

Zeolithfallen



ZFO 025/040/063

Inhalt

1. Wichtig für Ihre Sicherheit	2	6. Service	7
1.1. Zu Ihrer Orientierung	2	7. Technische Daten	8
1.2. Piktogramm-Definitionen	2	7.1. Maßbilder	8
2. Kennenlernen der Zeolithfallen	3	8. Ersatzteile	9
2.1. Hauptmerkmale	3	8.1. Ersatzteilpakete	9
3. Installation	4	9. Zubehör	9
4. Betrieb	4		
4.1. Regenerierung der Zeolithfüllung	4		
5. Wartung	5		
5.1 Auswechseln der Zeolithfüllung	5		

1. Wichtig für Ihre Sicherheit

- ☞ Lesen und befolgen Sie alle Punkte dieser Anleitung.
- ☞ Informieren Sie sich über:
 - Gefahren, die von dem Gerät ausgehen;
 - Gefahren, die von Ihrer Anlage ausgehen;
- ☞ Beachten Sie die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- ☞ Prüfen Sie regelmäßig die Einhaltung aller Schutzmaßnahmen.
- ☞ Gerät nicht eigenmächtig umbauen oder verändern.
- ☞ Beachten Sie beim Einsenden des Gerätes unsere Hinweise im Abschnitt Service.

1.1. Zu Ihrer Orientierung

Anweisung im Text

- ➔ Arbeitsanweisung: Hier müssen Sie etwas tun!

Verwendete Symbole

Die folgenden Symbole werden in allen Abbildungen einheitlich verwendet:

- ⓪ Vakuumflansch
- Ⓛ Auspuffflansch

Positionsnummern

Gleiche Geräte und Zubehörteile haben in allen Abbildungen die gleichen Positionsnummern.

1.2. Piktogramm-Definitionen



Gefahr von Schäden an dem Gerät oder an der Anlage.



Verbrennungsgefahr beim Berühren heißer Teile.



Gefahr von Personenschäden.



Wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

2. Kennenlernen der Zeolithfallen

2.1 Hauptmerkmale



Die Zeolithfalle verhindert durch Adsorption die Rückströmung von Kohlenwasserstoffen aus ölgedichteten zweistufigen Vakuumpumpen mit mineralischem Betriebsmittel zu nachfolgenden Hochvakuum-Bauteilen.

Die Zeolithfalle besteht aus einem rohrförmigen Behälter und einem im Behälter axial angeordneten Schutzrohr. Das Schutzrohr ist von dem Siebkorb zur Aufnahme des Adsorptionsmittels umgeben. Alle Bauteile, die mit dem von der Pumpe abgesaugten Medium in Verbindung kommen, sind aus Edelstahl gefertigt. Die beiden Anschlüsse sind bei der ZFO 025 und ZFO 040 als ISO-Kleinflansche und bei der ZFO 063 als ISO-Klammerflansch aufgeführt.

Um das Adsorptionsvermögen der Zeolithfallen während des Pumpprozesses für verschiedene andere Gase zu erhöhen, kann in das Schutzrohr der Heizpatrone flüssiger Stickstoff eingefüllt werden.

Einsatz eines Heizstabes

Durch den Einsatz eines Heizstabes, der in das axial angeordnete Schutzrohr eingesetzt wird, kann die Zeolithfüllung regeneriert werden. Die Heizleistung des Stabes reicht aus, um das Adsorptionsmittel auf ca. 300°C zu erhitzen. Sind mehrere Zeolithfallen im Einsatz, genügt ein Heizstab für das wechselweise Ausheizen.

Bestimmungsgemäße Verwendung:

- Zeolithfallen werden in der Regel in die Ansaugleitung eines Vakuumsystems oder direkt auf den Ansaugflansch der Vakuumpumpe installiert.
- Zeolithfallen nur für Vakuumpumpen mit mineralischem Betriebsmittel verwenden.

