

Pneumatischer 2-Finger-Greifer  
mit Prismenführung

# Serie MHK2

ø12, ø16, ø20, ø25



Staubschutzkappe als Standard

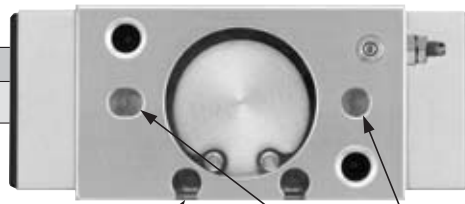
**2 verschiedene Fingermaterialien**

Standard: Stahl  
Optional: rostfreier Stahl

**3 verschiedene Staubabdeckungsmaterialien**

Standard: Chloroprenkautschuk (CR) .....schwarz  
Optional: Silikonkautschuk (Si) .....weiß  
Fluorgummi (FKM) .....schwarz

# Dank Prismenführung hohe



Mit Prismenführung  
**Pneumatischer Greifer (2-Finger)**

**Positionierbohrungen auf der Oberseite**

### Signalgebermontage möglich

Signalgebernuten befinden sich auf einer Seite. Erlaubt einfache Montage und Einstellung der Signalgeber.

**Luftdrossel für Fingergeschwindigkeit**

Geschwindigkeitseinstellung

**Hohe Belastbarkeit dank Gleitführung**

**Wiederholgenauigkeit 0,01 mm**

### Prismenführung

Verhindert seitliche Abweichungen der gehaltenen Werkstücke.

**Staubschutz als Standard**

**2 verschiedene Fingermaterialien erhältlich**

Standard: Stahl  
Optional: rostfreier Stahl

### 3 verschiedene Materialien für die Staubschutzabdeckung erhältlich

Standard: Chloroprenkautschuk (CR) .....schwarz  
Optional: Silikonkautschuk (Si) .....weiß  
Fluorkautschuk (FKM) .....schwarz

### Langhub als Standard verfügbar



Kolben- $\phi$ (mm)	Öffnungs-/Schließweite (mm)	
	Langhub	Standardhub
12	11	4
16	14	6
20	18	10
25	22	14

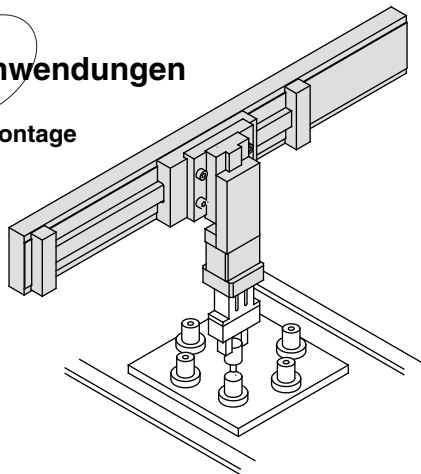
# Belastbarkeit und Genauigkeit



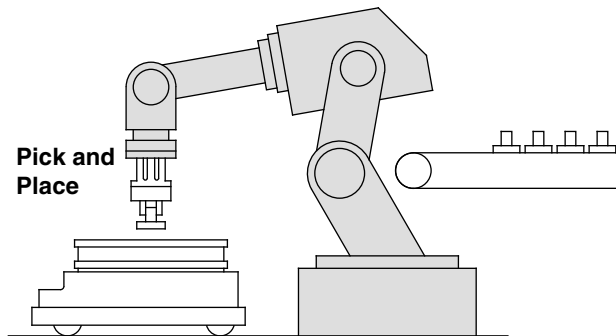
## Serie MHK2

### Anwendungen

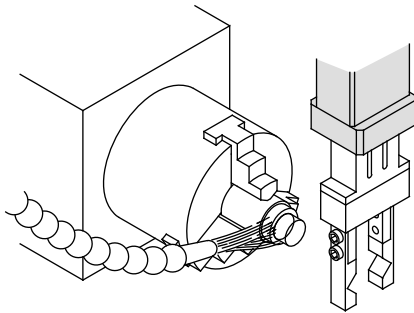
Montage



Pick and Place

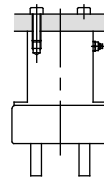


Handling an Automaten



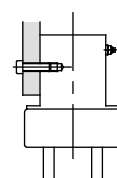
### Montage von 3 Seiten möglich

Axiale Montage



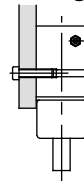
(Gehäuse-Gewindebohrungen)

Vertikale Montage

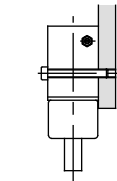


(Gehäuse-Gewindebohrungen)

Seitliche Montage



(Gehäuse-Gewindebohrungen)



(Gehäuse-Durchgangsbohrung)

austauschbar mit MHQG2

### Variantenübersicht

Serie	Modell	Kolben- $\phi$ (mm)	Öffnungs-/Schließweite (mm)	Optionen	
Parallelgreifer	Standardausführung Serie <b>MHK2</b>	<b>MHK2-12</b> □	12	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fingeroption</li> <li>Stahl (Standard), rostfreier Stahl</li> <li>■ Material Staubschutzabdeckung</li> <li>Chloroprenkautschuk (Standard)</li> <li>Fluorkautschuk</li> <li>Silikonkautschuk</li> <li>■ Signalgeber</li> <li>Elektronischer Signalgeber</li> <li>D-M9N(V), D-M9B(V)</li> <li>wasserfest (2-farbige Anzeige)</li> <li>D-M9BA</li> </ul>
		<b>MHK2-16</b> □	16	6	
		<b>MHK2-20</b> □	20	10	
	Langhubausführung Serie <b>MHKL2</b>	<b>MHKL2-12</b> □	12	11	
		<b>MHKL2-16</b> □	16	14	
		<b>MHKL2-20</b> □	20	18	
	<b>MHKL2-25</b> □	25	22		

