

**BelüftungsfILTER - Vandalism Proof****LE.0716 · LE.0817 · LE.0827 · LE.0818 · LE.0819**

mit Einfüllfilter · 6-Loch-Flansch · Nennvolumenstrom bis 850 l/min

**M**Einfüll- und BelüftungsfILTER  
LE.0817**Beschreibung****Einsatzbereich**

Befüllung / Be- und Entlüftung der Behälter von Hydraulik- und Schmieranlagen sowie Getriebegehäusen.

**Allgemein**

Infolge von Temperaturänderungen sowie durch den Einsatz von Zylindern bzw. Druckspeichern unterliegt das Ölniveau in den Behältern von Hydraulikanlagen permanenten Schwankungen. Zur Vermeidung unzulässiger Drücke im Behälter ist ein Luftaustausch mit der Außenatmosphäre notwendig. Beim Einsatz eines Belüftungsfilters wird die von außen angesaugte Luft gefiltert und somit das Eindringen von Schmutz verhindert. Ein kombiniertes Einfüllfilter verhindert das Einbringen von Grobschmutz bei der Befüllung bzw. beim Nachfüllen aufgrund von Wartungsarbeiten oder Reparaturen.

**Konstruktive Besonderheiten**

Bedingt durch den profilierten Stahlflansch mit zugehöriger Elastomerdichtung und die Befestigung mittels 6 Schrauben dichten die Einfüll- und BelüftungsfILTER auch auf unebenen Behälteroberflächen sicher ab. Einfüllsiebe aus stabilem Streckmetall bieten 100 % Sicherheit beim Befüllen des Behälters – Beschädigungen, z.B. durch einen Füllstutzen, werden hierdurch vermieden. Das BelüftungsfILTER ist unverlierbar durch eine Kette am Einfüllfilter befestigt (Ausnahme: LE.0716). Die Ansaugöffnungen der BelüftungsfILTER sind so dimensioniert, dass auf der Behälteroberfläche abgelagerter Staub nicht angesaugt und das Eindringen von Spritz- oder Regenwasser weitgehend verhindert werden kann. Die patentierten Vandalism Proof BelüftungsfILTER lassen sich nur mit einem mitgelieferten Spezial-Werkzeug demontieren. Das Entwenden des Belüfters oder Einfüllen von Schmutz über die Tank-Schnittstelle wird hierdurch erheblich erschwert.

**Filteraufbau***Einfüllfilter:*

Zylindersieb - Durchströmung von innen nach außen.

*BelüftungsfILTER:*

Durchströmung bidirektional (Luft EIN/AUS).

Aus der Sternfaltung des Filtermaterials resultieren:

- › große Filterflächen
- › niedrige Druckverluste
- › hohe Schmutzkapazitäten
- › besonders lange Wartungsintervalle

## Bestelloptionen / Ausführungen

### Integrierter Ölpeilstab:

Zur Kontrolle des Ölstandes kann ein Peilstab im BelüftungsfILTER integriert werden. Ein separater Peilstab bzw. eine zusätzliche Öffnung im Behälter ist somit nicht erforderlich.

### Doppel-Rückschlagventil im BelüftungsfILTER:

Durch den Einsatz eines Doppel-Rückschlagventils lässt sich der Luftaustausch zwischen Behälter und Umgebung erheblich reduzieren, wodurch der Eintritt von Schmutz minimiert und die Standzeit des BelüftungsfILTERelementes erhöht werden kann. Bei entsprechender Auslegung kann zur Verbesserung der Ansaugbedingungen der Pumpe/n ein definiertes Druckniveau im Tank erzeugt werden. Ein weiterer Vorteil ist die Verringerung von Spritzwassereintritt bzw. Ölaustritt über das BelüftungsfILTER.

### Ausführung Vandalism Proof „Standard“ (LE.0818):

Die Belüfter in patentierter Vandalism Proof Ausführung lassen sich nur mit einem mitgelieferten Spezialschlüssel (SW 47) demontieren.

Das Entwenden des Belüfters oder Einfüllen von Schmutz über die Tank-Schnittstelle wird hierdurch erheblich erschwert.

### Ausführung Vandalism Proof „Easy Lock“ (LE.0819):

Die Belüfter in patentierter „Easy Lock“ Ausführung lassen sich nur mit einem mitgelieferten Spezial-Pin demontieren.

## Wartung

BelüftungsfILTER sollten spätestens alle 1000 Betriebsstunden, mindestens jedoch 1x jährlich gewechselt werden.