3. Installation

Auslieferungszustand werksseitig

Die Zeolithfallen kommen mit trockenem Stickstoff geflutet und mit montierten Schutzdeckeln auf den Anschlüssen zum Versand. Durch das Fluten mit Stickstoff nach der Trocknung wird eine hohe Immunität der Zeolithfüllung während der Installation erreicht. Der in die Poren der Zeolithstäbchen eingedrungene Stickstoff lässt sich durch Evakuieren der Zeolithfalle bei der Nachtrocknung leicht entfernen.

- Es sollten möglichst zwei Zeolithfallen mit Ventilsteuerung parallel geschaltet werden, da die Trocknung des Zeoliths direkt in der Anlage vorgenommen wird.



Während der Trocknung muß das Ventil zum Rezipient geschlossen sein.

- Zeolithfallen können in jeder Lage eingebaut werden.
- Der senkrechte Einbau der Zeolithfallen ist nur erforderlich, wenn Kühlmittel eingefüllt werden soll.
- Bei der Installation ist auf die Baulänge des Heizstabes und auf die erforderliche Bewegungsfreiheit zum Einfüllen des Kühlmittels zu achten.
- Zum Austausch der Zeolithfüllung ist die Falle aus der Anlage zu entnehmen.



Vor der ersten Inbetriebnahme der Zeolithfalle ist die bei der Lieferung enthaltene Füllung ca. 12 Stunden nachzutrocknen.

Elektrischer Anschluss

Die Zuleitung zum Heizstab muß aus wärmebeständigem Kabel (z.B. Silicon-Isolierung) hergestellt und am Heizstab fest angeschlossen werden. Das Kabel ist so lang auszuführen, dass der Ausbau des Heizstabes gewährleistet ist.

4. Betrieb



Vor der ersten Inbetriebnahme der Zeolithfalle ist die bei der Lieferung enthaltene Füllung ca. 12 Stunden nachzutrocknen.

Das Adsorptionsvermögen des Zeoliths ist schon bei Raumtemperatur für Wasserdampf und Kohlenwasserstoff so groß, dass eine Kühlung nicht erforderlich ist. Um das Adsorptionsvermögen der Zeolithfallen während des Pumpprozesses für verschiedene andere Gase zu erhöhen, kann in das Schutzrohr der Heizpatrone flüssiger Stickstoff eingefüllt werden.

Eine genaue Angabe über die Zeitspanne von der Trocknung bis zur Sättigung des Zeoliths kann nicht gemacht werden, da dies vom Arbeitsablauf und den Betriebsbedingungen abhängig ist. Die Regenerierung der Zeolithfüllung sollte immer dann durchgeführt werden, wenn eine Verschlechterung des Vakuums festzustellen ist.



Die Zeolithfüllung darf nicht mit Quecksilber in Berührung kommen, da Quecksilber eine Regenerierung unmöglich macht

4.1 Regenerierung der Zeolithfüllung

Für die Regenerierung der Zeolithfüllung entsprechenden Heizstab in die Zeolithfalle einsetzen und die Füllung auf 300°C aufheizen.



Verbrennungsgefahr beim Berühren heißer Teile.



Über die gesamte Heizperiode muß die Falle evakuiert werden, da Zeolith auch bei hohen Temperaturen noch Feuchtigkeit aufnimmt.

- ➔ Beim Regenerieren des Adsorptionsmittels durch Heizen, Rohrleitung zum Rezipienten absperren oder trennen.

Beim Ausheizen kann die freiwerdende Gasmenge so groß sein, dass die Vakuumpumpe überlastet wird. In solchen Fällen ist die Heizperiode im Anfangsstadium mehrmals zu unterbrechen. Um die Regenerierung zu optimieren kann während der Ausheizperiode mit Stickstoff gespült werden.

Die Ausheizdauer erstreckt sich je nach Sättigungsgrad über mehrere Stunden.

Beim Einsatz mehrerer Zeolithfallen genügt ein Heizstab für das wechselweise Ausheizen.