# Prismenführung Pneumatischer/2-Finger-Greifer Serie **MHK2** ø12, ø16, ø20, ø25

## Bestellschlüssel

**Standardausführung** **MHK 2 - 20 D 1 F - M9B**

**Langhub type** **MHKL 2 - 20 D 1 F - M9B**

**Anzahl Greiferfinger**  
2 | 2 Finger

**Kolbendurchmesser**

12	12 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm

**Wirkungsweise**

D	Doppeltwirkend
S	Einfachwirkend (drucklos geöffnet)
C	Einfachwirkend (drucklos geschlossen)

**Material der Finger**

—	Kohlenstoffstahl
1	Rostfreier Stahl

**Bestelloptionen**  
Siehe Seite 2-157 für nähere Angaben.

**Anzahl der Signalgeber**

—	2 Stk.
S	1 Stk.

**Signalgeber**

—	Ohne Signalgeber (eingebauter Magnetring)
---	---

**Material der Staubschutzabdeckung**

—	Chloroprenkautschuk (CR)
F	Fluorkautschuk (FKM)
S	Silikonkautschuk (Si)

### Verwendbare Signalgeber/Für nähere Informationen siehe Leitfaden für Signalgeber.

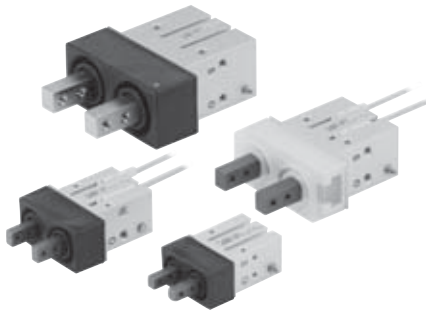
Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabelänge (m)*				Vorverdrahteter Stecker	Zulässige Last			
					DC	AC	Elektrische Eingangsrichtung		0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)					
Elektronischer Signalgeber	—	Eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	Senkrecht	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Relais, SPS	
				Axial				M9PV	M9P	●	●	●	○	○	IC-schaltkreis		
				2-Draht				M9BV	M9B	●	●	●	○	○	—		
				3-Draht (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○	IC-schaltkreis		
				3-Draht (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○	—		
				2-Draht				M9B WV	M9B W	○	●	●	○	○	—		
	Diagnose- (2-farbig)	Eingegossene Kabel	ja	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	Senkrecht	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Relais, SPS
					Axial				M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○	○	IC-schaltkreis	
					2-Draht				M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○	○	—	
					3-Draht (NPN)						○	○	○	○	○	—	
					3-Draht (PNP)						○	○	○	○	○	—	
					2-Draht						○	○	○	○	○	—	

\*\* Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht garantieren.

\* Symbole für Anschlusskabelänge: 0,5 m ..... — (Beispiel) M9NW      \* Signalgeber mit der Markierung „0“ werden auf Bestellung gefertigt.  
 1 m ..... M (Beispiel) M9NWM  
 3 m ..... L (Beispiel) M9NWL  
 5 m ..... Z (Beispiel) M9NWX

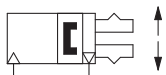
Anm.) Achten Sie bei Verwendung der Ausführung mit 2-farbiger Anzeige darauf, die Einstellung so vorzunehmen, dass die Anzeige rot leuchtet, um sicherzustellen, dass die Erfassung an der korrekten Position des pneumatischen Greifers erfolgt.

**Technische Daten**

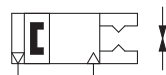


**Symbol**

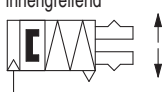
Doppeltwirkend:  
innengreifend



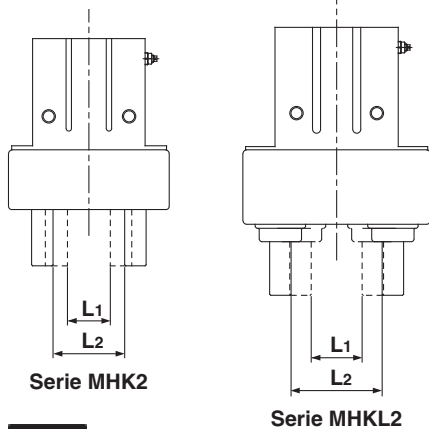
Doppeltwirkend:  
außengreifend



Einfachwirkend /  
Stromlos geschlossen:  
innengreifend



Einfachwirkend /  
drucklos geöffnet:  
außengreifend



Serie MHK2

Serie MHKL2



**Bestelloptionen: Individuelle Angaben**  
(Siehe Seiten 2-171 bis 2-173 für nähere Angaben.)

Symbol	Technische Daten/Beschreibung
-X39	Mit Schmiernippel
-X41	Signalgebernut (beidseitig)



