

Niederdruck-LeitungsfILTER

FNL 1000 · FNL 2000

Leitungseinbau · Betriebsdruck bis 40 bar / 580 psi · Nennvolumenstrom bis 1450 l/min / 383 gpm



Niederdruck-LeitungsfILTER
FNL 1000

Beschreibung

Einsatzbereich

Im Druckkreis von Hydraulik- und Schmieranlagen.

Leistungsmerkmale

Verschleißschutz:

Durch Filterelemente, die höchste Anforderungen an die Reinheitsklasse erfüllen.

Funktionsschutz:

Durch Einbau direkt vor den Hydraulikkomponenten.

Die individuelle Festlegung des Nennvolumenstromes gewährleistet, dass das Bypassventil bei $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 927 SUS geschlossen bleibt.

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

Deckel:	Al-Legierung
Gehäuse:	Al-Legierung
Dichtungen:	NBR (FPM auf Anfrage)
Filtermaterial:	EXAPOR®MAX 3 - anorganisches mehrlagiges Mikrofaservlies

Zubehör

Elektrische und / oder optische Verschmutzungsanzeigen sind auf Wunsch lieferbar - wahlweise mit einem oder zwei Schaltpunkten bzw. Temperaturkompensation.

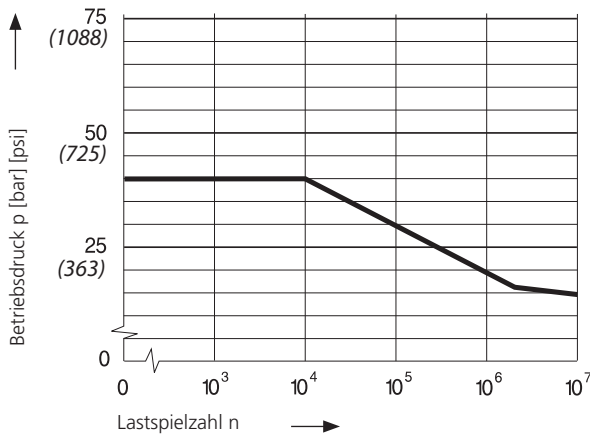
Abmessungen und technische Daten siehe Katalogblatt 60.30.

Betriebsdruck

0 ... 16 bar / 232 psi , min. 3×10^6 Lastspiele
 Nenndruck in Anlehnung an DIN 24550

0 ... 40 bar / 580 psi, min. 10^4 Lastspiele
 Quasistatischer Betriebsdruck

Zulässige Drücke für andere Lastspielzahlen



Nennvolumenstrom

Bis 1450 l/min / 383 gpm (siehe Auswahltabelle, Spalte 2).
 Den bei ARGO-HYTOS angegebenen Nennvolumenströmen liegen folgende Kriterien zugrunde:

- › geschlossener Bypass bei $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 927 SUS
- › Standzeit >1000 Betriebsstunden bei mittlerem Schmutzanfall von 0,07 g pro l/min / 0,27 g pro gpm Volumenstrom
- › Strömungsgeschwindigkeit in den Anschlussleitungen: bis 25 bar $\leq 4,5 \text{ m/s}$ / 363 psi $\leq 14,8 \text{ ft/s}$

Filterfeinheit

5 $\mu\text{m(c)}$... 10 $\mu\text{m(c)}$
 β -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 u. HETG, siehe Info-Blatt 00.20).

Druckflüssigkeitstemperaturbereich

-30 °C ... +100 °C (kurzzeitig -40 °C ... +120 °C)
 -22 °F ... +212 °F (kurzzeitig -40 °F ... +248 °F)

Viskosität bei Nennvolumenstrom

- › bei Betriebstemperatur: $v < 60 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 280 SUS
- › als Anfahrviskosität: $v_{\text{max}} = 1200 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 5560 SUS
- › bei Erstinbetriebnahme:
 Die empfohlene Startviskosität ist in Diagramm D (Δp als Funktion der Viskosität) auf der x-Achse dort abzulesen, wo eine Waagrechte mit 70 % des Ventilansprechdrucks die Kennlinie schneidet.

