

**Rücklauffilter****E 441 · E 451 · E 461 · E 641 · E 700**

Tankeinbau · Nennvolumenstrom bis 800 l/min



Rücklauffilter E 461

**Beschreibung****Einsatzbereich**

Im Systemrücklauf von Hydraulikanlagen.

**Leistungsmerkmale***Verschleißschutz:*

Durch Filterelemente, die bei Vollstromfiltration höchste Anforderungen an die Reinheitsklasse erfüllen.

*Funktionsschutz:*

Durch Vollstromfiltration im Systemrücklauf werden vor allem die Pumpen vor Schmutz geschützt, der bei der Produktion im System verblieben ist, durch Abrieb erzeugt wird bzw. von außen in das System eindringt.

**Konstruktive Besonderheiten**

- › Einbau:  
Der Einbau erfolgt direkt in die Rücklauf- bzw. Leckölkammer des Hydrauliktanks, so dass der Anschluss mehrerer Leitungen vereinfacht wird.
- › Bypassventil:  
Anordnung im Bereich der Einlauföffnung verhindert beim Ansprechen das Mitreißen von angelagertem Schmutz auf die Reinölseite.
- › Filtergehäuse:  
Zur Wartung wird das komplette Gehäuse inklusive Filterelement aus der Tankkammer gezogen. Dadurch wird verhindert, dass im Gehäuse abgelagerter Schmutz in den Tank gelangt.

**Filterelemente**

Durchströmung von außen nach innen. Aus der Sternfaltung des Filtermaterials resultieren:

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

**Filterwartung**

Durch Verwendung einer Verschmutzungsanzeige wird der Zeitpunkt der Filterwartung signalisiert und dadurch eine optimale Ausnutzung der Filterstandzeit erreicht.

**Werkstoffe**

Gehäuse:	Stahl, phosphatiert
Gehäuseboden (für E 700:	Polyamid; GF-verstärkt Stahl, phosphatiert)
Dichtungen:	NBR (FPM auf Anfrage)
Filtermaterial:	EXAPOR®MAX2 - anorganisches mehrlagiges Mikrofaservlies Papier - Zellulosebasis, mit Harz imprägniert

## Zubehör

Auf Wunsch sind die Filter mit Einbauverlängerung oder mit Diffusor am Filterauslauf lieferbar. Auch die Kombination beider Optionen ist möglich.

### *Einbauverlängerung:*

Stellt sicher, dass der Ölaustritt immer unterhalb des Ölniveaus im Tank erfolgt und die Hydraulikflüssigkeit nicht verschäumt.

### *Diffusor:*

Bewirkt die Absenkung der Austrittsgeschwindigkeit und lenkt den Ölstrom um 90° um. Hierdurch wird zum einen das Verschäumen der Hydraulikflüssigkeit, zum anderen das Aufwirbeln von Fertigungsrückständen bzw. sedimentierten Partikeln im Tank verhindert.

Elektrische und/oder optische Verschmutzungsanzeigen sind auf Wunsch lieferbar. Abmessungen und technische Daten siehe Katalogblatt 60.20.

## Kenngrößen

### Nennvolumenstrom

Bis 800 l/min (siehe Auswahltabelle, Spalte 2)  
Den bei ARGO-HYTOS angegebenen Nennvolumenströmen liegen folgende Kriterien zugrunde:

- › geschlossener Bypass bei  $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s}$
- › Standzeit >1000 Betriebsstunden bei mittlerem Schmutzanfall von 0,07 g pro l/min Volumenstrom
- › Strömungsgeschwindigkeit in den Anschlussleitungen  $\leq 4,5 \text{ m/s}$

### Einbau

Einbau direkt in die Rücklauf- bzw. Leckölkammer des Hydraulik-tanks.