**Bestelloptionen**

Symbol	Technische Daten/Beschreibung
-X4	Hitzebeständigkeit (100 °C)
-X5	Fluorkautschukdichtung
-X7	Schließrichtung Federunterstützung
-X12	Öffnungsrichtung Federunterstützung
-X50	Ohne Magnetring
-X53	EPDM-Dichtung/Fluor-Schmierfett
-X63	Fluor-Schmierfett
-X64	Finger: seitliche Montage mit Gewindebohrung
-X65	Finger: Montage mit Durchgangsbohrung
-X77A	Staubschutzkappen-Haftung
-X77B	Staubschutzkappen-Haftung (nur Fingerteil)
-X78A	Staubschutzkappen-Abdichtung
-X78B	Staubschutzkappen-Abdichtung (nur Fingerteil)
-X79	Schmierfett für Geräte in der Nahrungsmittelverarbeitung, Fluor-Schmierfett
-X79A	Schmierfett für Ausrüstungen in der Nahrungsmittelverarbeitung:

<b>Medium</b>		Druckluft	
<b>Betriebsdruck</b>	<b>doppeltwirkend</b>		0,1 bis 0,6 MPa
	<b>einfach- wirkend</b>	drucklos geöffnet	0,25 bis 0,6 MPa
		stromlos geschlossen	
<b>Umgebungs- und Medientemperatur</b>		-10 bis 60 °C	
<b>Wiederholgenauigkeit</b>		±0,01 mm	
<b>Schmierung</b>		Nicht erforderlich	
<b>Wirkungsweise</b>		Doppeltwirkend/einfachwirkend	
<b>Signalgeber (Option) Anm.)</b>		Elektronischer Signalgeber (3-Draht-, 2-Draht-System)	

Anm.) Für nähere Informationen siehe Leitfaden für Signalgeber.

**Option**

Material der Finger	Karbonstahl (Standard), rostfreier Stahl
Material der Staubschutzabdeckung	Chloroprenkautschuk (CR) (Standard), Fluorkautschuk (FKM), Silikonkautschuk (Si)

**Modell**

**Serie MHK2/Standardausführung**

Wirkungs- weise	Modell	Kolben- durchmesser (mm)	Max. Schaltfrequenz (Zyklen/min)	Effektive Haltekraft pro Finger (N) Anm.)	Öffnungs-/ Schließ-Hub L2-L1 (mm)	Breite (geschlossen) (mm) L1	Breite (geschlossen) (mm) L2	Gewicht (g)	
doppeltwirkend	MHK2-12D□	12	120	Außengreifend: 15 Innengreifend: 16	4	9	13	75	
	MHK2-16D□	16		Außengreifend: 31 Innengreifend: 36	6	14,6	20,6	113	
	MHK2-20D□	20		Außengreifend: 46 Innengreifend: 56	10	16	26	235	
	MHK2-25D□	25		Außengreifend: 80 Innengreifend: 86	14	19	33	440	
einfachwirkend	drucklos geöffnet	MHK2-12S□		12	9	4	9	13	76
		MHK2-16S□		16	23	6	14,6	20,6	114
		MHK2-20S□		20	34	10	16	26	237
		MHK2-25S□		25	58	14	19	33	443
		MHK2-12C□		12	12	4	9	13	76
	stromlos geschlossen	MHK2-16C□		16	25	6	14,6	20,6	115
		MHK2-20C□		20	44	10	16	26	237
		MHK2-25C□		25	73	14	19	33	443

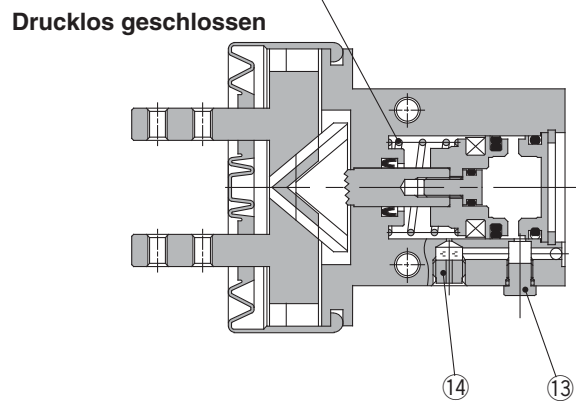
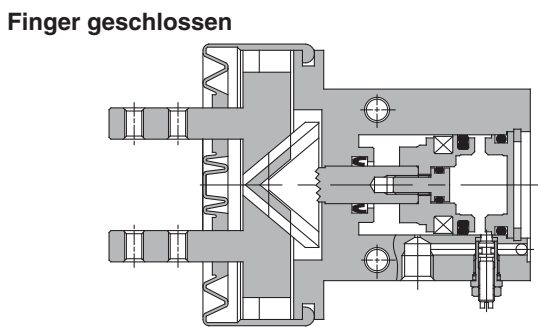
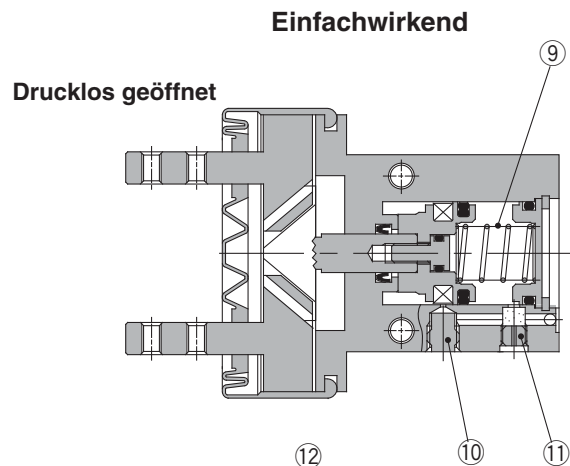
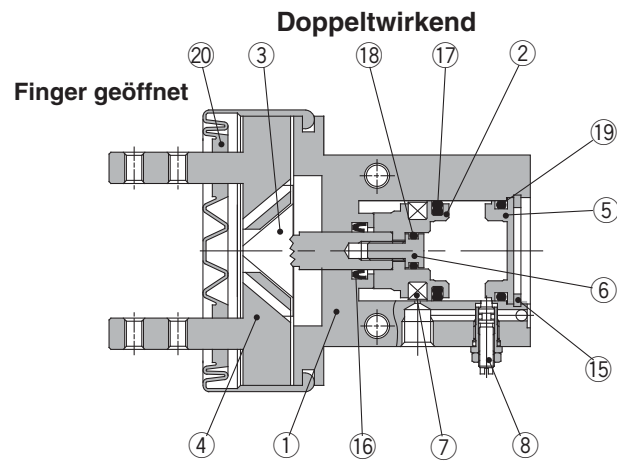
**Serie MHKL2/Langhub-Ausführung**