## Kenngößen

### Nennvolumenstrom

Einfüllfilter: bis 200 l/min  
BelüftungsfILTER: bis 850 l/min (siehe Auswahltabelle, Spalte 2)

Den bei ARGO-HYTOS angegebenen Nennvolumenströmen liegen folgende Kriterien zugrunde:

- › Belüfter ohne Doppel-Rückschlagventil:  
 $\Delta p < 0,03$  bar für Luft EIN
- › Belüfter mit Doppel-Rückschlagventil:  
 $\Delta p < 0,1$  bar für Luft EIN

### Anschluss

Einfüllfilter: 6-Loch-Flansch, Bohrbild nach DIN 24557/T2  
BelüftungsfILTER: Außengewinde M42 x 2  
(Gewindemaße entsprechen nicht exakt dem ISO-Normgewinde / Funktion mit ISO Muttergewinde gewährleistet)

### Befestigung / Abdichtung

#### Ausführung ohne Doppel-Rückschlagventil:

6 Blechschrauben ISO 1479-ST4,8 x 16-C mit Dichtringen

#### Ausführung mit Doppel-Rückschlagventil:

6 Flachkopfschrauben ISO 7045 M5 x 16-4.8-Z mit O-Ringen

Flanschabdichtung mittels Flachdichtung  
(Montagezubehör und Flachdichtung jeweils im Lieferumfang enthalten)

### Filterfeinheit

Einfüllfilter: 800 µm  
BelüftungsfILTER: 2 µm, ermittelt im Singlepass-Verfahren mit ISO MTD

### Druckflüssigkeit

Mineralöl und umweltschonende Hydraulikflüssigkeiten (HEES u. HETG, siehe Info-Blatt 00.20)

### Druckflüssigkeitstemperaturbereich

-30 °C ... +100 °C (kurzzeitig -40 °C ... +120 °C)

### Umgebungstemperaturbereich

-30 °C ... +100 °C

### Werkstoffe

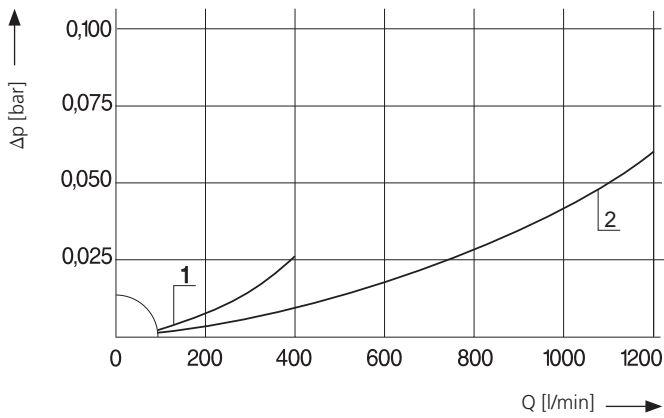
Belüfterkappe: Polyamid, GF-verstärkt  
Anschlussstück: Polyamid, GF-verstärkt  
Einfüllsieb: Stahl, verzinkt  
Gabelschlüssel: Stahl, verzinkt  
Dichtungen: NBR (FPM auf Anfrage)  
Filtermaterial: Composit, mehrlagig

### Einbaulage

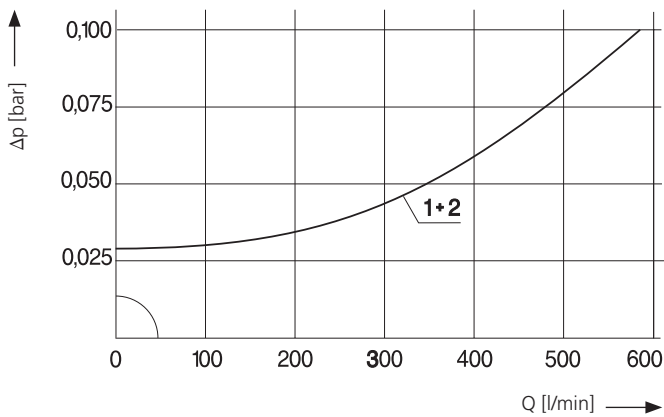
Beliebig, Anordnung auf dem Behälter siehe Abschnitt Auslegung