### Filterfeinheit

10  $\mu\text{m(c)}$  ... 30  $\mu\text{m(c)}$   
 $\beta$ -Werte nach ISO 16889  
(siehe Auswahltabelle, Spalte 4 und Diagramm Dx)

### Schmutzkapazität

Werte in g Testschmutz ISO MTD ermittelt nach ISO 16889  
(siehe Auswahltabelle, Spalte 5)

### Druckflüssigkeit

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

### Druckflüssigkeitstemperaturbereich

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

### Viskosität bei Nennvolumenstrom

- › bei Betriebstemperatur:  $v < 60 \text{ mm}^2/\text{s}$
- › als Anfahrviskosität:  $v_{\text{max}} = 1200 \text{ mm}^2/\text{s}$
- › bei Erstinbetriebnahme:  
Die empfohlene Startviskosität ist in Diagramm D ( $\Delta p$  als Funktion der Viskosität) auf der x-Achse dort abzulesen, wo eine Waagrechte mit 70 % des Ventilansprechdrucks die Kennlinie schneidet.

### Betriebsdruck

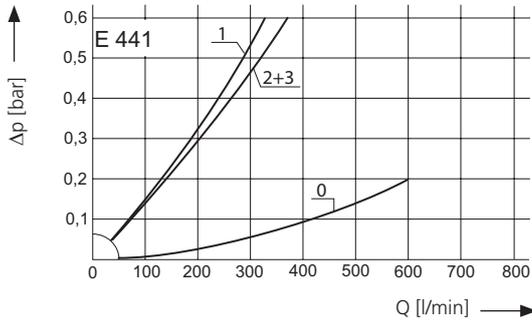
Maximal 10 bar

### Einbaulage

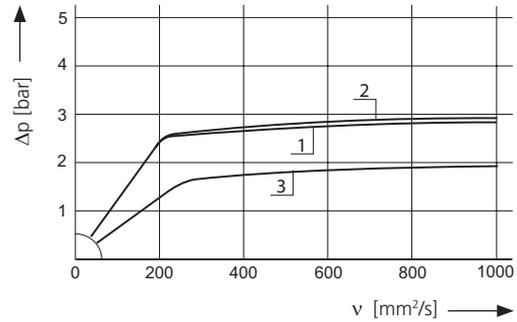
Vorzugsweise senkrecht, Auslauf nach unten

**Δp-Kennlinien für die Kompletfilter in der Auswahltabelle, Spalte 3**

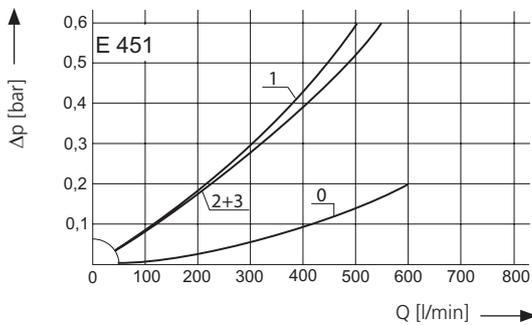
**D1** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0 = Gehäuse leer)



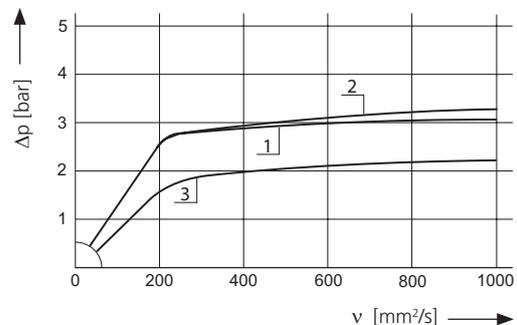
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



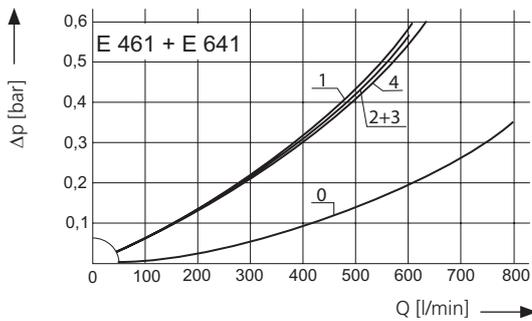
**D2** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0 = Gehäuse leer)