5. Wartung

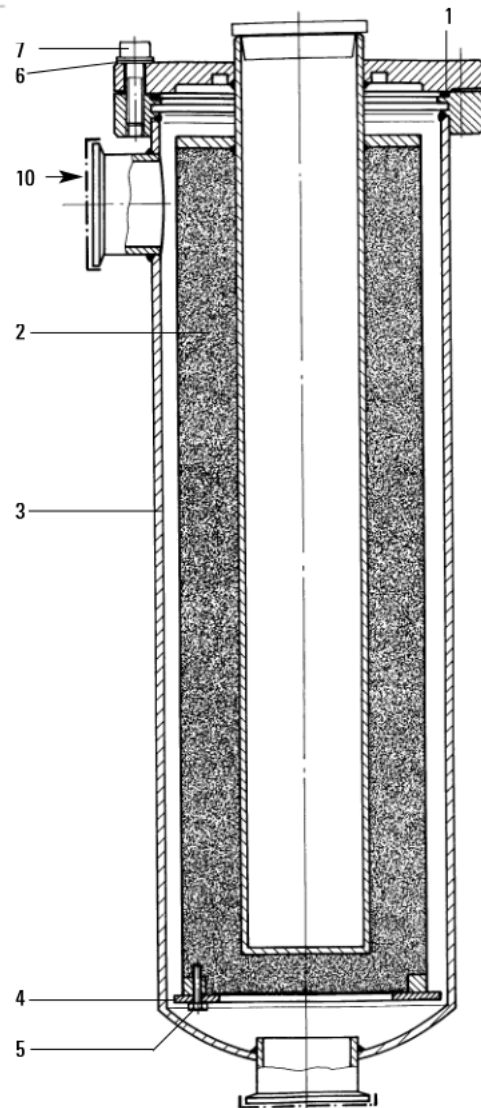
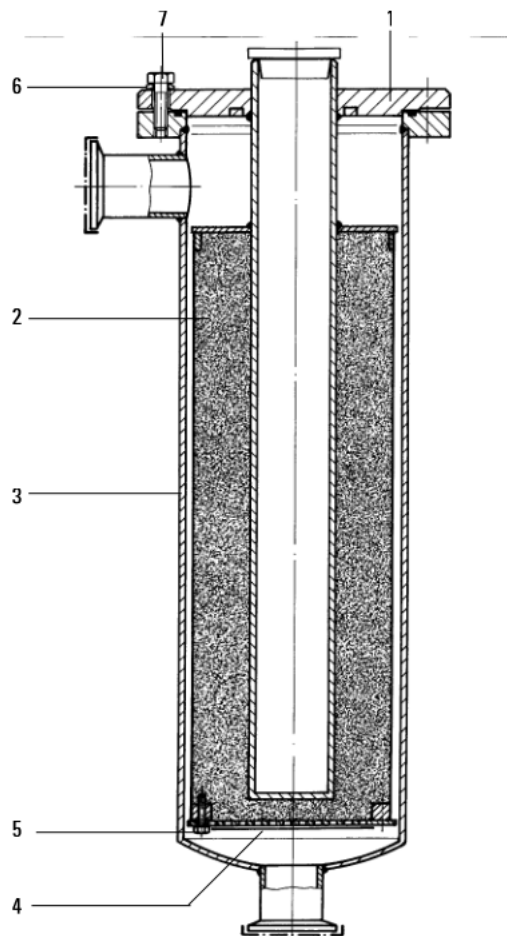
5.1 Auswechseln der Zeolithfüllung

- ➔ Zeolithfalle aus der Anlage demontieren.
- ➔ Schrauben 7 herausdrehen; auf Tellerfeder 6 achten.
- ➔ Deckel mit Einsatz abnehmen, auf Cu-Dichtung 1 achten.
- ➔ Sieb 4 von Einsatz 2 abnehmen und Füllung ausschütten.
- ➔ Sind die Innenseiten des Einsatzes 2 mit Betriebsmittel benetzt, müssen sie mit Alkohol oder ähnlichen Reinigungsmittel gereinigt werden.
- ➔ Neues Zeolith einfüllen und Falle komplett montieren.

- ➔ Cu-Dichtung 1 wenn erforderlich austauschen.
- ➔ Die neue Zeolithfüllung ca. 12 bis 24 Stunden mit Heizstab trocknen.

