

Alfa Laval LKB und LKB-F

Klappenventile

Einführung

Das Alfa Laval LKB Klappenventil ist dank seines großen Öffnungsbereichs und des geringen Volumenstromwiderstands ein zuverlässiges, hygienisches Inline-Ventil für die Durchleitung von Flüssigkeiten mit niedriger und mittlerer Viskosität in Edelstahlrohrsystemen. Das LKB mit einem Standardgriff mit Federarretierung für die einfache manuelle Bedienung oder mit einem pneumatischen Stellantrieb für die pneumatische Bedienung erhältlich.

Einsatzbereich

Dieses Hygieneventil ist für den Auf-Zu-Betrieb von Flüssigkeiten mit niedriger bis mittlerer Viskosität in hygienischen Anwendungen in der Molkerei-, Lebensmittel-, Getränke- und Brauereiindustrie sowie vielen anderen Branchen konzipiert.

Vorteile

- Vielseitiger, hochmodularer und hygienischer Aufbau
- Zuverlässige und kosteneffiziente Leistung
- Einfach zu konfigurieren in einer manuellen oder pneumatischen Version

Standardausführung

Das LKB Klappenventil besteht aus zwei Gehäusehälften, Ventilscheibe, Buchsen für den Ventilschaft und Dichtring. Diese Komponenten sind mit Schrauben und Muttern zusammengebaut. Das Ventil ist mit Standardschweißenden ausgestattet, es kann aber auch mit Anschlussarmaturen geliefert werden. Das Ventil kann zudem für die Überwachung und Steuerung des Ventils mit Alfa Laval ThinkTop® V50 und V70 ausgestattet werden.

Das Ventil ist in diesen Abmessungsnormen erhältlich: LKB für ISO und LKB-2 für DIN-Rohre. Das LKB ist auch in einer Flanschversion, dem LKB-F, mit zwei Flanschen und zwei Flanschdichtringen zur einfachen Demontage des Ventilgehäuses ohne Demontage weiterer Rohrleitungsaufbauten erhältlich.

Der Stellantrieb ist in zwei Versionen, dem LKLA und dem LKLA-T (T für die Montage einer Rückmelde- oder Steuereinheit auf dem Stellantrieb) und in zwei Größen, $\varnothing$ 85 mm und $\varnothing$ 133 mm, erhältlich, um alle Ventilanforderungen abzudecken. Der Stellantrieb wird mit einer Halterung und Schrauben am Ventil befestigt. Der Griff für die Handbetätigung wird mithilfe einer Haltevorrichtung und einer Schraube am Ventil befestigt.



Arbeitsprinzip

Das Alfa Laval LKB Klappenventil kann entweder über einen pneumatischen Stellantrieb ferngesteuert oder über einen Griff manuell betätigt werden. Der Stellantrieb kann in drei Standardausführungen geliefert werden: federschließend (NC), federöffnend (NO) und Luft/Luft-betätigt (A/A).

Für den pneumatischen Betrieb wandelt ein Stellantrieb die axiale Kolbenbewegung in eine 90°-Drehung der Welle um. Das Antriebsdrehmoment erhöht sich, wenn die Klappenscheibe in Kontakt mit dem Dichtungsring der Klappe kommt, um das ordnungsgemäße Schließen des Klappensitzes zu gewährleisten.

Mit dem Griff für die manuelle Betätigung wird das Ventil in seiner geöffneten oder geschlossenen Position fixiert. Es sind Griffe für zwei Positionen, vier Positionen, für Stellung 90° und für stufenlose Einstellung und Fixierung erhältlich. Manuelle Ventile können auch mit Anzeigeeinheiten zur Rückmeldung der Ventilstellung (offen/geschlossen) montiert werden.

