

Montage- und Wartungsanleitung

HD-Eckfilter 9/16" (4150 bar / 60,000 psi)



Original Montage- und Wartungsanleitung

ALLFI AG - Riedenmatt 1 – CH-6370 Stans
Tel.: +41 41 618 05 05 - Fax: +41 41 618 05 10
E-Mail: info@allfi.com - <http://www.allfi.com>

Gültigkeitsbereich

Vorliegende Montage- und Wartungsanleitung ist gültig für alle HD-Eckfilter 9/16" (4150 bar / 60000 psi).

- 939100
- 939110
- 939118
- 939135
- 939150
- 939170
- 939100-I
- 939110-I
- 939118-I
- 939135-I
- 939150-I
- 939170-I

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Angaben zur Verwendung der Montage- und Wartungsanleitung.....	4
1.2	Lieferumfang	4
1.3	Garantieanspruch.....	4
1.4	Haftungsausschluss	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Erläuterung von Symbolen	5
2.2	Allgemeine Warnhinweise.....	5
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.4	Unzulässige Verwendung	7
2.5	Restrisiken	7
2.6	Sicherheitseinrichtungen.....	7
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	8
2.8	Qualifikation des Personals	8
3	Aufbau und Funktion des Eckfilters.....	9
3.1	Aufbau	9
3.2	Funktion.....	10
3.3	Zubehör	10
4	Allgemeine Technische Daten	11
5	Installation und Inbetriebnahme.....	12
5.1	Befestigung des HD-Eckfilters 9/16" an der Maschine.....	14
6	Deinstallation	14
7	Instandhaltung, Wartung und Reparatur	15
7.1	Ausbau Filterelement	16
7.2	Reinigung Filterelement	16
7.3	Einbau Filterelement	17
7.4	Austausch des Filterhalters	18
8	Störungen und Störungsbehebung	19
8.1	Leckage am Filter:.....	19
8.2	Weitere Störungen:.....	20
9	Entsorgung.....	20

1 Allgemeines

1.1 Angaben zur Verwendung der Montage- und Wartungsanleitung

Vorliegende Montage- und Wartungsanleitung ist neben dem HD-Eckfilter 9/16" Teil des Produkts. Sie muss vor allen Arbeiten von der mit dem HD-Eckfilter 9/16" arbeitenden Person sorgfältig gelesen und verstanden sein. Die Anleitung muss stets in unmittelbarer Nähe des Geräts aufbewahrt werden. Ebenso muss sie allen mit dem HD-Eckfilter 9/16" arbeitenden Personen jederzeit zugänglich sein.

Bei Fragen oder Unklarheiten zum Inhalt der Anleitung wenden Sie sich direkt an den Hersteller.

ALLFI AG - Riedenmatt 1 – CH-6370 Stans
Tel.: +41 41 618 05 05 - Fax: +41 41 618 05 10
E-Mail: info@allfi.com - <http://www.allfi.com>

1.2 Lieferumfang

Die in der Lieferung enthaltenen Einzelteile können der Stückliste in Anhang A (Technische Zeichnung und Stückliste) entnommen werden. Bei Erhalt der Lieferung ist diese gemäss Stückliste auf ihre Vollständigkeit, sowie auf deren Unversehrtheit zu prüfen. Allfällig festgestellte Mängel sind unverzüglich dem Hersteller zu melden.

1.3 Garantieanspruch

Auf die in der Lieferung enthaltenen Teile gewährt die ALLFI AG folgende Garantien:

- Material- und Herstellungsgüte von 12 Monaten ab Lieferdatum oder
- Defekte innerhalb der ersten 2'000 Betriebsstunden

Von der Garantieleistung ausgenommen sind Verschleissteile wie:

- Filterelement
- Filterhalter
- O-Ringe
- Filtergehäuse
- Splint

1.4 Haftungsausschluss

Für Sach- und Personenschäden, sowie Betriebsstörungen, die aus dem Nichtbeachten dieser Montage- und Wartungsanleitung hervorgehen, lehnt die ALLFI AG jegliche Ansprüche auf Haftung des Herstellers ab.

So sind dies beispielsweise Schäden infolge:

- unzulässiger Verwendung des Filters
- mangelhafter Wartung
- Missachtung von Betriebsvorschriften
- Chemischer oder elektrolytischer Einflüsse
- Verwendung von nicht Originalteilen, Originalersatzteilen oder Originalzubehörteilen
- Eigenmächtigen Umbaus
- Nicht oder ungenügend geschultes Personal

Das Ignorieren dieser Weisungen geschieht auf alleiniges Risiko und alleinige Haftung des Betreibers. Ebenso haftet die ALLFI AG für keinerlei Produktionsausfälle.