**Δp-Kennlinien für die Kompletfilter in der Auswahltabelle, Spalte 2**

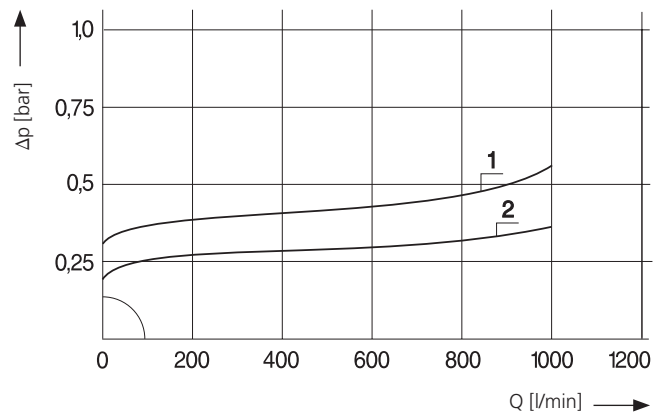
**D1** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom LUFT EIN/AUS**



**D2** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom LUFT EIN**

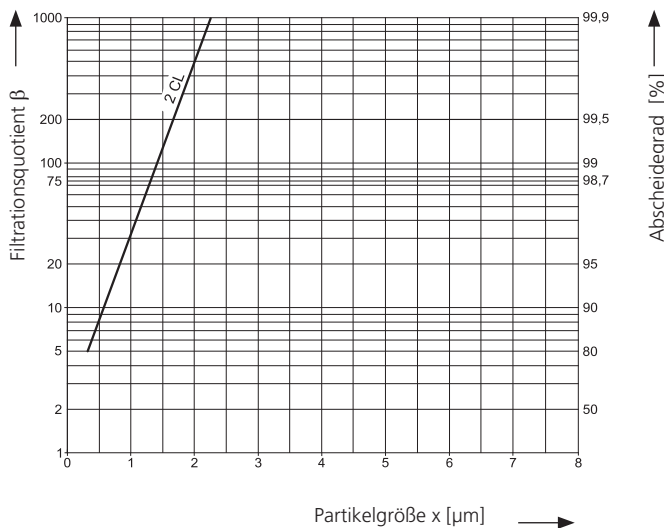


Druckverlust in Abhängigkeit von **Volumenstrom LUFT AUS**



**Kennlinien für die Filtereinheiten in der Auswahltabelle, Spalte 5**

**Dx** Filtrationsquotient  $\beta$  in Abhängigkeit von der Partikelgröße  $x$  ermittelt im Singlepass-Test mit ISO MTD



Das Kurzzeichen steht für folgende Abscheideleistungen bzw. Feinheiten:

**2CL**

- › 2  $\mu\text{m}$  Composit  
99,5 % Abscheidegrad für Partikel der Größe 2  $\mu\text{m}$  im Einfachdurchgang (Singlepass) mit ISO MTD ermittelt.

Für besondere Einsatzfälle sind auch von dieser Kennlinie abweichende Feinheiten durch Verwendung spezieller Filtermaterialien möglich.

## Auswahltabelle

Bestell-Nr.	Druckverlust siehe Diagramm <b>D1</b> /Kennlinie Nr.	Nennvolumenstrom Einfüllfilter	Nennvolumenstrom BelüftungsfILTER	Filterfeinheit BelüftungsfILTER	Filterfläche BelüftungsfILTER	Filterfeinheit BelüftungsfILTER	Filterfläche BelüftungsfILTER	Ventil-Ansprechdruck Luft EIN	Ventil-Ansprechdruck Luft AUS	ErsatzbelüftungsfILTER	Symbol	Gewicht	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		l/min	l/min		cm <sup>2</sup>	µm	cm <sup>2</sup>	bar	bar			g	
LE.0716-02	<b>D1/1</b>	110 <sup>1</sup>	250	2CL	50	800	160	-	-	L1.0706-02	1	255	ohne Kette <sup>3</sup>
LE.0817-01	<b>D1/2</b>	110 <sup>1</sup>	850	2CL	203	800	160	-	-	L1.0807-31	1	350	-
LE.0817-91	<b>D2/2</b>	110 <sup>1</sup>	550 <sup>2</sup>	2CL	203	800	160	-0,03	0,20	L1.0807-91	2	370	-
LE.0817-51	<b>D2/1</b>	110 <sup>1</sup>	550 <sup>2</sup>	2CL	203	800	160	-0,03	0,35	L1.0807-51	2	370	-
LE.0827-01	<b>D1/2</b>	200 <sup>1</sup>	850	2CL	203	800	285	-	-	L1.0807-31	1	400	-
LE.0827-91	<b>D2/2</b>	200 <sup>1</sup>	550 <sup>2</sup>	2CL	203	800	285	-0,03	0,20	L1.0807-91	2	420	-
LE.0827-51	<b>D2/1</b>	200 <sup>1</sup>	550 <sup>2</sup>	2CL	203	800	285	-0,03	0,35	L1.0807-51	2	420	-
LE.0818-01 <sup>4</sup>	<b>D1/2</b>	110 <sup>1</sup>	850	2CL	203	800	160	-	-	L1.0808-00	1	350	mit Schlüssel SW 47
LE.0818-53 <sup>4</sup>	<b>D2/2</b>	110 <sup>1</sup>	550 <sup>2</sup>	2CL	203	800	160	-0,03	0,20	L1.0808-53	2	370	mit Schlüssel SW 47
LE.0818-51 <sup>4</sup>	<b>D2/1</b>	110 <sup>1</sup>	550 <sup>2</sup>	2CL	203	800	160	-0,03	0,35	L1.0808-52	2	370	mit Schlüssel SW 47
LE.0819-01 <sup>4</sup>	<b>D1/2</b>	110 <sup>1</sup>	850	2CL	203	800	160	-	-	L1.0809-01	1	350	mit Easy Lock Pin
LE.0819-54 <sup>4</sup>	<b>D2/2</b>	110 <sup>1</sup>	550 <sup>2</sup>	2CL	203	800	160	-0,03	0,20	L1.0809-54	2	370	mit Easy Lock Pin
LE.0819-55 <sup>4</sup>	<b>D2/1</b>	110 <sup>1</sup>	550 <sup>2</sup>	2CL	203	800	160	-0,03	0,35	L1.0809-55	2	370	mit Easy Lock Pin