Technische Daten

Ventil	
Max. Produktdruck:	1000 kPa / 145 psi (10 bar)
Min. Produktdruck:	Vakuum
Temperaturbereich:	-10 °C bis + 140 °C / 14 °F bis 284 °F (EPDM) Jedoch max. 95 °C bei Bedienung des Ventils (alle Dichtungen)

Stellantrieb		
Max. Luftdruck:		600 kPa / 87 psi (6 bar)
Min. Luftdruck, NC und NO:		400 kPa / 60 psi (4 bar)
Temperaturbereich:		-25 bis +90 °C / 15 °C bis 195 °F
Luftverbrauch (Liter Normalluft):	Ø85 mm / Ø3,35"	0,24 x p (bar)
	Ø133 mm / Ø5,24"	0,95 x p (bar)
Gewicht:	Ø85 mm / Ø3,35"	3 kg / 6,6 lbs
	Ø133 mm / Ø5,24"	12 kg / 26,4 lbs

ATEX	
Klassifizierung:	II 2 G D ¹

¹ Dieses Gerät fällt nicht in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/34/EU und muss keine separate CE-Kennzeichnung gemäß der Richtlinie tragen, da das Gerät keine eigene Zündquelle hat.

Physikalische Daten

Ventilgehäuse	
Produktberührte Edelstahlteile:	1.4307 (304L) oder 1.4404 (316L)
Teller:	1.4301 (304) oder 1.4404 (316L)
Sonstige Stahlteile:	1.4301 (304)
Werkstoffe der Gummidichtungen	Q, EPDM, FPM, HNBR ¹ oder PFA ^{2 3}
Buchsen für die Ventilklappe:	PVDF
Oberflächengüte:	Halbblank
Oberflächengüte innen:	≤ Ra 0,8 µm / ≤ Ra 32 µin

¹ LKB-F (DIN) mit HNBR und LKB-F (DIN und ISO) mit PFA sind sowie mit EPDM-Flanschdichtung

² LKB-F (DIN) mit HNBR und LKB-F (DIN und ISO) mit PFA sind mit EPDM-Flanschdichtung ausgestattet.

³ PFA ist nicht FDA-konform.

Stellantrieb	
Stellantriebsgehäuse:	1.4307 (304L)
Kolben:	Leichtmetalllegierung Luft/Luft-Version (für Ø85 mm / Ø3,35": Bronze)
Dichtungen:	NBR
Gehäuse für Schalter:	PPO

Optionen

- Gewindestutzen oder Klemmverbindungen gemäß erforderlicher Norm.
- ThinkTop® für Steuerung und Anzeige¹
- Anzeigeeinheit mit Mikroschaltern¹
- Anzeigeeinheit mit induktionen Näherungsschaltern¹
- Anzeigeeinheit mit Hall Näherungsschaltern¹
- Explosionsgeschützte Anzeigeeinheit mit induktiven Näherungsschaltern¹
- Halterung für Stellantrieb. (Auch für Kugelventile)
- Griff mit zwei oder vier Positionen (Standard für DN125 und DN150)
- Handoberteil für den elektrischen Positionsindikator
- Griff mit uneingeschränkten Zwischenpositionen (nicht für DN125 und DN150)
- Feststellbares Handoberteil für stufenlose Einstellung²
- Feststellbares Handoberteil für stufenlose Einstellung. Das Vorhängeschloss lässt sich wie in Abbildung 3 gezeigt montieren. **Hinweis!** Ein Vorhängeschloss ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- Spezielle Kappe für 90°-Handgriffstellung

¹ Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog unter Kapitel „Steuerung und Anzeige“

² **Hinweis!** Die Position des feststellbaren Handoberteils für stufenlose Einstellung lässt sich mit einem Vorhängeschloss sichern. Siehe gegenüberliegende Abbildung. Vorhängeschloss ist nicht im Lieferumfang enthalten.

- Wartungswerkzeug für Stellantrieb
- Wartungswerkzeug für das Anbringen von 25-38 mm (DN25 - DN40) Ventilkappen



Hinweis! Weitere Einzelheiten finden Sie auch im Bedienungshandbuch ESE02446.