2 Sicherheit

2.1 Erläuterung von Symbolen

Vorliegende Montage- und Wartungsanleitung enthält wichtige Hinweise und Symbole, die zwingend zu beachten und einzuhalten sind. So sind dies:



! GEFAHR

Weist auf eine Gefahrensituation hin. Wird diese nicht vermieden, sind Tod oder schwere Körperschäden die Folge.



! WARNUNG

Weist auf eine Gefahrensituation hin. Wird diese nicht vermieden, können Tod oder schwere Körperschäden die Folge sein.



! VORSICHT

Weist auf eine Gefahrensituation hin. Wird diese nicht vermieden, können leichte bis mittlere Körperschäden die Folge sein.

HINWEIS

Gefahr, deren Folge Sachschäden sein können.



Gefahrensymbol ohne Schlüsselwort: Ergänzende Hinweise

2.2 Allgemeine Warnhinweise

Unter Verwendung des HD-Eckfilters 9/16" gilt es insbesondere, die im Folgenden aufgeführten Warnhinweise stets zu beachten.



Die aufgeführten Warnhinweise beschränken sich nicht nur auf den Betrieb mit dem maximal zulässigen Betriebsdruck von 4150 bar / 60,000 psi. Sie sind ebenso beim Betrieb mit verringerten Betriebsdrücken jederzeit gültig!


GEFAHR
Gefahr des Abschneidens von Gliedmassen bei Kontakt mit Wasserstrahl


Das Berühren des mit hoher kinetischer Energie versehenen Wasserstrahls kann das Abtrennen entsprechender Gliedmassen zur Folge haben oder zu anderen Verletzungen führen.

Deshalb:

- Maschine nur in Betrieb nehmen, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich des Wasserstrahls befinden.
- Wasserstrahl selbst mit persönlicher Schutzausrüstung niemals berühren.



Bei sämtlichen Verletzungen im Zusammenhang mit dem Wasserstrahl ist umgehend ein Notarzt zu alarmieren.


VORSICHT
Gefahr von Atembeschwerden und Reizungen von Haut und Augen durch freigesetzte Stoffpartikel oder Staub


Bei der Bearbeitung von gewissen Materialien können Stoffpartikel oder Staub in die Luft gelangen, die unter anderem zu Atembeschwerden oder Reizungen von Haut oder Augen führen können.

Deshalb:

- Arbeitsraum um den HD-Eckfilter 9/16" stets gut belüften
- Gegebenenfalls nötige Schutzausrüstung (Schutzbrille, Atemmaske, Handschuhe, ...) tragen



Zusätzlich sind die am Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung allzeit zu befolgen!

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung besteht:

- in der Filtrierung des Wassers vor Schneidköpfen mit einem Druck bis 4150 bar (statische Anwendungen)
- in fester Installation (keine Handführung) des HD-Eckfilters 9/16" an der Maschine
- wenn Vorkehrungen gegen wegfliegende Teile oder austretende Flüssigkeit mit hohem Druck getroffen werden.
- wenn als Arbeitsfluid ausschliesslich reines Wasser verwendet wird.
- wenn die technischen Grenzwerte eingehalten sind.

2.4 Unzulässige Verwendung

Als unzulässige Verwendung des Filters gelten unter anderem:

- Die Verwendung jeglicher anderer Arbeitsfluide als Wasser
- Jegliches Beimischen von Zusatzstoffen zum Wasser
- Das Verschliessen jeglicher Druckentlastungsbohrungen
- Übermässige Beanspruchung des Filters z.B. grosse Druckschwankungen
- Überschreitung der zulässigen Grenzwerte
- Betreiben des Filters bei demontierten oder ausser Kraft gesetzten technischen Schutzeinrichtungen

Ebenso gelten alle weiteren von der bestimmungsgemässen Verwendung abweichenden Verwendungen des Filters als unzulässig. Bei Fragen oder Unklarheiten wenden Sie sich direkt an den Hersteller.

ALLFI AG - Riedenmatt 1 – CH-6370 Stans

Tel.: +41 41 618 05 05 - Fax: +41 41 618 05 10

E-Mail: info@allfi.com - <http://www.allfi.com>

2.5 Restrisiken

Die unter anderem im Folgenden aufgeführten Restrisiken sind durch den Hersteller oder den Betreiber der vollständigen Maschine, in die der HD-Eckfilter 9/16" eingebaut wird, so weit wie vernünftigerweise praktikabel zu verringern:

Betriebsphase	Schaden	Gefährdung	Ursache	(mögliche) Massnahmen
Betrieb	Körperschaden	Austreten von Flüssigkeit unter hohem Druck (z.B. über Druckentlastungsbohrungen)	Nichtbeachten der Anzugsmomente	Anzugsdrehmomente befolgen
			Beschädigte Dichtflächen	Regelmässige Kontrollen durchführen
			Bersten/Reissen von Leitungen und Hochdruckkomponenten infolge Defekten	
		Wegfliegende Teile	Nichtbeachten der Anzugsmomente	Anzugsdrehmomente befolgen
			Beschädigte Dichtflächen	Schutzwände als technische Schutzmassnahme
			Bersten/Reissen von Leitungen und Hochdruckkomponenten infolge Defekten	

2.6 Sicherheitseinrichtungen

Der Hersteller oder der Betreiber der vollständigen Maschine, in die der HD-Eckfilter 9/16" eingebaut wird, hat im Zusammenhang mit dem Gebrauch des Filters für die nötigen Sicherheitseinrichtungen zu sorgen. Dies sind unter anderem:

- Schutzvorrichtungen gegen wegfliegende Teile oder austretende Flüssigkeit mit hohem Druck
- Notstopp-Vorrichtung zur Unterbrechung des Arbeitsvorgangs

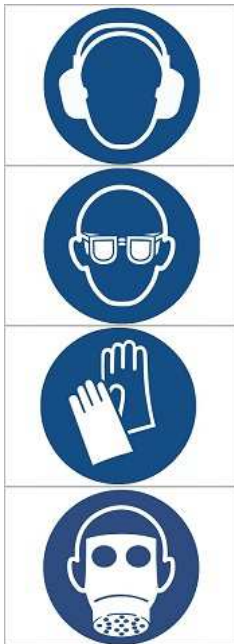
- ➔ Aktiv: Manuell ausgelöst durch Bediener
- ➔ Passiv: Automatisch ausgelöst bei:
 - Versagen von Hochdruckkomponenten oder groben Betriebsstörungen



Durch nicht allzeit funktionstüchtige oder umgehbare Sicherheitseinrichtungen entstehen Gefahren für den Bediener. Der Betreiber hat deren Funktionstüchtigkeit jederzeit sicherzustellen.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Der Betreiber hat seinem Personal während der Arbeit mit dem HD-Eckfilter 9/16" folgende Schutzausrüstung zu Verfügung zu stellen:



Gehörschutz gegen:

- Lärmemissionen

Schutzbrille gegen:

- Sprühnebel und Staubpartikel
- Wegfliegende Teile

Handschutz gegen:

- scharfe Kanten an Werkstücken
- Eindringen von Mikropartikeln in die Haut

Atemschutz gegen:

- Einatmen von Staub, Mikropartikeln und Sprühnebel

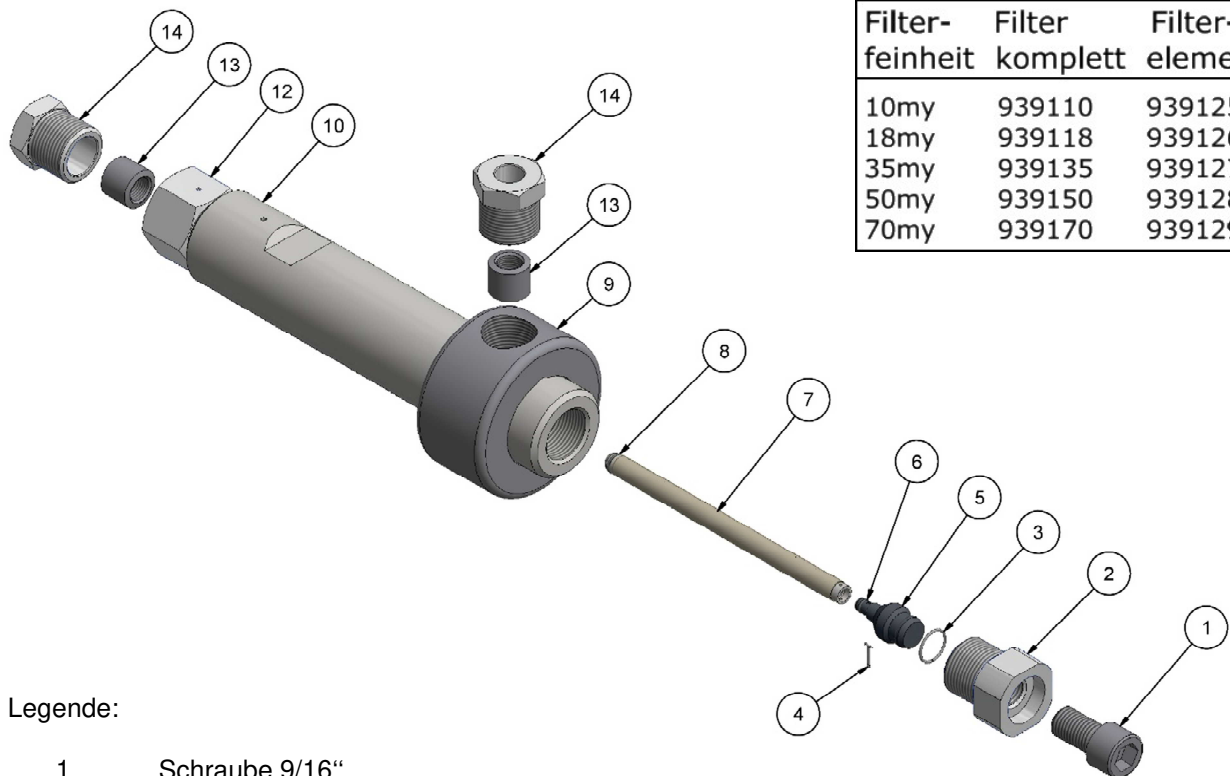
2.8 Qualifikation des Personals

Der HD-Eckfilter 9/16" darf nur von nachweislich geschultem Personal betrieben und gewartet werden.

3 Aufbau und Funktion des Eckfilters

3.1 Aufbau

Zum HD-Eckfilter 9/16" sind Filterelemente unterschiedlicher Feinheit erhältlich. Die Feinheit richtet sich nach dem Wasserdurchsatz und den Anforderungen an die Filterqualität. Im Folgenden ist der HD-Eckfilter 9/16" exemplarisch abgebildet.



Filter- feinheit	Filter komplett	Filter- element
10my	939110	939125
18my	939118	939126
35my	939135	939127
50my	939150	939128
70my	939170	939129

Legende:



- 1 Schraube 9/16"
- 2 Verschlusschraube 9/16"
- 3 Sprengring 9/16"
- 4 Splint
- 5 Filterhalter 9/16"
- 6 O-Ring
- 7 Filterelement 9/16" (Feinheit und Artikelnummer siehe Tabelle)
- 8 O-Ring
- 9 Aufnahmering 9/16"
- 10 Filtergehäuse 9/16"
- 11 Verbindungsstück 9/16" (nicht dargestellt)
- 12 Filtermutter 9/16"
- 13 Druckring 9/16"
- 14 Druckschraube 9/16"

3.2 Funktion

Der HD-Eckfilter 9/16" ist ein Hochdruckfilter, der normalerweise unmittelbar vor dem Schneidkopf eingebaut wird. Gefiltert wird das Wasser, indem es von aussen durch das Filterelement gepumpt wird. Dank dem radialen Flüssigkeitseintritt, kann der HD-Eckfilter 9/16" geöffnet werden, ohne die beiden Anschlussleitungen zu lösen. Dies vereinfacht die Handhabung bei der Wartung.

3.3 Zubehör

			
Artikel:	Drehmomentschlüssel	Maulschlüssel SW 32	Aufsteckknarre 1/2 "
Artikelnummer:	883000	000503	000367
Funktion:	Anziehen von Schraubenverbindungen mit vorgegebenem Drehmoment		Aufsteckknarre für Drehmomentschlüssel

		
Artikel:	Einsatz für Innensechskantschraube SW14	Molykote DX Paste
Artikelnummer:	000507	051055
Funktion:	Anziehen der Schraube Pos. 1 mit vorgegebenem Drehmoment	Fetten von Schraubenverbindungen und metallischen Kontaktflächen

4 Allgemeine Technische Daten

Maximaler Betriebsdruck: 4150 bar / 60,000 psi

Anschlussleitung: HD-Rohr 9/16"

Maximale Temperatur im Betrieb: 50 °C

Maximale Temperatur während
Transport und Lagerung: 60 °C

Empfehlungen zum Durchsatz:

Filterfeinheit 10 my bis 2 l/min

Filterfeinheit 18 my bis 5 l/min

Filterfeinheit 35 my bis 10 l/min

Filterfeinheit 50 my bis 15 l/min

Filterfeinheit 70 my bis 20 l/min

Gewicht: ca. 5.54 kg

Geforderte Wasserqualität:

Wasserparameter	Einheit	Wert
Elektrische Leitfähigkeit	µS / cm	100 – 450
pH-Wert	-	7.0 - 8.5
Gesamthärte	°dH	2.0 - 10.0
Karbonathärte (Säurekapazität pH 4.3)	°dH	2.0 - 10.0
Basekapazität pH 8.2	mmol / l	0 - 0.25
Chlorid	mg / l	≤ 50
Eisen	mg / l	≤ 0.2
Mangan	mg / l	≤ 0.05
Kupfer	mg / l	≤ 2.0
Silikat	mg / l	≤ 5.0
(Filtrat-) Trockenrückstand	mg / l	≤ 350

Spezifische technische Daten wie Abmessungen und Anschlussmasse sind der technischen Zeichnung in Anhang A zu entnehmen.