Wirkungs- weise	Modell	Kolben- Ø (mm)	Max. Schaltfrequenz (Zyklen/min)	Effektive Haltekraft pro Finger (N) Anm.)	Öffnungs-/ Schließ-Hub L2-L1 (mm)	Breite (geschlossen) (mm) L1	Breite (geschlossen) (mm) L2	Gewicht (g)	
doppeltwirkend	MHKL2-12D□	12	90	Außengreifend: 14 Innengreifend: 16	11	9	20	104	
	MHKL2-16D□	16		Außengreifend: 27 Innengreifend: 30	14	14,6	28,6	164	
	MHKL2-20D□	20		Außengreifend: 45 Innengreifend: 53	18	16	34	312	
	MHKL2-25D□	25		Außengreifend: 79 Innengreifend: 90	22	19	41	562	
einfachwirkend	drucklos geöffnet	MHKL2-12S□		12	9	11	9	20	105
		MHKL2-16S□		16	17	14	14,6	28,6	165
		MHKL2-20S□		20	32	18	16	34	314
		MHKL2-25S□		25	53	22	19	41	565
	stromlos geschlossen	MHKL2-12C□		12	11	11	9	20	105
		MHKL2-16C□		16	22	14	14,6	28,6	166
		MHKL2-20C□		20	40	18	16	34	314
		MHKL2-25C□		25	63	22	19	41	565

Anm.) Bei einem Druck von 0,5 MPa und einem Haltepunkt von L=20 mm.  
Einfachwirkend/drucklos geöffnet Ausführung außengreifend, einfachwirkend, drucklos geschlossen:  
Ausführung innengreifend.  
Siehe „Effektive Haltekraft“ für die Haltekraft in der jeweiligen Halteposition auf S. 569 bis 573.

# Serie MHK2

## Konstruktion



### Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	<b>Gehäuse</b>	Aluminiumlegierung	Harteloxiert
2	<b>Kolben</b>	Aluminiumlegierung	Harteloxiert
3	<b>Kurvenscheibe</b>	Kohlenstoffstahl	Wärmebehandelt, Spezialbehandlung
		Kohlenstoffstahl	Wärmebehandelt, Spezialbehandlung
4	<b>Finger</b>	rostfreier Stahl 304	Option
5	<b>Kappe</b>	Aluminiumlegierung	Hart eloxiert
6	<b>Kolbenbolzen</b>	Rostfreier Stahl	
7	<b>Gummimagnet</b>	Synthetischer Kautschuk	

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
8	<b>Nadelventil</b>		
9	<b>Feder, drucklos geöffnet</b>	Federstahl	
10	<b>Stecker</b>	Messing	Chemisch vernickelt
11	<b>Entlüftungsstopfen</b>	Messing	Chemisch vernickelt
12	<b>Feder, drucklos geschlossen</b>	Federstahl	
13	<b>Stopfen-Baugruppe</b>	Messing	Chemisch vernickelt
14	<b>Entlüftungsstopfen A</b>	Messing	Chemisch vernickelt
15	<b>Typ C Sicherungsring</b>	Kohlenstoffstahl	Vernickelt

### MHK2 Ersatzteile

Beschreibung		MHK2-12□	MHK2-16□	MHK2-20□	MHK2-25□	Hauptteile
<b>Dichtungsset</b>		MHK12-PS	MHK16-PS	MHK20-PS	MHK25-PS	16/17/18/19
<b>Kolben</b>		MHK-A1201	MHK-A1601	MHK-A2001	MHK-A2501	2/6/7
<b>Kurvenscheibe</b>		P3318103	P3318203	P3318303	P3318403	3
<b>Finger*</b>	Material Kohlenstoffstahl	P3318104	P3318204	P3318304	P3318404	4
	Material rostfreier Stahl	P3318104-1	P3318204-1	P3318304-1	P3318404-1	
<b>Nadelventil</b>		MHK-A1206				8
<b>Staub-schutzabdeckung</b>	Material CR	MHK2-J12	MHK2-J16	MHK2-J20	MHK2-J25	20
	Material FKM	MHK2-J12F	MHK2-J16F	MHK2-J20F	MHK2-J25F	
	Material Si	MHK2-J12S	MHK2-J16S	MHK2-J20S	MHK2-J25S	

\* Bestellen Sie 2 Stück pro Greifer.