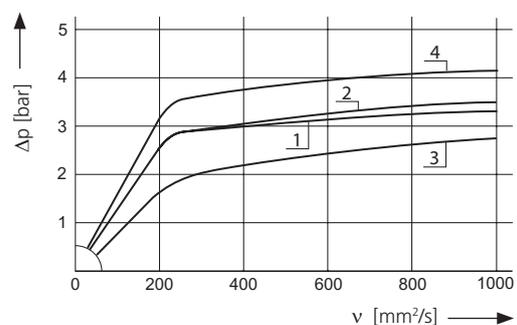
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



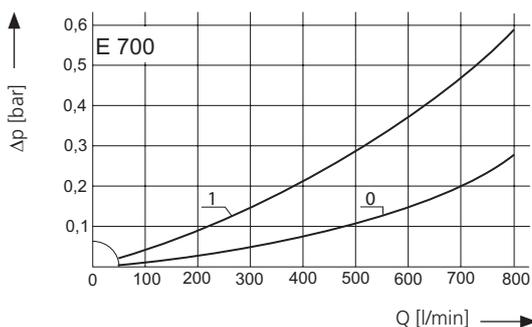
**D3** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0 = Gehäuse leer)



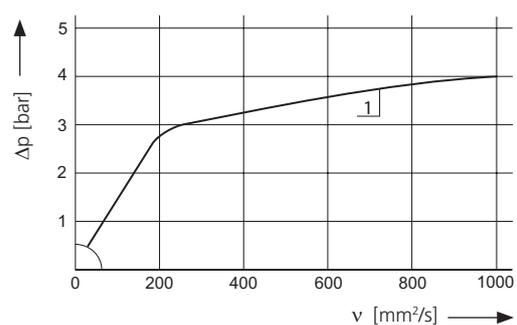
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



**D4** Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0 = Gehäuse leer)

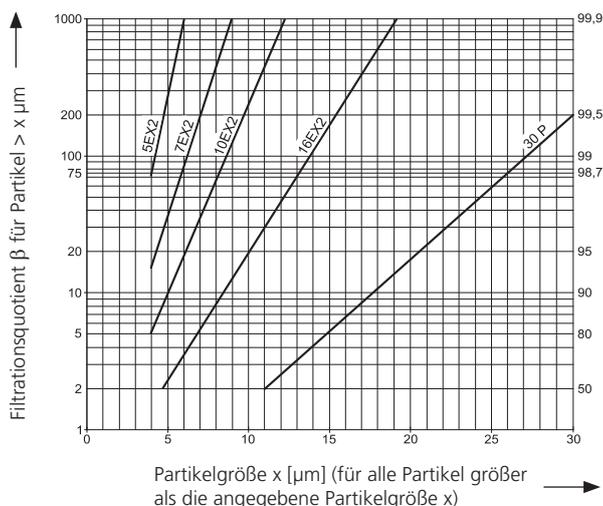


Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



## Kennlinien für die Filterfeinheiten in der Auswahltabelle, Spalte 4

**Dx** Filtrationsquotient  $\beta$  in Abhängigkeit von der Partikelgröße  $x$  ermittelt im Multipass-Test nach ISO 16889



Die Kurzzeichen stehen für folgende Abscheideleistungen bzw. Feinheiten:

### Bei EXAPOR<sup>®</sup>MAX 2 und Papierelementen:

5EX2 =	$\bar{\beta}_{5(c)} = 200$	EXAPOR <sup>®</sup> MAX 2
7EX2 =	$\bar{\beta}_{7(c)} = 200$	EXAPOR <sup>®</sup> MAX 2
10EX2 =	$\bar{\beta}_{10(c)} = 200$	EXAPOR <sup>®</sup> MAX 2
16EX2 =	$\bar{\beta}_{16(c)} = 200$	EXAPOR <sup>®</sup> MAX 2
30P =	$\bar{\beta}_{30(c)} = 200$	Papier

Aufgrund des Aufbaus des Filterwerkstoffes der 30P-Elemente ist mit Streuungen um die Kennlinie 30P zu rechnen.