5 Installation und Inbetriebnahme

Allgemeine Installationshinweise:

- Vor Anschluss des Filters ist auf absolute Reinheit der Leitungen zu achten.
- Bei allfälliger Erstinstallation den entsprechenden Unterkapiteln schrittweise folgen.
- Bei der Inbetriebnahme und nach Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Dichtigkeit zu prüfen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerlaubtes Schliessen der Druckentlastungsbohrungen

Durch Verschliessen der Druckentlastungsbohrungen kann bei einer Leckage der Druck im Innern des HD-Eckfilters 9/16" nicht entweichen. Als Folge kann der HD-Eckfilter 9/16" oder Teile davon explodieren.

Deshalb:

- Druckentlastungsbohrungen nicht verschliessen.



HINWEIS

Sachschäden infolge Anfressens

Nicht- oder ungenügend gefettete Gewinde und Kontaktflächen können beim Anziehen anfressen.

Deshalb:

Gewinde und alle metallischen Kontaktflächen nach Anhang A fetten.

HINWEIS

Sachschäden oder Leckagen infolge Verunreinigungen

Verunreinigungen an Komponenten, im Speziellen an Gewinden, können zu Leckagen oder Schäden führen.

Deshalb:

Bei der Installation auf Sauberkeit der Komponenten achten.

HINWEIS

Sachschäden infolge Leckagen

Bei länger andauernder Leckage können Folgeschäden auftreten.

Deshalb:

Leckagen umgehend beseitigen (siehe Kapitel 8 „Störungen und Störungsbehebung“).



5.1 Befestigung des HD-Eckfilters 9/16" an der Maschine

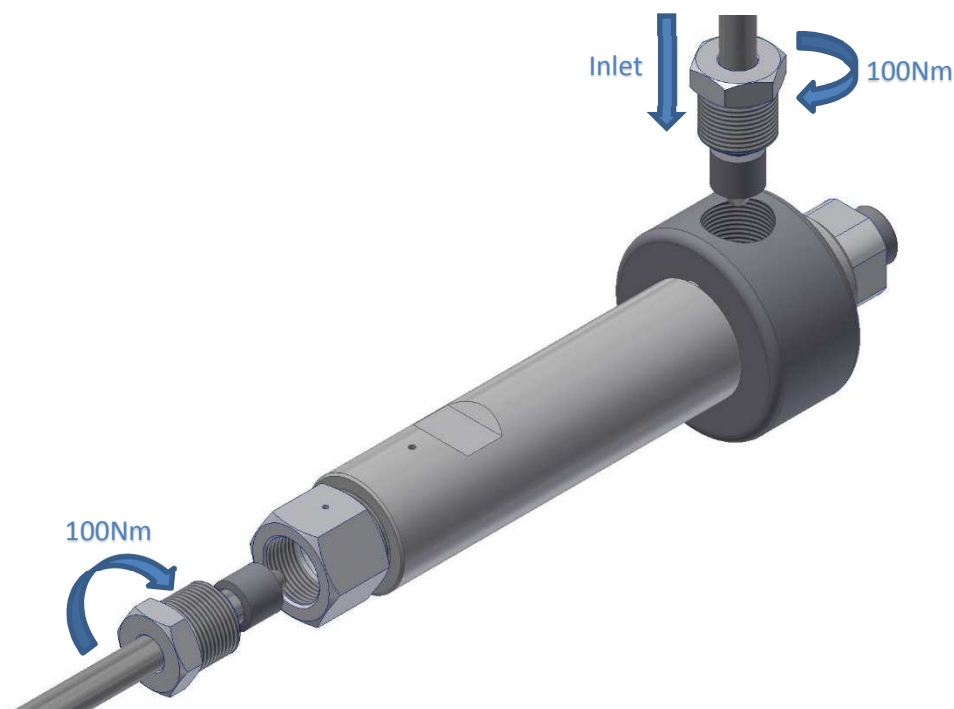
Der HD-Eckfilter 9/16" wird an den Anschlussleitungen befestigt, wobei die Leitungen in unmittelbarer Nähe des Eckfilters mit Rohrschellen fixiert werden müssen.



Beim Befestigen darauf achten, dass dabei keine Druckentlastungsbohrungen verschlossen werden!

Durchflussrichtung beachten → siehe Anhang A (Zeichnung, die dem Produkt beigelegt ist)

	<p>1. Druckschraube über Hochdruckleitung ziehen.</p>
	<p>2. Druckring auf Hochdruckleitung aufschrauben (Linksgewinde). Zwischen Konus und Druckring müssen 1 bis 2 Gewindegänge sichtbar sein.</p>



6 Deinstallation



Vor der Deinstallation Hochdruckleitung drucklos machen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten der Pumpe oder öffnen des Handsperrventils sichern.