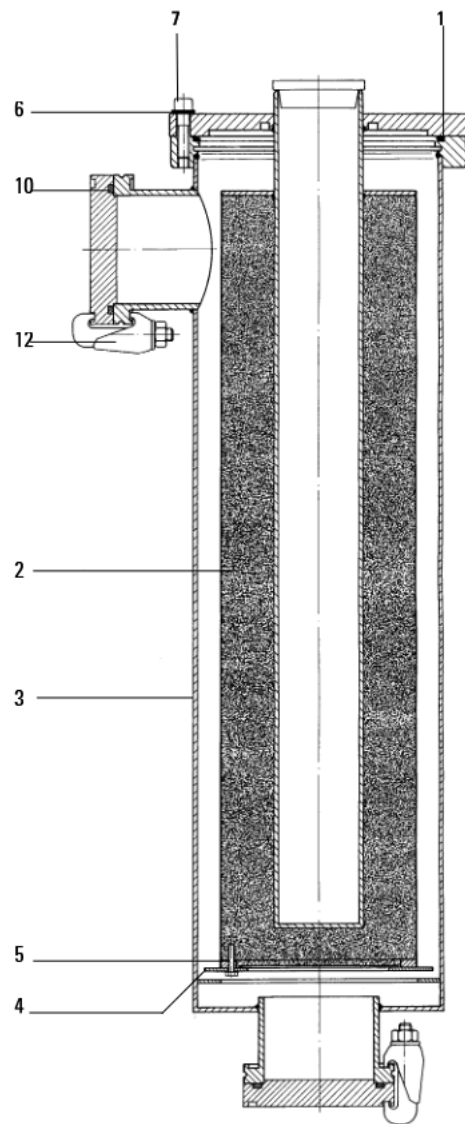
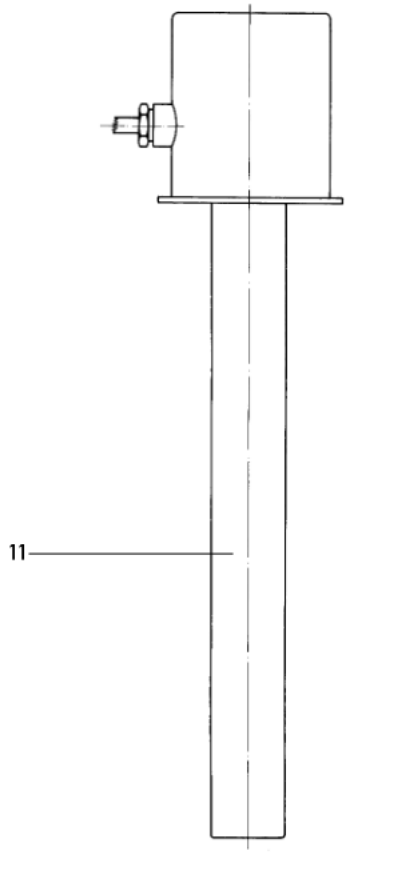
ZFO 025, ZFO 040

- 1 Dichtung
- 2 Einsatz
- 3 Gehäuse
- 4 Sieb
- 5 Schraube
- 6 Tellerfeder
- 7 Schraube



ZFH 300, ZFO 063

- 1 Dichtung
- 2 Einsatz
- 3 Gehäuse
- 4 Sieb
- 5 Schraube
- 6 Tellerfeder
- 7 Schraube
- 10 O-Ring
- 11 Heizstab (ZFH)
- 12 Klammerschraube



6. Service

Nehmen Sie bitte unseren Service in Anspruch!

Sollte wider Erwarten ein Schaden an Ihrer Pumpe auftreten, haben Sie verschiedene Möglichkeiten, Ihre Anlagen-Verfügbarkeit aufrecht zu erhalten:

- Gerät vor Ort durch den Pfeiffer Vacuum-Service reparieren lassen;
- Gerät zur Reparatur zur nächst gelegenen Pfeiffer Service-stelle einsenden;
- Gerät durch neuwertiges Austauschgerät ersetzen.