Einbaulage

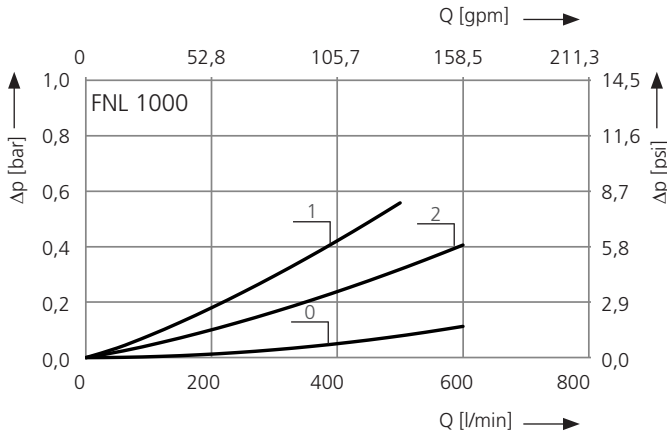
Vorzugsweise senkrecht, Kopfteil unten.

Anschluss

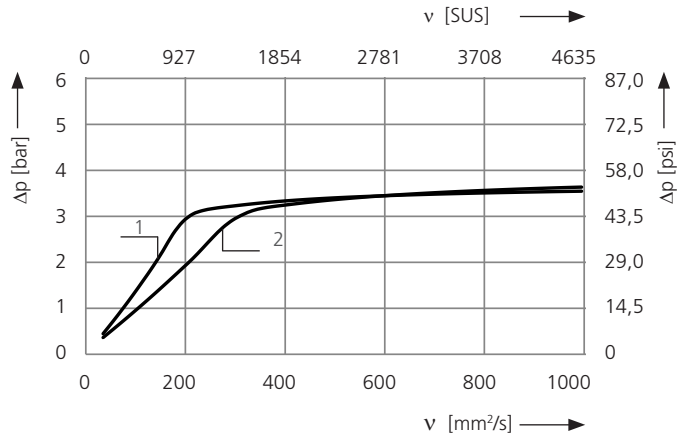
- › SAE-Flansch (3000 psi)
 Größe siehe Auswahltabelle, Spalte 6
 (andere Anschlüsse auf Anfrage).
 Standard: Anschlüsse A/B gegenüberliegend.
 Optional: Anschluss A seitlich, Anschluss B nach unten.
 Einbauempfehlungen siehe Info-Blatt 00.325.

Δp-Kennlinien für die Komplettfilter in der Auswahltabelle, Spalte 3

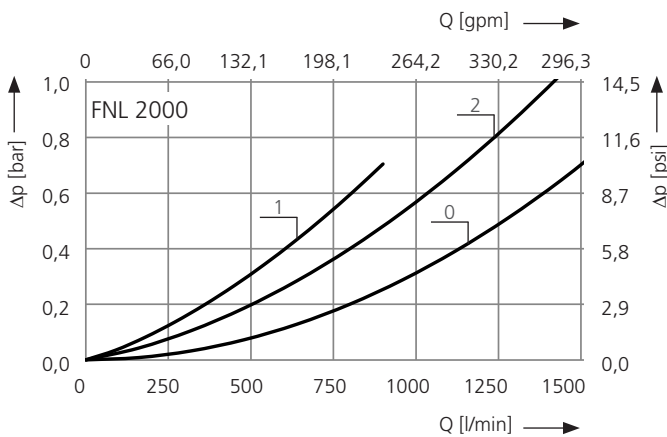
D1 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 162 SUS (0 = Gehäuse leer)



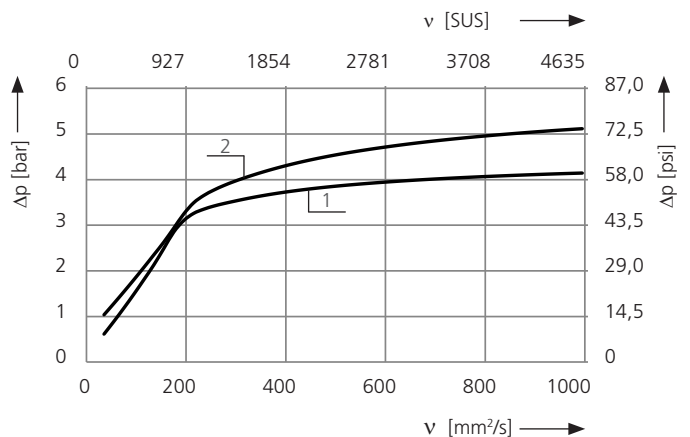
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



D2 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ / 162 SUS (0 = Gehäuse leer)