7 Instandhaltung, Wartung und Reparatur

Der HD-Eckfilter 9/16" ist so gebaut, dass er für Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten nicht von den HD-Leitungen getrennt werden muss.

Das Filterelement ist regelmässig zu reinigen oder zu ersetzen. Die Reinigungsintervalle richten sich nach den Einsatzbedingungen und sind abhängig von der Wassermenge und der darin mitgeführten Feststoffteile sowie von der Filterfeinheit.

Eine grobe Empfehlung für die Reinigungsintervalle ist: Alle 200 Betriebsstunden. Zu lange Reinigungsintervalle führen zu hohem Druckverlust oder sogar zu Schäden am Filterelement.

HINWEIS

Sachschäden oder Leckagen infolge Verunreinigungen

Verunreinigungen an Komponenten, im Speziellen an Gewinden, können zu Leckagen oder Schäden führen.

Deshalb:

Bei der Instandhaltung auf Sauberkeit der Komponenten achten.

HINWEIS

Möglicher Sachschaden infolge direkter Übertragung des Drehmoments auf HD-Leitung

Beim Lösen oder Anziehen der Schraube (Pos 1) ohne Gegenhalten des Filtergehäuses wird das Drehmoment direkt auf den Konus der HD-Leitung übertragen. In Folge kann der Konus beschädigt werden.

Deshalb:

- Filtergehäuse beim Lösen oder Anziehen der Schraube stets gegenhalten.

HINWEIS

Sachschäden infolge Anfressens

Nicht- oder ungenügend gefettete Gewinde und Kontaktflächen können beim Anziehen anfressen.

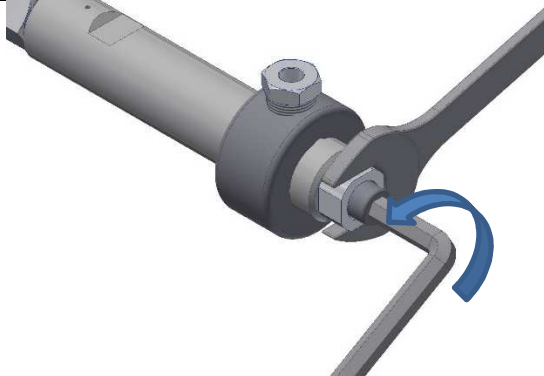
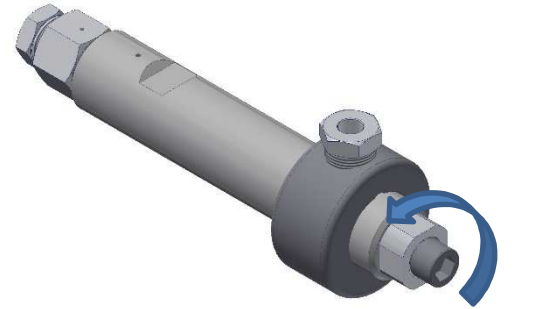
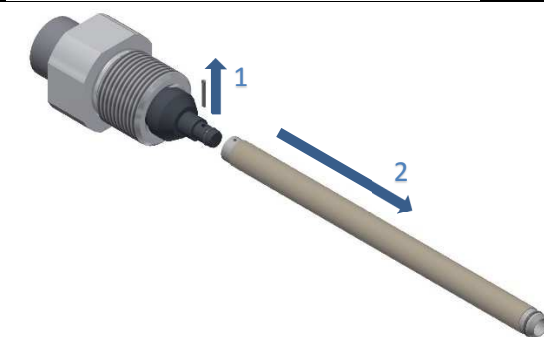
Deshalb:

Gewinde und alle metallischen Kontaktflächen nach Anhang A fetten.

7.1 Ausbau Filterelement



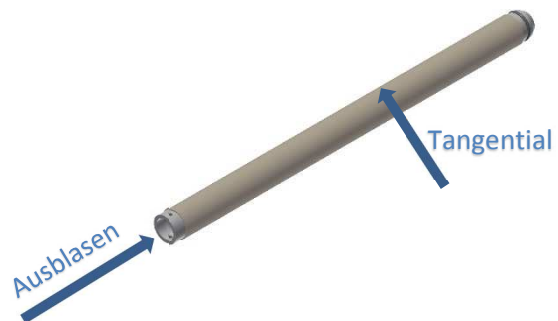
Vor dem Öffnen Hochdruckleitung drucklos machen. und gegen unbeabsichtigtes Einschalten der Pumpe oder öffnen des Handsperrventils sichern

1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Eckfilter von Rückständen und Verunreinigungen säubern. 2. Schraube mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels lösen, bis dessen Kopfaufgabe bündig mit der Verschlusschraube ist. Dabei an der Verschlusschraube gegenhalten.
2		<ol style="list-style-type: none"> 3. Verschlusschraube lösen und zusammen mit Filterhalter und Filterelement aus dem Gehäuse ziehen.
3		<ol style="list-style-type: none"> 4. Splint entfernen und Filterelement vom Filterhalter ziehen.