Genauere Informationen erhalten Sie von Ihrer Pfeiffer Vacuum-Vertretung.

Vor dem Einsenden:

- ➔ Alle Zubehörteile demontieren.
- ➔ Zeolithfalle leeren.
- ➔ Deutlich sichtbar Vermerk anbringen: "Frei von Schadstoffen" (auf eingesandten Geräten und zusätzlich auf Lieferschein und Anschreiben).

"Schadstoffe" sind Stoffe und Zubereitungen entsprechend der Gefahrstoff-Verordnung in der derzeit gültigen Fassung. Fehlt der Vermerk, führt Pfeiffer Vacuum kostenpflichtig eine Dekontamination durch. Dies gilt auch, wenn der Betreiber keine Möglichkeit zur ordnungsgemäßen Dekontamination hat.

Mikrobiologisch, explosiv oder radioaktiv kontaminierte Geräte werden grundsätzlich nicht angenommen.

Service-Anforderung und Erklärung zur Kontaminierung ausfüllen

- ➔ Service-Anforderung und Erklärung zur Kontaminierung herunterladen.¹⁾
- ➔ Service-Anforderung ausfüllen und per Fax oder Email an Ihre Pfeiffer Vacuum Service-Adresse senden.
- ➔ Bestätigung der Service-Anforderung von Pfeiffer Vacuum der Sendung beilegen.
- ➔ Erklärung zur Kontaminierung ausfüllen und der Sendung beilegen (Pflicht!).

Bei allen Fragen oder Unklarheiten bezüglich Kontaminierung bitte an die nächste Pfeiffer Vacuum-Vertretung wenden.



Kontaminierte Geräte vor der Einsendung oder vor einer eventuellen Entsorgung dekontaminieren!

Mikrobiologisch, explosiv oder radioaktiv kontaminierte Pumpen nicht versenden!

Kontaminierte Geräte versenden

Müssen kontaminierte Geräte zur Wartung/Reparatur eingesandt werden, bitte folgende Versandvorschriften einhalten:

- ➔ Gerät neutralisieren durch Spülen mit Stickstoff oder trockener Luft.
- ➔ Alle Öffnungen luftdicht verschließen.
- ➔ Gerät in geeignete Schutzfolie einschweißen.
- ➔ Gerät nur in geeigneten, stabilen Transportcontainern einschicken.



Reparaturaufträge werden nur entsprechend unseren allgemeinen Lieferbedingungen durchgeführt.

- ➔ Ist eine Reparatur notwendig, senden Sie bitte das Gerät mit einer kurzen Schadensbeschreibung an Ihre nächste Pfeiffer Vacuum-Service-stelle.

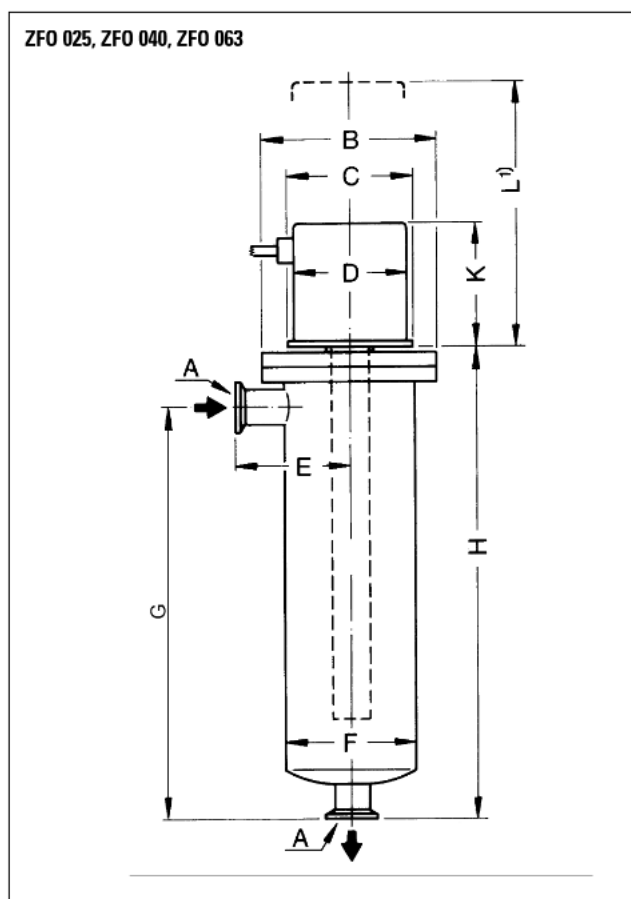
¹⁾ Formulare unter www.pfeiffer-vacuum.net