<sup>1</sup> bei 200 mm<sup>2</sup>/s (ISO VG 46 bei ca. 15°C)

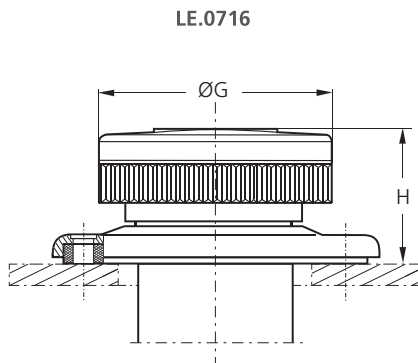
<sup>2</sup> Δp < 0,1 bar für Luft EIN

<sup>3</sup> BelüftungsfILTER nicht durch eine Kette am Einfüllfilter befestigt

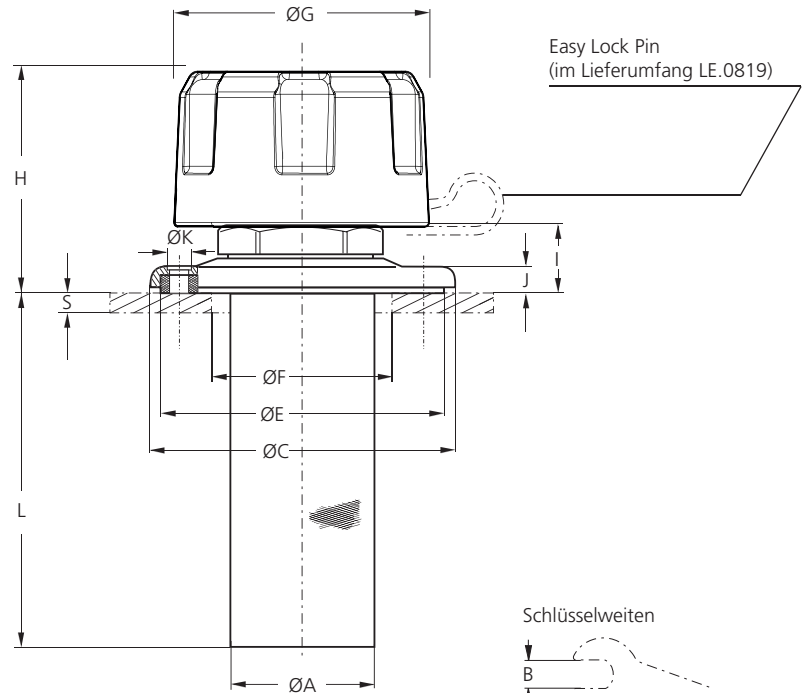
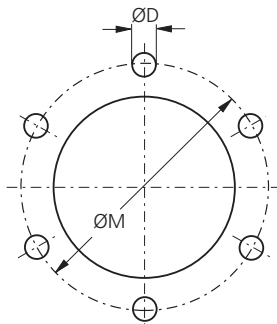
<sup>4</sup> Vandalism Proof

### Anmerkung:

Die in der Tabelle aufgeführten Einfüll- und BelüftungsfILTER sind Standardgeräte. Bei Bedarf an anderen Ausführungen, z.B. mit integriertem Ölpeilstab, bitten wir um Ihre Anfrage.