### Bei Siebelementen:

40S =	Siebgewebe mit Maschenweite	40 $\mu\text{m}$
60S =	Siebgewebe mit Maschenweite	60 $\mu\text{m}$
100S =	Siebgewebe mit Maschenweite	100 $\mu\text{m}$

Toleranzen für Maschenweite nach DIN 4189

Für besondere Einsatzfälle sind auch von diesen Kennlinien abweichende Feinheiten durch Verwendung spezieller Filtermaterialien möglich.

## Bestellinformation

Zur Verschmutzungsüberwachung können Manometer oder elektrische Druckschalter vorgesehen werden. Die Filter sind wahlweise mit oder ohne Auslaufdiffusor lieferbar. Auf Wunsch kann die Einbautiefe mit einem Rohr verlängert werden. Bei Bestellung von Zubehörteilen sind unten aufgeführte Kennzeichen zu verwenden.

**Bestellbeispiel: Das Filter E 451-156 soll mit Auslaufdiffusor und Einbauverlängerung (EV) auf 580 mm geliefert werden.**

**Bestell-Bezeichnung:** E 451-156 / VD / EV 580

**Bestell-Nr. (Grundgerät)** \_\_\_\_\_

### Gehäuseauslauf:

2 Ausführungen stehen zur Auswahl \_\_\_\_\_  
 VD - Auslaufdiffusor, RV - nur Einbauverlängerung

### Einbauverlängerung:

7 verschiedene Längen stehen zur Auswahl \_\_\_\_\_

E 441 / E 451 / E 461 / E 641:

EV = K + 81 / + 136 / + 196 / + 231 / + 356 / + 446 / + 626 mm (s. Abschnitt Geräteabmessungen bzw. Maße)

E 700:

EV auf Anfrage.

**Elektrische oder optische Verschmutzungsanzeigen sind auf Wunsch lieferbar. Abmessungen und technische Daten siehe Katalogblatt 60.20.**

### Anmerkungen:

- › Der Einschaltdruck des Druckschalters muss niedriger als der Ansprechdruck des Bypassventils sein (siehe Auswahltabelle, Spalte 7).
- › Verschmutzungsanzeigen sind optional erhältlich und werden bei Bestellung lose mitgeliefert.
- › Die in der Tabelle aufgeführten Filter sind Standardgeräte. Bei Bedarf an anderen Ausführungen bitten wir um Ihre Anfrage.

## Auswahltabelle

Bestell-Nr.	Nennvolumenstrom	Druckverlust siehe Diagramm <b>D</b> /Kennlinie Nr.	Filterfeinheit siehe Diagr. <b>Dx</b>	Schmutzkapazität	Anschluss A	Bypassventil-Ansprechdruck	Symbol	Ersatzelement Bestell-Nr.	Gewicht	Bemerkungen
1	l/min	3	4	g	6	7	8	9	kg	11
E 441-156	200	<b>D1/1</b>	10EX2	61	-	2,5	1	V2.1217-56	2,4	-
E 441-168	270	<b>D1/2</b>	16EX2	62	-	2,5	1	V2.1217-58	2,4	-
E 441-153	175	<b>D1/3</b>	30P	29	-	1,5	1	P2.1217-51*	2,4	-
E 451-156	375	<b>D2/1</b>	10EX2	130	-	2,5	1	V2.1234-26	4,1	-
E 451-168	480	<b>D2/2</b>	16EX2	124	-	2,5	1	V2.1234-28	4,1	-
E 451-153	350	<b>D2/3</b>	30P	63	-	1,5	1	P2.1234-41*	4,1	-
E 461-156	500	<b>D3/1</b>	10EX2	200	-	2,5	1	V2.1250-06	5,8	-
E 461-168	600	<b>D3/2</b>	16EX2	200	-	2,5	1	V2.1250-08	5,8	-
E 461-153	480	<b>D3/3</b>	30P	95	-	1,5	1	P2.1250-11*	5,8	-
E 641-76	680	<b>D3/4</b>	10EX2	250	-	3,0	1	V2.1260-46	7,5	-
E 700-156	800	<b>D4/1</b>	10EX2	300	-	2,5	1	V2.1460-26	12,4	-