LKB Handoberteiloptionen

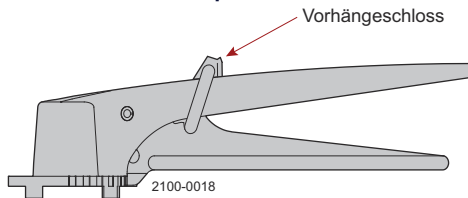


Abbildung 1. Feststellbares Handoberteil für stufenlose Einstellung mit Vorhängeschloss

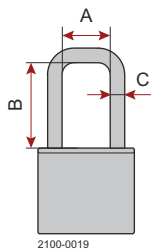


Abbildung 2. Abmessungen - Vorhängeschloss

A. Min. 20 mm

B. Min. 35 mm

C. $\varnothing$ 6 mm

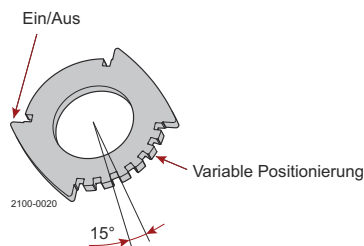


Abbildung 3. Positionierkappe

Leistungs-/Druckabfalldiagramme

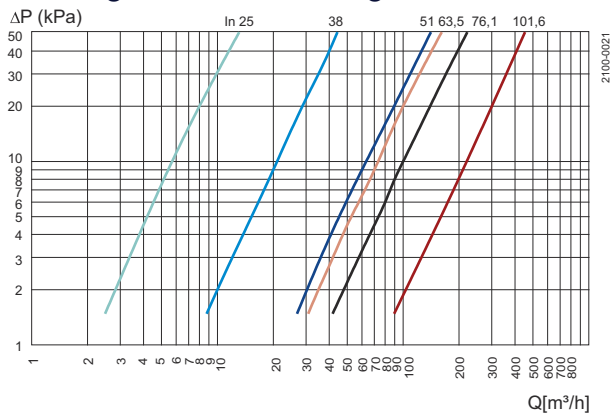


Abbildung 4. LKB und LKB-F vollständig geöffnet

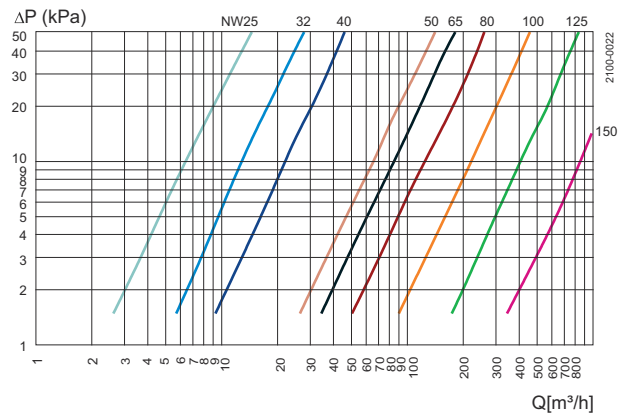


Abbildung 5. LKB-2 und LKB-F vollständig geöffnet



Hinweis! Für die Diagramme gilt Folgendes:

Medium: Wasser (20°C).

Messung: Gemäß VDI 2173.

Drehmomentdiagramme - Stellantrieb

LKLA $\varnothing 85$ mm:

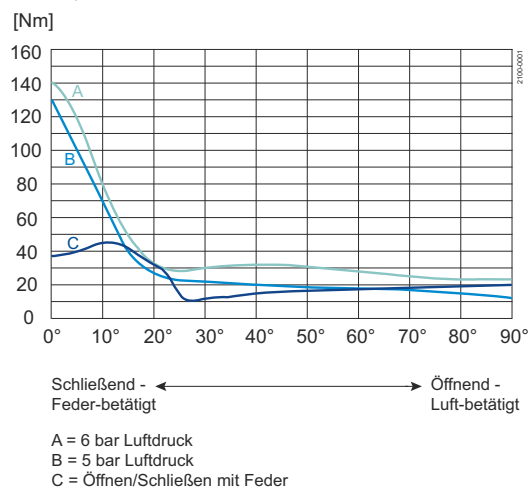


Abbildung 6. NC

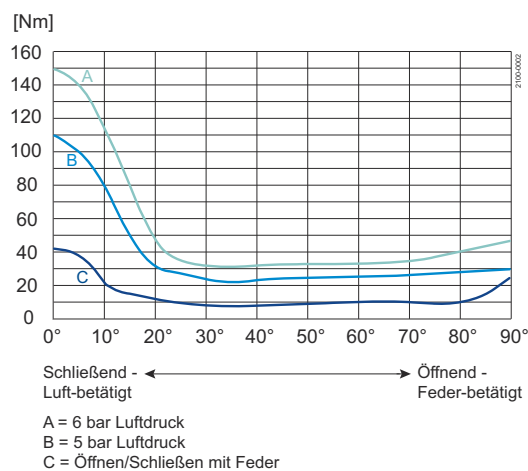


Abbildung 8. NO

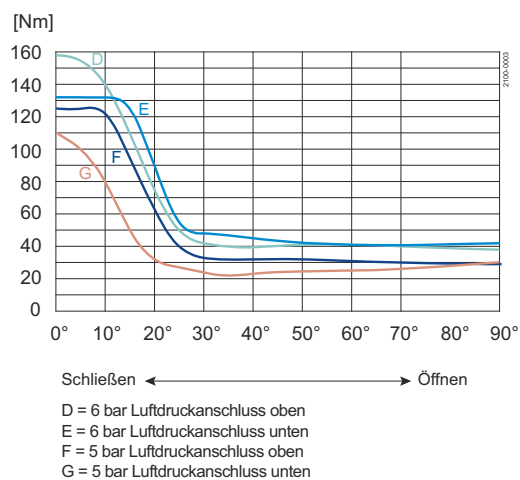


Abbildung 10. A/A

LKLA $\varnothing 133$ mm:

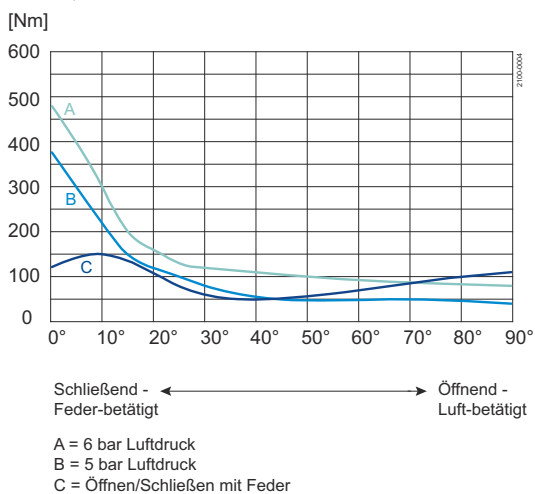


Abbildung 7. NC

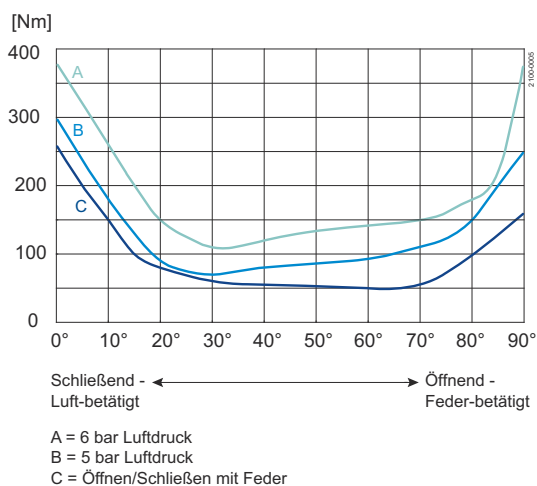


Abbildung 9. NO

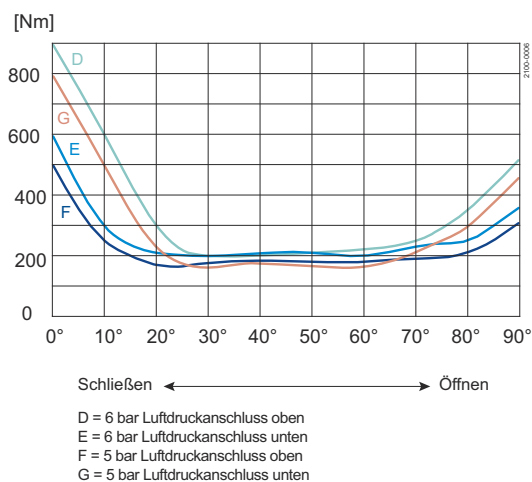


Abbildung 11. A/A

Alfa Laval empfiehlt die Stellantriebsgröße $\varnothing 133$ für $> 101,6/\text{DN}100$