Bestell-Nr. Ersatzteil/Schmierfett: MH-G01 (30 g)

### MHKL2 Ersatzteile

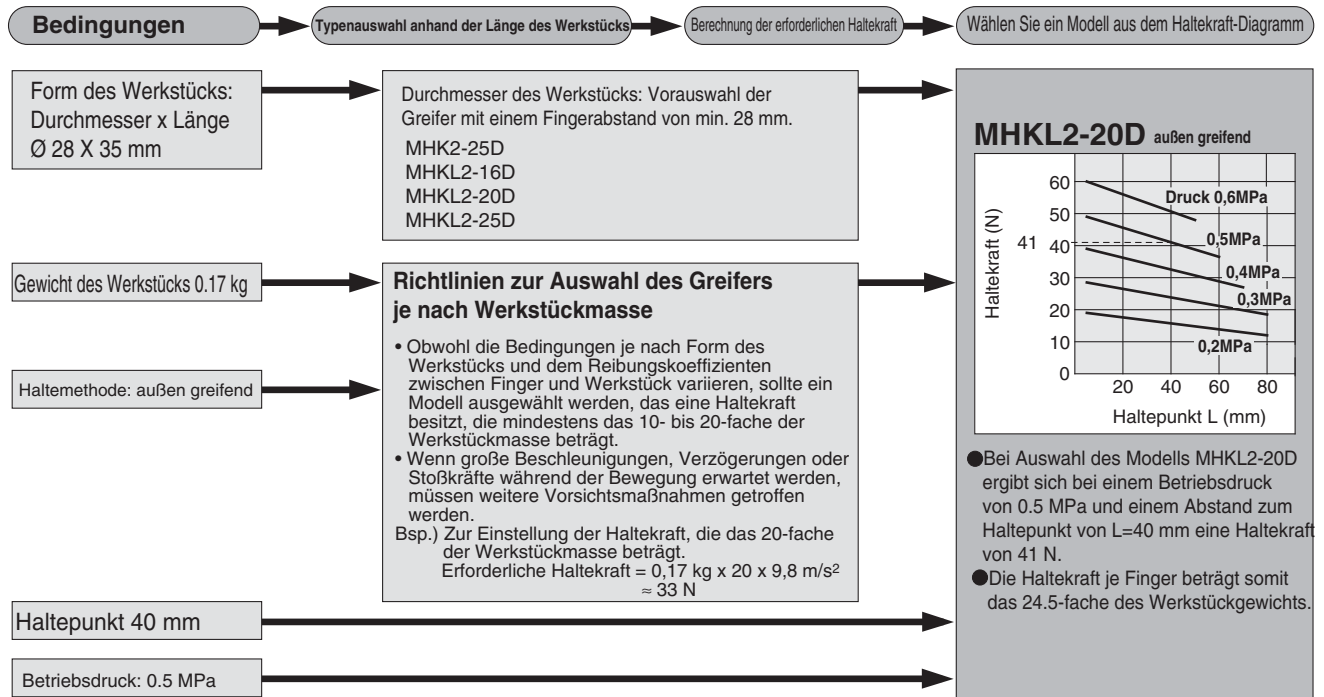
Beschreibung		MHKL2-12□	MHKL2-16□	MHKL2-20□	MHKL2-25□	Hauptteile
<b>Dichtungsset</b>		MHK12-PS	MHK16-PS	MHK20-PS	MHK25-PS	16/17/18/19
<b>Kolben</b>		MHK-A1201	MHK-A1601	MHK-A2001	MHK-A2501	2/6/7
<b>Kurvenscheibe</b>		P3318111	P3318211	P3318311	P3318411	3
<b>Finger*</b>	Material Kohlenstoffstahl	P3318112	P3318212	P3318312	P3318412	4
	Material rostfreier Stahl	P3318112-1	P3318212-1	P3318312-1	P3318412-1	
<b>Nadelventil</b>		MHK-A1206				8
<b>Staub-schutzabdeckung</b>	Material CR	MHKL2-J12	MHKL2-J16	MHKL2-J20	MHKL2-J25	20
	Material FKM	MHKL2-J12F	MHKL2-J16F	MHKL2-J20F	MHKL2-J25F	
	Material Si	MHKL2-J12S	MHKL2-J16S	MHKL2-J20S	MHKL2-J25S	

\* Bestellen Sie 2 Stück pro Greifer.

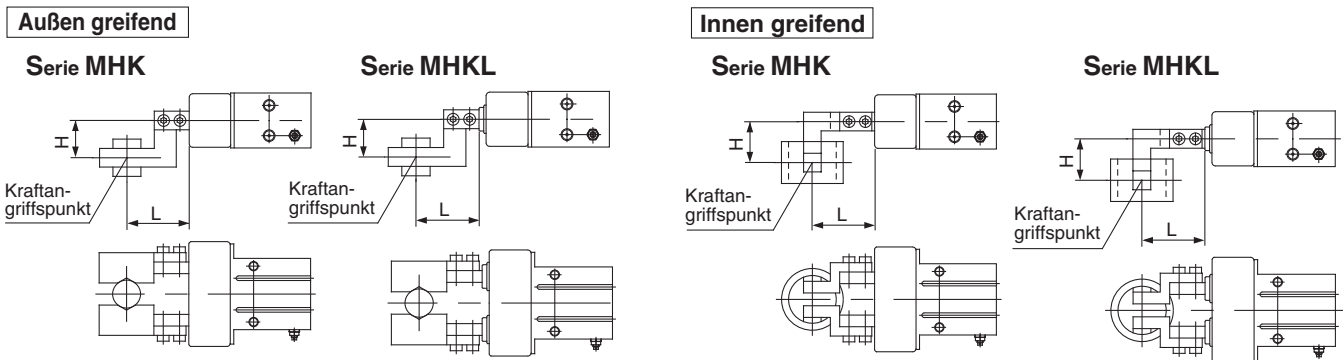
Bestell-Nr. Ersatzteil/Schmierfett: MH-G01 (30 g)