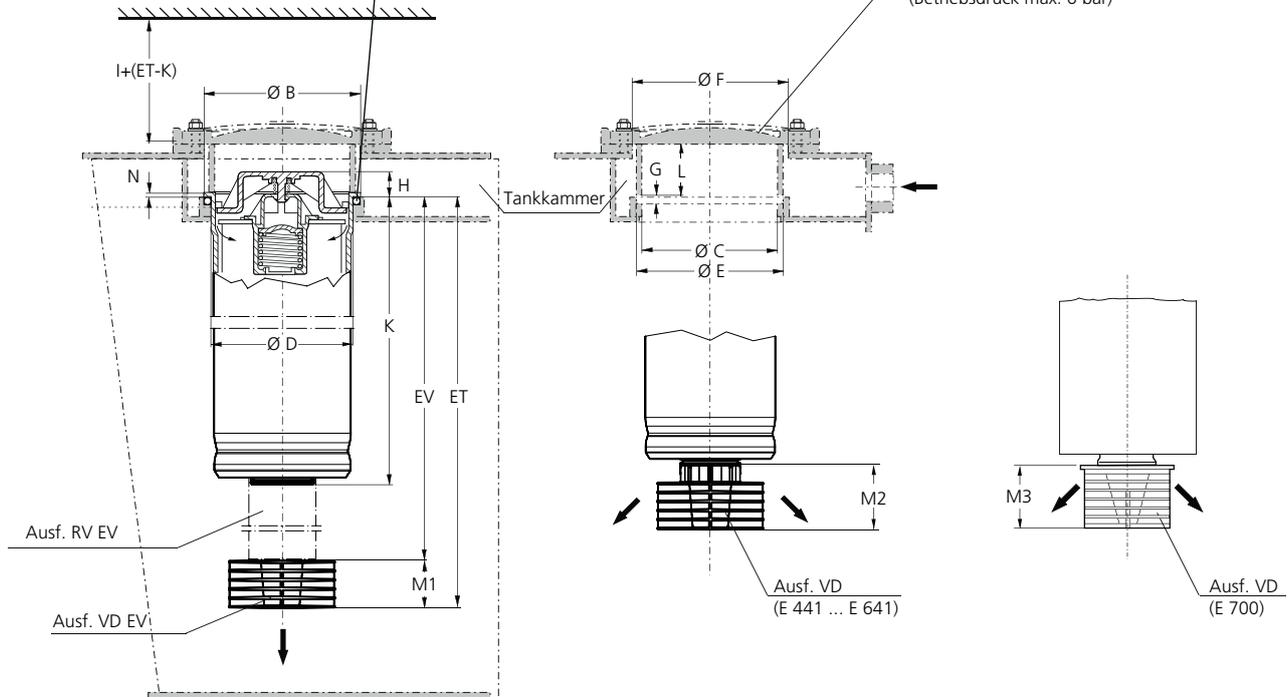
\* Papierelement, mit Metallgewebe hinterlegt

## Geräteabmessungen

E 700:  
O-Ring 145,6 x 5,3  
ARGO-HYTOS Bestell-Nr.: N007.1455  
auf Wunsch lieferbar

E 441 ... E 641:  
O-Ring 125x6  
ARGO-HYTOS Bestell-Nr.: N007.1256  
auf Wunsch lieferbar