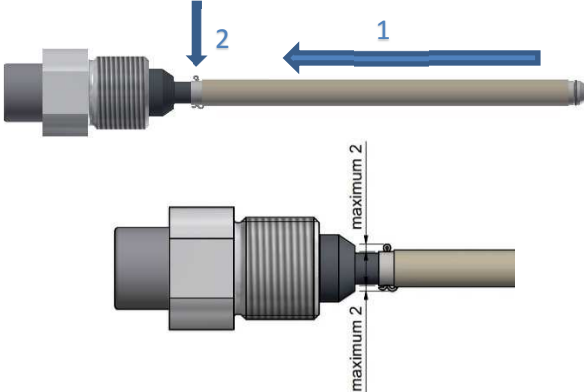

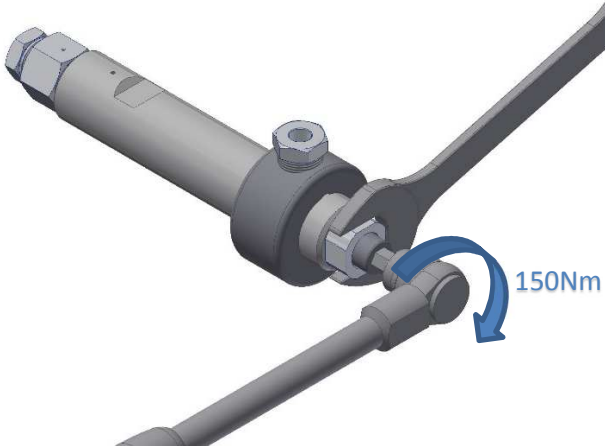
7.2 Reinigung Filterelement

Die Reinigung erfolgt am besten im Ultraschallbad. Danach mit Pressluft ausblasen und Filtersieb kontrollieren. Falls das Sieb beschädigt ist Filtersieb erneuern.

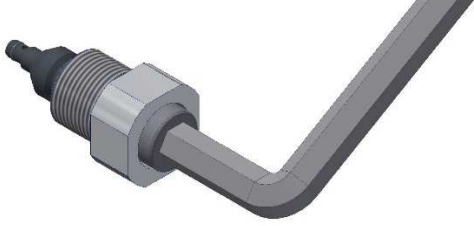


Falls kein Ultraschallbad zur Verfügung steht kann die Reinigung mit Druckluft erfolgen. Beim Reinigen mit Druckluft immer Schutzbrille und Gehörschutz tragen. Sie sollte etwa zwei Minuten dauern, Druck ca. 6 bar. Anschliessend aussen tangential auf das Filterelement blasen um letzte Rückstände zu beseitigen.



7.3 Einbau Filterelement

1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vor dem Zusammenbau die Einzelteile des Hockdruck-Eckfilters, die für die Wiedermontage vorgesehen sind, sauber reinigen. 2. Den Splint und die beiden O-Ringe auf dem Filterhalter und dem Filterelement gegen neue austauschen. 3. Gewinde der Verschlusschraube, Konusdichtflächen und O-Ringe einfetten. (siehe auch Anhang A)
2		<ol style="list-style-type: none"> 4. Neues oder gereinigtes Filterelement auf den Filterhalter stecken. Splint montieren. Splint darf maximal 2mm vorstehen.
3		<ol style="list-style-type: none"> 5. Verschlusschraube zusammen mit Filterhalter und Filterelement ins Gehäuse einschieben und von Hand bis zum Anschlag einschrauben. Dabei achten, dass die Kopfauflage der Schraube bündig mit der Verschlusschraube ist (siehe Pfeil).
4		<ol style="list-style-type: none"> 6. Schraube mit Drehmomentschlüssel festziehen. Drehmoment 150 Nm. Dabei mit Gabelschlüssel an der Verschlusschraube gegenhalten.