## Beispiel zur Modellauswahl

### Vorgehensweise



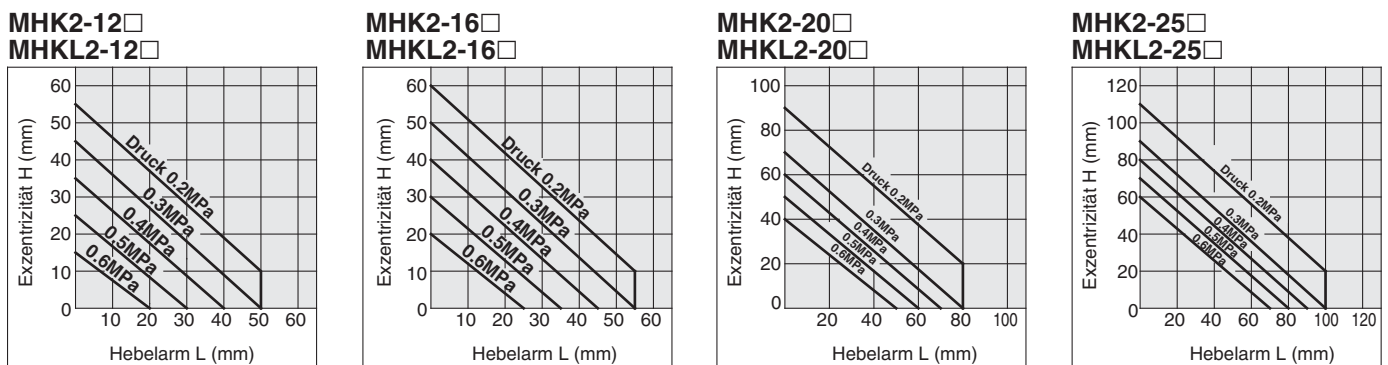
## Kraftangriffspunkt



L: Haltepunktabstand  
H: Überhang

- Die richtigen Haltepunkte müssen in Übereinstimmung mit dem Betriebsdruck ausgewählt werden. Der Abstand zum Haltepunkt L und der Überhangabstand H sollten innerhalb des in den nachstehenden Diagrammen angegebenen Bereichs liegen.
- Ist der Abstand des Haltepunktes zu groß, wirkt eine zu hohe Belastung auf den Führungsteil der Greiferfinger, was zu einem übermäßigen Spiel der Finger und zu einem frühzeitigen Ausfall des Greifers führen kann.

## Zulässiger Haltepunkt



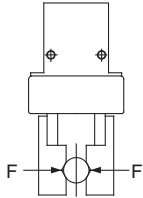
Ann.) Der Abstand L zum Haltepunkt der einfachwirkenden Ausführung wird bei eingefahrener Federkraft verkürzt. Verwenden Sie einen Greifer, der innerhalb der in dem Diagramm angegebenen Haltekraft-Linie liegt.

# Serie MHK2

## Effektive Haltekräfte: Serie MHK2 doppelwirkend

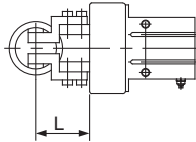
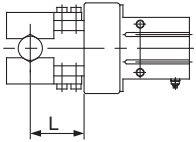
- Bestimmung der effektiven Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene effektive Haltekraft  $F$  bezeichnet die Kraft eines Fingers, wenn beide Finger und die Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



