventil Betriebsspannung 24 V / 50 Hz
8. Entmanganungsanlage incl. Filtermaterial
9. Manometer Nachdruck (bauseits)
10. Kontaktwasserzähler

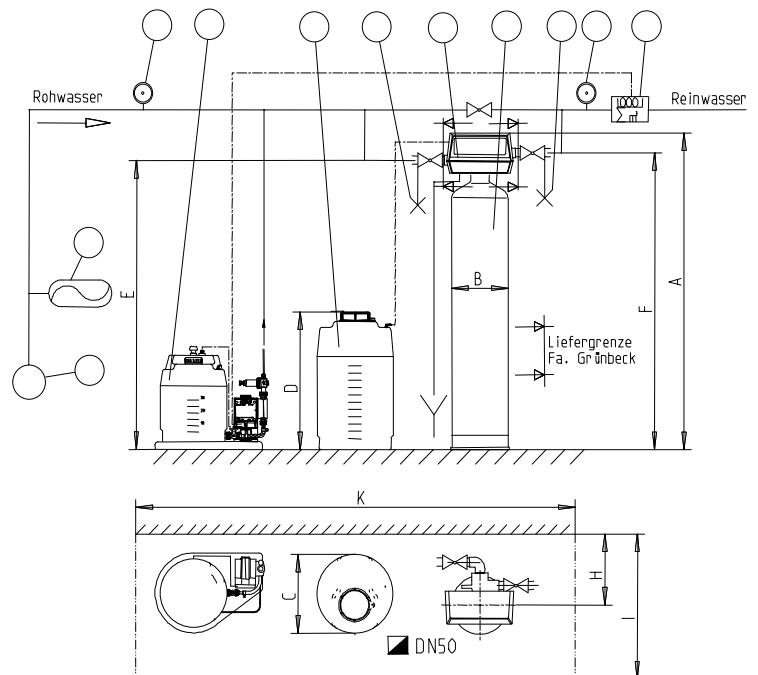


Abb. 4: Einbau- und Maßzeichnung