7.4 Austausch des Filterhalters

1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Arbeiten unter 7.1 durchführen
2		<ol style="list-style-type: none"> 2. Filterhalter mit Innensechskantschraube aus der Verschlusschraube drücken. Anschliessend Schraube lösen.
3		<ol style="list-style-type: none"> 3. Stirnseite von neuem Filterhalter grosszügig nach Anhang A einfetten
4		<ol style="list-style-type: none"> 4. Neuen Filterhalter unter leichten Hin- und Her-Bewegungen in die Verschlusschraube einführen.
5		<ol style="list-style-type: none"> 5. Arbeiten unter 7.3 ausführen

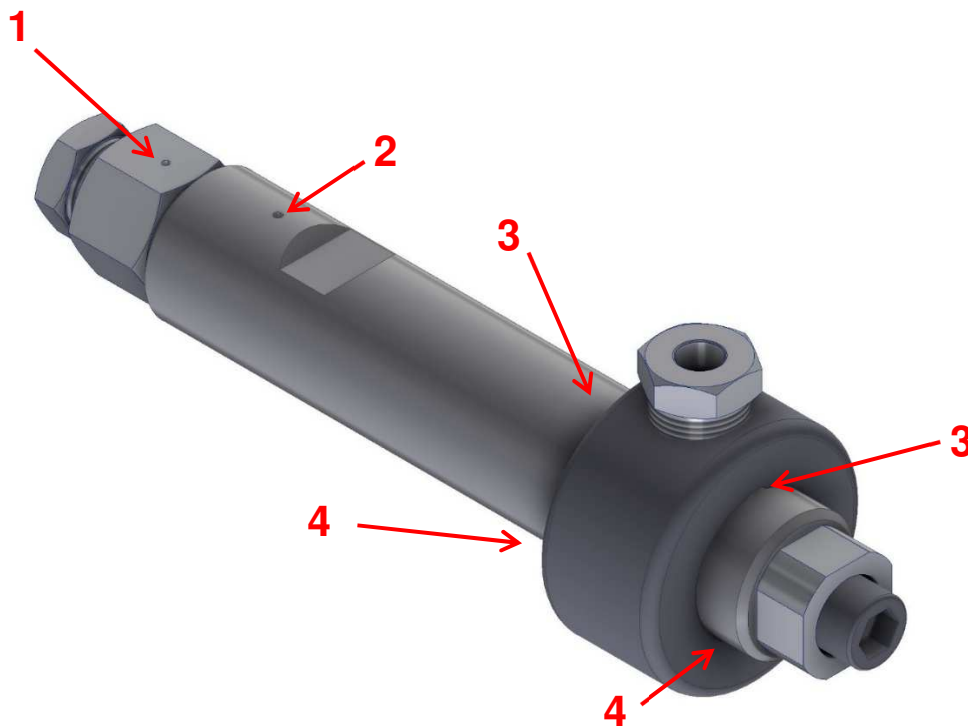
8 Störungen und Störungsbehebung



Vor dem Öffnen Hochdruckleitung drucklos machen. und gegen unbeabsichtigtes Einschalten der Pumpe oder öffnen des Handsperrventils sichern.

Achtung! Nach sämtlichen Störungsbehebungen ist die Dichtheit des HD-Eckfilters 9/16" zu prüfen.

8.1 Leckage am Filter:



Pos.	Ursache der Leckage	Massnahmen	Kapitel
1	Verschraubung HD-Rohr undicht	Dichtflächen kontrollieren, Verschraubung nachziehen	5.1
2	Dichtstelle Verbindungsstück – Filtergehäuse undicht	Defekt an Filtergehäuse, bitte Kontaktaufnahme mit Lieferanten	
3	Verschraubung HD-Rohr undicht	Dichtflächen kontrollieren, Verschraubung nachziehen	5.1
4	Dichtstelle Filterhalter-Filtergehäuse undicht	Anziehmoment überprüfen Dichtflächen prüfen → wenn beschädigt, Teile ersetzen	7.4

8.2 Weitere Störungen:

Störung	Ursache	Massnahmen	Kapitel
Verringerte Schneidleistung	Hoher Druckverlust wegen verschmutztem Filterelement Filterelement mit zu feiner Filterfeinheit eingebaut	Filterelement reinigen oder ersetzen	7.1/7.2/7.3
		Gröberes Filterelement einbauen	7.1/7.3
Häufiger Düsenausfall	Filterelement defekt Filterelement mit zu grober Filterfeinheit eingebaut	Filterelement ersetzen Feineres Filterelement einbauen	7.1/7.3 7.1/7.3
Erwärmung des Filters	Hoher Druckverlust wegen verschmutztem Filterelement Filterelement mit zu feiner Filterfeinheit eingebaut	Filterelement reinigen oder ersetzen	7.1/7.2/7.3
		Gröberes Filterelement einbauen	7.1/7.3

9 Entsorgung

Der HD-Eckfilter 9/16" besteht ausschliesslich aus Metall- und Kunststoffteilen. Sämtliche Metallteile können recycelt werden. Die Kunststoffteile gemäss den lokal geltenden Landesvorschriften fachgerecht entsorgen.