7. Technische Daten

Zeolithfalle		ZFO 025	ZFO 040	ZFO 063
Anschlußnennweite	DN	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF	DN 63 ISO-K
Einbaulage bei Normalbetrieb		senkrecht	senkrecht	senkrecht
Leitwert bei $1 \cdot 10^{-2}$ mbar	l/s	4	7	22
1 mbar	l/s	40	80	600
100 mbar	l/s	900	1300	4000
Füllmenge	l	1,2	2,3	4,7
Füllmenge Zeolith/ Al_2O_3	kg	0,90/0,92	1,50/1,77	3,5/3,62
Gewicht mit Füllung	kg, ca.	7	13	17

Heizstab		ZFO 025	ZFO 040	ZFO 063
Anschlußnennweite	DN	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF	DN 63 ISO-K
Leistungsaufnahme	W	200	300	400
Spannung	V	220	220	220
Gewicht	kg	1,7	2,7	3,4

7.1. Maßbilder



¹⁾ Ausbaumaß Heizstab

	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
ZFO 025	DN 25 ISO-KF	∅ 135	∅ 100	∅ 80	77	∅ 102	325	390	100	400
ZFO 040	DN 40 ISO-K	∅ 164	∅ 100	∅ 90	92	∅ 133	400	475	100	500
ZFO 063	DN 63 ISO-K	∅ 190	∅ 100	∅ 90	130	∅ 159	510	610	100	600

8. Ersatzteile

Pos.	Benennung	Größe	Stück	Artikel-Nr. ZFO 025	ZFO 040	ZFO 063
11	Heizstab	ZFH 200/300/400	1/1/1	PK Z90 012 A	PK Z90 020 A	PK Z90 030 A

8.1. Ersatzteilkonzepte

Ersatzteilkonzept	Typ	Nr.	Servicetätigkeit	Inhalt
Revisionsatz	ZFO 025	PK E27 014 -T	Reinigung und Gerät komplett revidieren	enthält Pos. 1, 4, 10 (2x)
Revisionsatz	ZFO 040	PK E27 015 -T	Reinigung und Gerät komplett revidieren	enthält Pos. 1, 4, 10 (2x)
Revisionsatz	ZFO 063	PK E27 016 -T	Reinigung und Gerät komplett revidieren	enthält Pos. 1, 4, 10 (2x)

9. Zubehör

Benennung	Menge	Gewicht, ca.	Nummer
Zeolith	1 l	0,71 kg	PK 001 248 -T
	5 l	3,53 kg	PK 001 187 -T
	20 l	14,10 kg	PK 001 188 -T
	50 l	35,25 kg	PK 001 189 -T

Benennung	Menge	Gewicht, ca.	Nummer
Al ₂ O ₃	1 l	0,77 kg	PK 004 696 -T
	5 l	3,85 kg	PK 004 701 -T
	20 l	15,40 kg	PK 004 702 -T
	50 l	38,50 kg	PK 004 703 -T

Vacuum is nothing, but everything to us!



Turbopumps



Rotary vane pumps



Roots pumps



Dry compressing pumps



Leak detectors



Valves



Components and feedthroughs



Vacuum measurement



Gas analysis



System engineering



Service

PFEIFFER  **VACUUM**

Pfeiffer Vacuum Technology AG · Headquarters/Germany
Tel. +49-(0) 64 41-8 02-0 · Fax +49-(0) 64 41-8 02-2 02 · info@pfeiffer-vacuum.de · www.pfeiffer-vacuum.net