Drehmomente (für die Drehung der Ventilscheibe in einem trockenen Dichtungsring)

Größe	Max. Nm
25 mm/DN25	15
DN32	15
38 mm/DN40	15
51 mm/DN50	20
63,5 mm/DN65	25
76 mm/DN80	30
101,6 mm/DN100	35
DN125	50
DN150	120

Maße (mm)

Abmessungen - Ventil

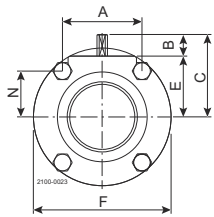


Abbildung 12. LKB, LKB-F

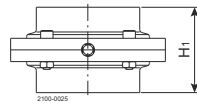


Abbildung 13. LKB mit Schweißenden.

Hinweis! LKB- Größen 125 und 150 sind mit sechs Schrauben ausgestattet.

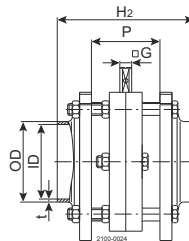


Abbildung 14. c. LKB-F mit Schweißenden

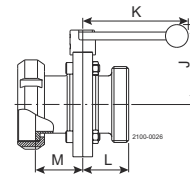


Abbildung 15. LKB mit Gewindestutzen/Mutter und Verschleißschutz

Maße (mm) - Ventil LKB, LKB-2, LKB-F:

Größe	25 m m	38 m m	51 mm	63,5 m m	76,1 mm	101,6 m m	152 mm	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
A	42,0	42,0	61,0	61,0	79,5	106,0	98,0	42,0	42,0	42,0	61,0	61,0	79,0	106,0	106,0	98,0
B	15,5	16,7	16,6	17,5	16,6	16,0	18,0	14,7	15,9	16,7	16,6	17,5	16,0	16,0	18,0	18,0
C	48,0	49,0	58,5	69,5	73,5	93,0	122,0	48,0	49,0	54,0	63,0	75,0	79,0	93,0	115,0	122,0
AD	25,6	38,6	51,6	64,1	76,6	102,2	152,7	30,0	36,0	42,0	54,0	70,0	85,0	104,0	129,0	154,0
ID	22,5	35,5	48,5	60,5	72,0	97,6	146,9	26,0	32,0	38,0	50,0	66,0	81,0	100,0	125,0	150,0
t	1,55	1,55	1,55	1,8	2,3	2,3	2,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
E	32,5	32,5	42,0	52,0	57,0	77,0	104,0	33,3	33,3	37,7	46,6	57,3	63,0	77,0	96,7	104,0
F	78,0	78,0	99,0	117,0	132,0	169,0	216,0	79,0	79,0	86,5	105,7	125,0	143,0	169,0	199,0	216,0
G	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	12,0	15,0	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	10,0	12,0	14,0	15,0
H ₁	47,0	47,0	52,0	54,0	62,0	80,0	80,0	47,0	47,0	47,0	52,0	62,0	64,0	80,0	110,0	80,0
H ₂	83,0	83,0	92,0	92,0	114,0	132,0	-	83,0	83,0	83,0	92,0	114,0	116,0	132,0	136,0	152,0
J	73,5	73,5	83,0	93,0	98,0	120,0	161,0	74,0	74,0	79,0	88,0	98,0	104,0	120,0	150,0	161,0
K	120,0	120,0	120,0	120,0	170,3	162,0	360,0	120,0	120,0	120,0	120,0	170,3	170,3	162,0	223,0	360,0
L IDF/ISO	45,0	45,0	47,5	48,5	52,5	61,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M IDF/ISO	55,5	55,5	58,0	59,0	63,0	81,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L DS	42,0	43,5	46,0	51,0	55,0	64,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M DS	54,5	54,5	57,0	59,0	63,0	72,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L SMS	38,5	43,5	46,0	51,0	55,0	75,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M SMS	51,0	52,5	55,0	56,0	61,0	72,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L BS	45,7	45,7	48,2	49,2	53,2	67,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M BS	50,5	50,5	53,0	54,0	58,0	71,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L DIN	45,5	45,5	48,0	52,0	61,0	70,0	-	40,0	40,0	37,0	37,0	43,0	48,0	51,0	55,0	115,0
M DIN	61,5	61,5	66,0	67,0	71,0	83,0	-	45,5	48,5	49,5	54,0	63,0	69,0	84,0	89,0	77,0
L Clampverbindung	45,0	45,0	47,5	48,5	52,5	61,5	78,1	45,0	45,0	45,0	47,5	59,0	60,0	68,0	83,0	68,0
N	26,5	26,5	30,5	40,5	43,5	53,0	85,0	27,3	27,3	31,7	35,1	45,8	49,5	53,0	72,7	85,0
P	42,0	42,0	46,0	46,0	58,0	58,0	-	42,0	42,0	42,0	46,0	58,0	58,0	58,0	62,0	78,0
Gewicht LKB-F (kg)	1,6	1,3	2,1	2,9	5,0	7,9	-	1,6	1,6	1,7	2,6	4,7	5,8	7,9	11,7	12,3
Gewicht LKB/ LKB-2 (kg)	1,2	1,0	1,5	2,1	3,0	4,7	9,9	1,2	1,1	1,3	1,8	3,0	3,5	5,1	7,5	9,0