Behälter Bohrbild  
(Kernloch ØD für Werkstoff Stahl gem. Tabelle)



Schlüsselweiten

Speziesschlüssel,  
im Lieferumfang LE.0818)

Maße

Typ	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L	M
LE.0716	46	-	89,5	84,5	58	66	36	15	6	5,6 ± 0,3	111	73
LE.0817	46	47	89,5	84,5	58	80	61	20	6	5,6 ± 0,3	111	73
LE.0827	46	47	89,5	84,5	58	80	61	20	6	5,6 ± 0,3	200	73
LE.0818	46	47	89,5	84,5	58	80	61	20	6	5,6 ± 0,3	111	73
LE.0819	46	47	89,5	84,5	58	80	61	20	6	5,6 ± 0,3	111	73

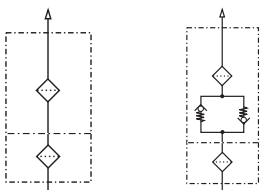
Blechdicke S über / bis	Loch D*
1,00 / 1,75	3,9
1,75 / 3,00	4,1
3,00 / 4,75	4,4
4,75	M5

\* Kernloch Ø D für Blechschauben nach DIN 7975 für Ausführungen ohne Rückschlagventile. Bei Ausführungen mit Rückschlagventilen immer M5 vorsehen. Befestigungsschrauben jeweils im Lieferumfang enthalten.

Symbole

1

2



### Baugröße

Ausschlaggebend für die Festlegung der Baugröße ist der maximal zulässige Druck / Unterdruck im Behälter.

Bei Ausführungen ohne Doppel-Rückschlagventil sollte der Anfangsdruckverlust bei sauberem Belüftungsfiler 0,03 bar nicht überschreiten.

Bei Ausführungen mit Doppel-Rückschlagventil sollte der Anfangsdruckverlust für Luft EIN bei sauberem Belüftungsfiler 0,1 bar nicht überschreiten.

### Filterfeinheit

Idealerweise ist die Filterfeinheit des Belüftungsfilters an die des Systemfilters angepasst (s. a. CETOP RP 98 H).

Durch den Einsatz der Filterfeinheit 2 CL wird die Schmutzeindringung in den Behälter wirkungsvoll minimiert.

### Anordnung

Die Anordnung sollte in einem staubarmen Bereich der Anlage und nicht in Vertiefungen, in denen sich Wasser ansammeln kann, erfolgen.

Bei mobilem Einsatz ist der Belüfter so auf dem Behälter anzuordnen, dass weder Schwappöl von innen noch Spritzwasser von außen in den Bereich der Luftöffnungen gelangen kann.

### Doppel-Rückschlagventile

Durch den Einsatz von Doppel-Rückschlagventilen lässt sich der Luftaustausch zwischen Behälter und Umgebung erheblich reduzieren, wodurch der Eintritt von Schmutz minimiert und die Standzeit des Belüftungsfilters erhöht werden kann.

Bei entsprechender Auslegung kann zur Verbesserung der Ansaugbedingungen der Pumpe/n ein definiertes Druckniveau im Tank erzeugt werden.

Der erforderliche Ventilansprechdruck des Belüfters kann in Abhängigkeit von den Systemgegebenheiten

- › Pendelvolumen
- › Ölvolumen im System
- › Luftvolumen im Behälter
- › Einsatztemperaturen

näherungsweise mit Hilfe der idealen Gasgleichung ermittelt werden. Ein Berechnungstool kann zur Verfügung gestellt werden.

### Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001

Zur Sicherstellung einer gleichbleibenden Qualität in der Fertigung sowie der Funktion werden ARGO-HYTOS-Filterelemente strengsten Kontrollen und Tests nach folgenden ISO-Normen unterzogen:

ISO 2941	Nachweis des Kollaps-, Berstdruckes
ISO 2942	Nachweis der einwandfreien Fertigungsqualität (Bubble Point Test)
ISO 2943	Nachweis der Materialverträglichkeit mit den Druckflüssigkeiten
ISO 3968	Bestimmung des Druckverlustes in Abhängigkeit vom Volumenstrom
ISO 16889	Multipass-Test (Ermittlung der Filterfeinheit und der Schmutzkapazität)
ISO 23181	Bestimmung der Durchflussermüdungsfestigkeit unter Anwendung einer hochviskosen Flüssigkeit

**Prozessbegleitende Qualitätskontrollen garantieren Dichtigkeit und Festigkeit unserer Geräte.**

Darstellungen entsprechen nicht immer genau dem Original. Für irrtümlich gemachte Angaben übernimmt ARGO-HYTOS keine Haftung.