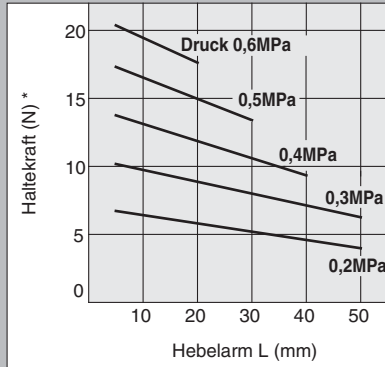
außen greifend  
Serie MHK2

innen greifend  
Serie MHK2

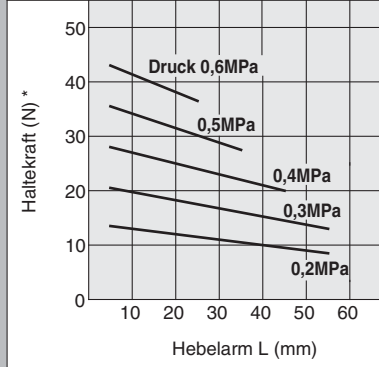


### außen greifend

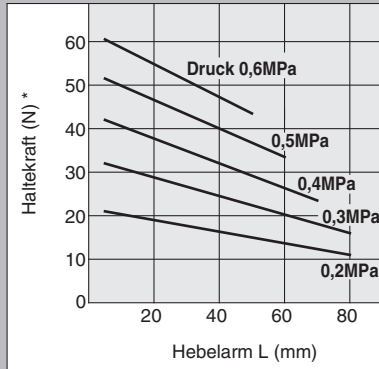
#### MHK2-12D



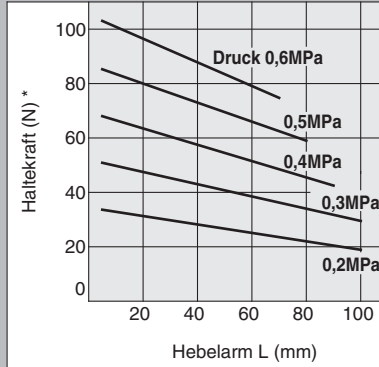
#### MKH2-16D



#### MHK2-20D

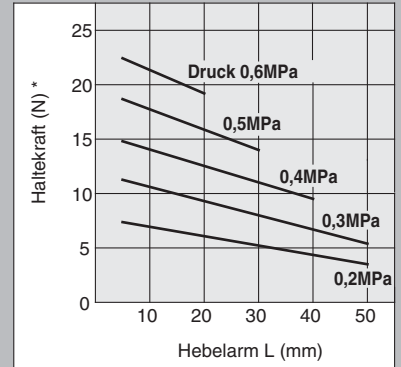


#### MHK2-25D

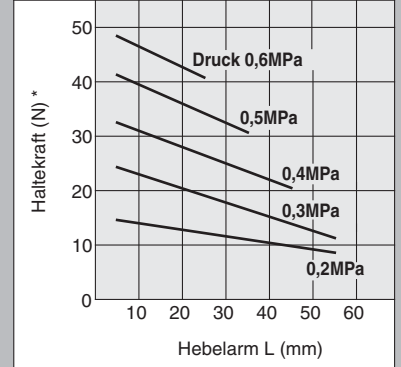


### innen greifend

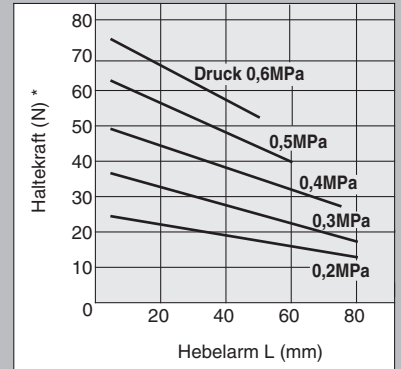
#### MHK2-12D



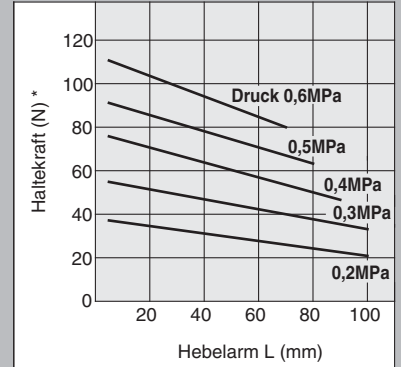
#### MHK2-16D



#### MHK2-20D



#### MHK2-25D

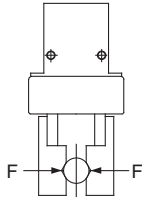


\* je Finger

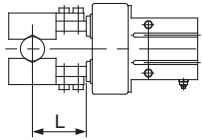


## Effektive Haltekräfte: Serie MHKL2 doppelwirkend

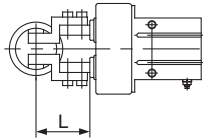
- Bestimmung der effektiven Haltekraft  
Die in den Diagrammen angegebene effektive Haltekraft  $F$  bezeichnet die Kraft eines Fingers, wenn beide Finger und die Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.