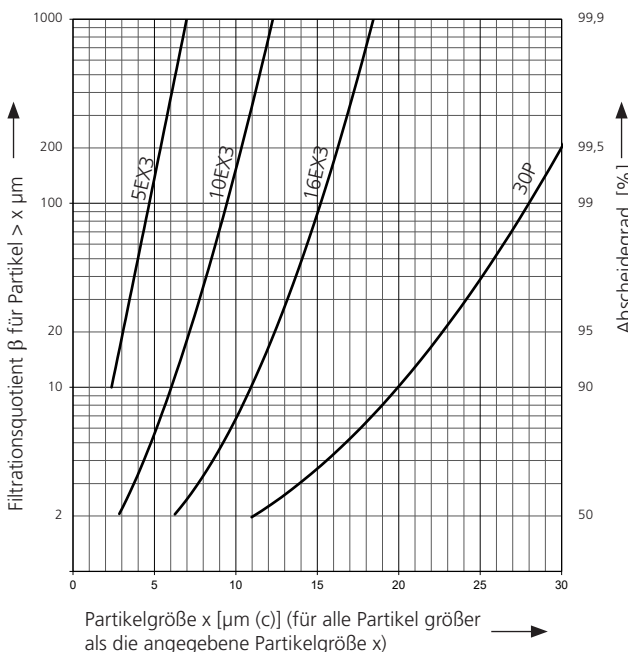


Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



Kennlinien für die Filterfeinheiten in der Auswahltabelle, Spalte 4

Dx Filtrationsquotient β in Abhängigkeit von der Partikelgröße x ermittelt im Multipass-Test nach ISO 16889



Die Kurzzeichen stehen für folgende Abscheideleistungen bzw. Feinheiten:

Bei EXAPOR®MAX3 und Papierelementen:

- 5EX3 = $\bar{\beta}_{5(c)} = 200$ EXAPOR®MAX 3
- 10EX3 = $\bar{\beta}_{10(c)} = 200$ EXAPOR®MAX 3
- 16EX3 = $\bar{\beta}_{16(c)} = 200$ EXAPOR®MAX 3
- 30P = $\bar{\beta}_{30(c)} = 200$ Papier

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

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

Auswahltabelle

Bestell-Nr.	Nennvolumenstrom	Druckverlust siehe Diagramm D /Kennlinie Nr.	Filterfeinheit siehe Diagramm Dx	Schmutzkapazität	Anschluss A/B	Bypassventil-Ansprechdruck	Symbol	Ersatz-Filterelement Bestell-Nr.	Gewicht	Verschmutzungsanzeige	Bemerkungen
1	l/min	3	4	g	bar	8	9	10	11	12	
FNL 1000-153	420	D1/1	5EX3	230	SAE 2	3,0	4	V3.1449-53	21	nachrüstbar	-
FNL 1000-156	555	D1/2	10EX3	250	SAE 2	3,0	4	V3.1449-56	21	nachrüstbar	-
FNL 2000-153	820	D2/1	5EX3	430	SAE 4	3,0	4	V3.1493-53	28	nachrüstbar	-
FNL 2000-156	1450	D2/2	10EX3	440	SAE 4	3,0	4	V3.1493-56	28	nachrüstbar	-

1	gpm	3	4	g	psi	8	9	10	11	12	
FNL 1000-153	111,0	D1/1	5EX3	230	SAE 2	43,5	4	V3.1449-53	46,3	nachrüstbar	-
FNL 1000-156	146,6	D1/2	10EX3	250	SAE 2	43,5	4	V3.1449-56	46,3	nachrüstbar	-
FNL 2000-153	216,6	D2/1	5EX3	430	SAE 4	43,5	4	V3.1493-53	61,7	nachrüstbar	-
FNL 2000-156	383,0	D2/2	10EX3	440	SAE 4	43,5	4	V3.1493-56	61,7	nachrüstbar	-

Zur Verschmutzungsüberwachung können optische oder elektrische Verschmutzungsanzeigen vorgesehen werden. Bei Bestellung von Filtern mit Verschmutzungsanzeige zur Selbstmontage ist in der Bestell-Bezeichnung der Verschmutzungsanzeige die Abkürzung „M“ zu verwenden. Entsprechendes Montagezubehör sowie eine Montageanleitung liegen bei.

Bestellbeispiel: Das Filter FNL 1000-153 soll mit elektrischer Verschmutzungsanzeige - Anzeigedruck 2,5 bar / 36 psi - geliefert werden.