Deckel mit Flachdichtung  
auf Anfrage lieferbar  
(Betriebsdruck max. 6 bar)



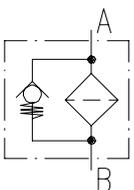
Berechnung von Maß EV siehe Auswahltabelle

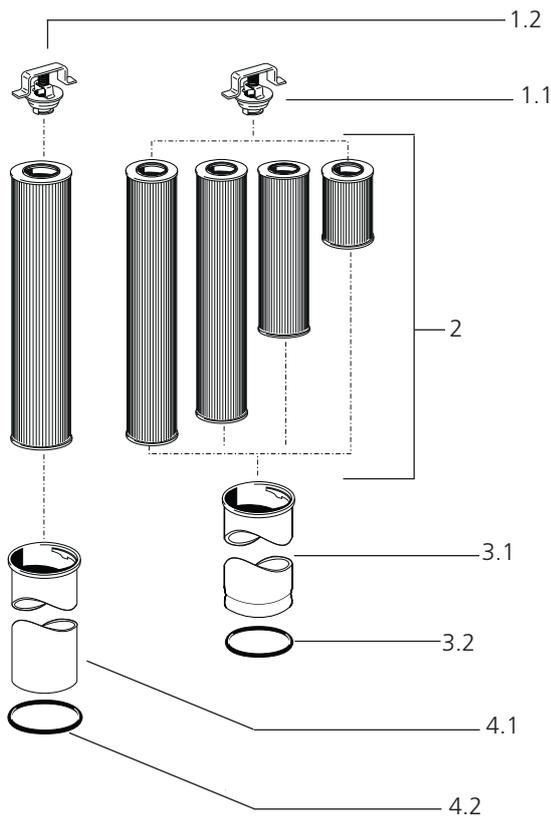
## Maße

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M1	M2	M3	N
E 441	-	142 <sup>+2/-0,5</sup>	132	131	145	>145	6,5	26	250	211	48	47,5	62	-	1,5
E 451	-	142 <sup>+2/-0,5</sup>	132	131	145	>145	6,5	26	410	378	48	47,5	62	-	1,5
E 461	-	142 <sup>+2/-0,5</sup>	132	131	145	>145	6,5	26	580	546	48	47,5	62	-	1,5
E 641	-	142 <sup>+2/-0,5</sup>	132	131	145	>145	6,5	26	680	644	48	47,5	62	-	1,5
E 700	-	167 <sup>+2</sup>	155	155	170	>170	6,5	27	700	651	82	-	-	58	1,5

## Symbole

1





Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1.1	Ventil (1,5 bar)	E 440.1500
1.1	Ventil (2,5 bar)	E 460.1520
1.1	Ventil (3,0 bar)	E 640.1510
1.2	Ventil (2,5 bar) für E 700	E 703.1510
2	Filterelemente	s. Tab. / Spalte 9
3.1	Gehäuse E 441 <sup>1</sup>	E 441.1900
3.1	Gehäuse E 451 <sup>1</sup>	E 451.1900
3.1	Gehäuse E 461 <sup>1</sup>	E 461.1900
3.1	Gehäuse E 641 <sup>1</sup>	E 641.1900
3.2	O-Ring 125 x 6 <sup>2</sup>	N007.1256
4.1	Gehäuse E 700	E 700.1900
4.2	O-Ring 145,4 x 5,3 (für E 700) <sup>2</sup>	N007.1455

<sup>1</sup> bitte Ausführung angeben (VD, VDEV oder RVEV)

<sup>2</sup> nicht im Lieferumfang der Kompletgeräte enthalten

Die von ARGO-HYTOS zugesagten Funktionen der Kompletfilter sowie die hervorragenden Eigenschaften der Filterelemente können nur bei Verwendung von Original ARGO-HYTOS-Ersatzteilen garantiert werden.

## Qualitätssicherung

### 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 Dichtheit und Festigkeit unserer Geräte.**

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