Hinweis! Die Gewichte gelten für Ventile mit Schweißanschlüssen und Handgriffen.

Abmessungen - Stellantrieb

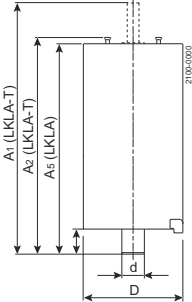


Abbildung 16. Ohne Kupplung
a1 = d

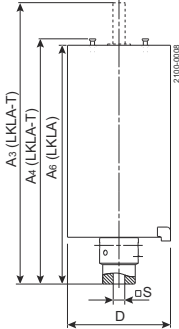


Abbildung 17. Mit Kupplung
b1 = □S

LKLA und LKLA-T:

Ventilgröße	25-63,5 mm	76,1 mm	101,6 mm	101,6 mm	DN125	DN125	DN150	DN150
	DN25-50	DN65-80	DN100	DN100				
A ₁	217,1	217,1	217,1	337	217,1	337	217,1	337
A ₂	173,5	173,5	173,5	290	173,5	290	173,5	290
A ₃	236,1	234,1	234,1	363,5	237,1	363,5	237,1	363,5
A ₄	192,5	190,5	190,5	316,5	193,5	316,5	193,5	316,5
A ₅	165,5	165,5	165,5	282	165,5	282	165,5	282
A ₆	184,5	182,5	182,5	308,5	185,5	308,5	185,5	308,5
D	85	85	85	133	85	133	85	133
d	17	17	17	30	20	30	20	30
l	16,5	16,5	16,5	34	16,5	34	16,5	34
S	8	10	12	12	14	14	15	15
Eigenschaft	NC, NO, A/A	NC, NO, A/A	NC, NO, A/A	NC, NO, A/A	A/A	NC, NO, A/A	A/A	NC, NO, A/A

Anschlüsse

Druckluft

R1/8" (BSP), Innengewinde.

Dieses Dokument und sein gesamter Inhalt sind geschützt durch Urheberrechte und weitere gewerbliche und geistige Schutzrechte, die im Eigentum der Alfa Laval AB (publ) bzw. ihren verbundenen Unternehmen (zusammen "Alfa Laval") stehen bzw. für Alfa Laval geschützt sind. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument oder Teile davon in irgendeiner Form zu kopieren, zu vervielfältigen, zu übertragen oder zu übermitteln, unabhängig davon zu welchem Zweck oder in welcher Form dies geschieht, ohne dass Alfa Laval zuvor ihre ausdrückliche schriftliche Gestattung hierzu gegeben hat. Die Informationen und Leistungen, die in diesem Dokument enthalten sind, werden dem Benutzer ohne rechtliche Verpflichtung zur Verfügung gestellt und es werden keinerlei Zusicherungen oder Gewährleistungen gegeben in Bezug auf die Richtigkeit, Genauigkeit oder Geeignetheit dieser Informationen und Leistungen für irgendeinen Verwendungszweck. Alle Rechte sind vorbehalten.