Bestell-Bezeichnung: **FNL 1000-153** / **DG 041-32 M**
1. Bestell-Nr. (Grundgerät) _____
2. Bestell-Nr. Verschmutzungsanzeige _____

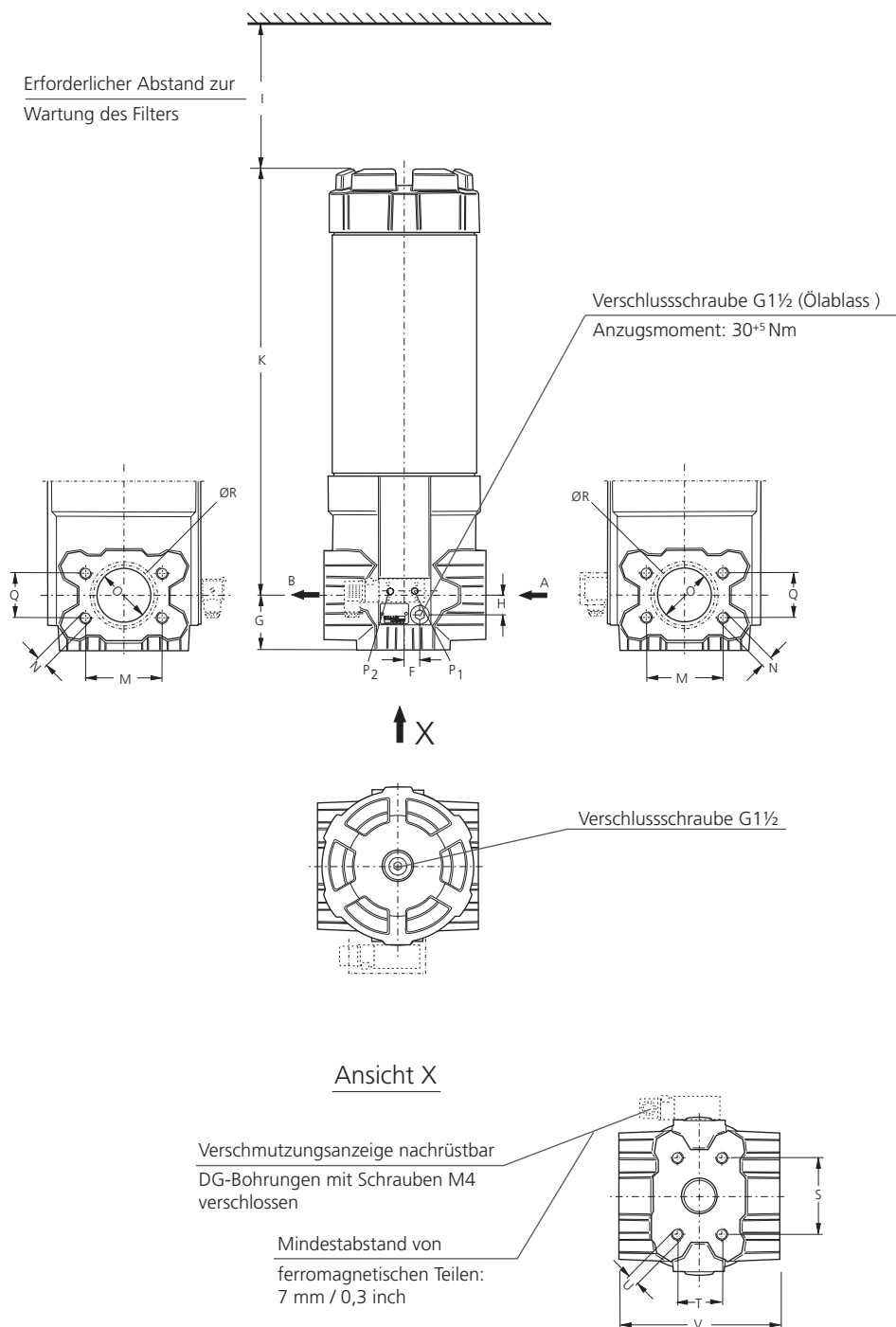
Passende Verschmutzungsanzeigen können Sie Katalogblatt 60.30 entnehmen. Diese sind separat zu bestellen und selbst zu montieren. Eine Montageanleitung liegt bei.

Anmerkungen:

- › Der Anzeige- bzw. Schaltdruck der Verschmutzungsanzeige muss niedriger als der Ansprechdruck des Bypassventils sein (siehe Auswahltabelle, Spalte 7).
- › Die in der Tabelle aufgeführten Filter sind Standardgeräte. Bei Bedarf an anderen Ausführungen bitten wir um Ihre Anfrage.
- › Die Verschmutzungsanzeige wird der Lieferung zur Selbstmontage lose beigelegt. Eine entsprechende Montageanleitung liegt bei.

Optionen:

- › Andere Filterfeinheiten auf Anfrage.
- › Rückschlagventil im Kopfteil auf Anfrage.
- › Anschluss A seitlich, Anschluss B nach unten (Standard: Anschlüsse A/B gegenüberliegend).



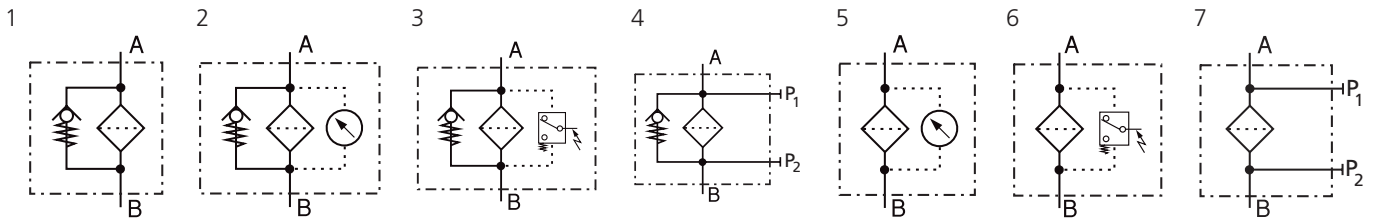
Maße in mm

Typ	A/B	F	G	H	I	K	M	N	O	Q	R	S	T	U	V
FNL 1000	SAE 2	19	76,5	26,5	450	593	77,8	M12	Ø 50	42,6	56 - 64	130,2	77,8	M16	224
FNL 2000	SAE 4	19	76,5	26,5	890	1033	130,2	M16	Ø 100	77,8	110 - 118	130,2	77,8	M16	224

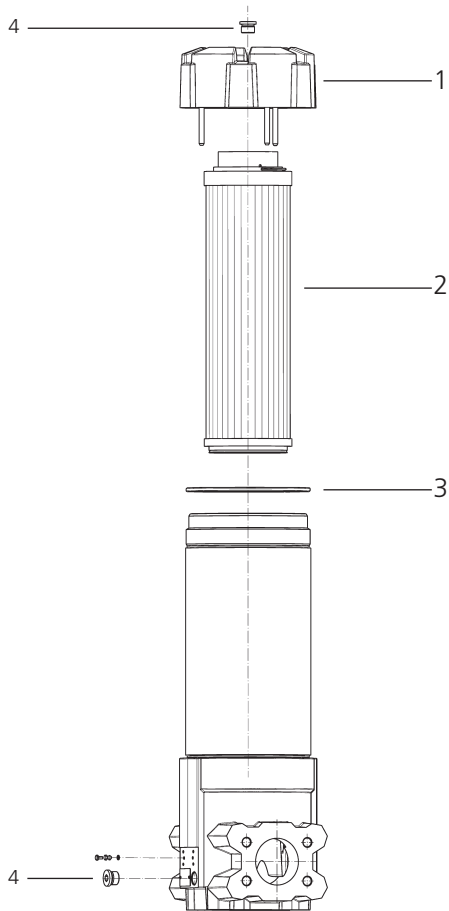
Maße in inch

Typ	A/B	F	G	H	I	K	M	N	O	Q	R	S	T	U	V
FNL 1000	SAE 2	0,75	3,01	1,04	17,72	23,35	3,06	M12	Ø1,97	1,68	2,20 - 2,52	5,13	3,06	M16	8,82
FNL 2000	SAE 4	0,75	3,01	1,04	35,04	40,67	5,13	M16	Ø3,94	3,06	4,33 - 4,65	5,13	3,06	M16	8,82

Symbole



Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Deckel (vollständig)	FNL 1000.1200
2	Ersatz-Filterelement	s. Tab. / Spalte 9
3	O-Ring	N007.1905
4	Verschlussschraube	SV 0620.08

Die von ARGO-HYTOS zugesagten Funktionen der Komplettfilter 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

Vor der Serienfreigabe erfolgt die Dauerfestigkeitsprüfung der Filtergehäuse auf unserem Druckimpulsprüfstand. Prozessbegleitende Qualitätskontrollen garantieren Dichtheit und Festigkeit unserer Geräte.

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