außen greifend  
Serie MHKL2

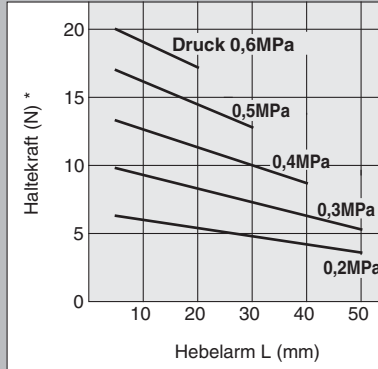


innen greifend  
Serie MHKL2

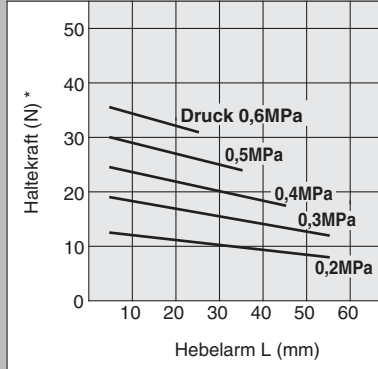


### außen greifend

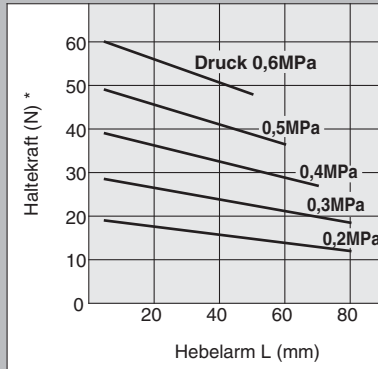
#### MHKL2-12D



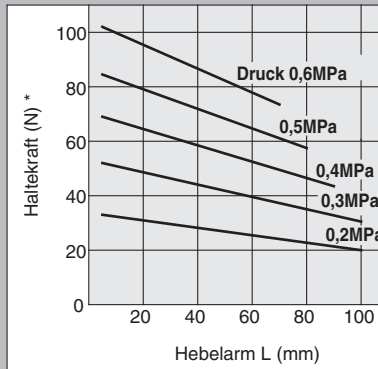
#### MHKL2-16D



#### MHKL2-20D

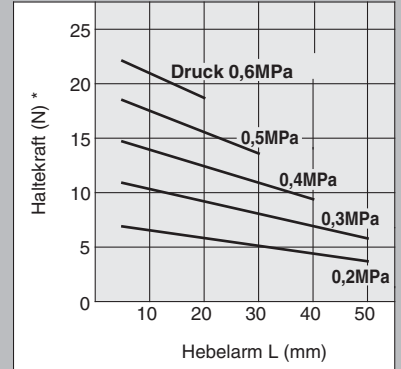


#### MHKL2-25D

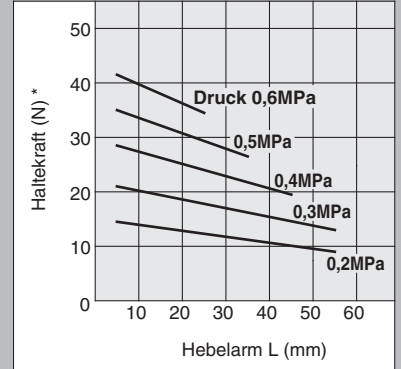


### innen greifend

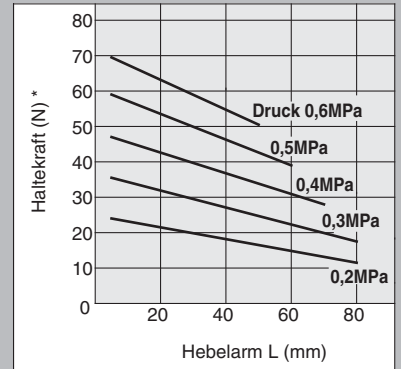
#### MHKL2-12D



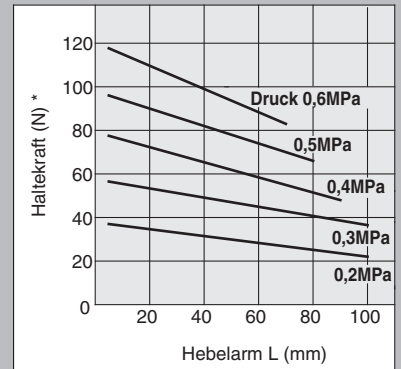
#### MHKL2-16D



#### MHKL2-20D



#### MHKL2-25D



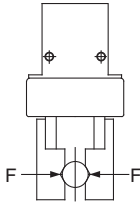
\* je Finger

# Serie MHK2

## Effektive Haltekräfte: Serie MHK2 einfachwirkend

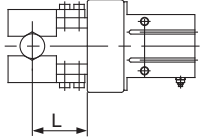
### Bestimmung der effektiven Haltekraft

Die in den Diagrammen angegebene effektive Haltekraft  $F$  bezeichnet die Kraft eines Fingers, wenn beide Finger und die Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.

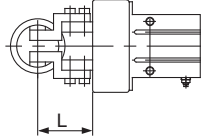


Anm.) Bei der einfachwirkenden Ausführung gilt der Wert für die Mitte der Öffnungsweite.

außen greifend  
Serie MHK2



innen greifend  
Serie MHK2



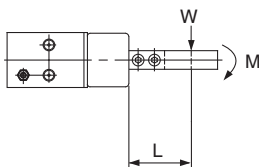
### Sicherheitshinweise bei Verwendung der einfachwirkenden Ausführung:

Wirkt ein übermäßiges Moment auf den Finger, kann der Finger möglicherweise nicht durch die Federkraft allein zurückfahren. Betreiben Sie den pneumatischen Greifer deshalb innerhalb des in der unten stehenden Tabelle angegebenen zulässigen Moments.

#### Zulässiges Moment

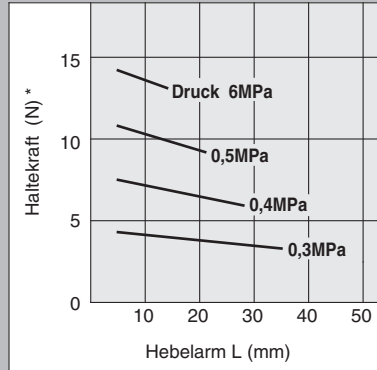
Modell	Zulässiges Moment (Nm)
MHK2-12S, C	0,05
MHK2-16S, C	0,12
MHK2-20S, C	0,25
MHK2-25S, C	0,49

M: Zulässiges Moment  
( $M = WL$ )

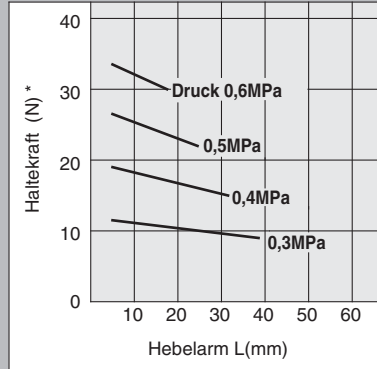


### außen greifend

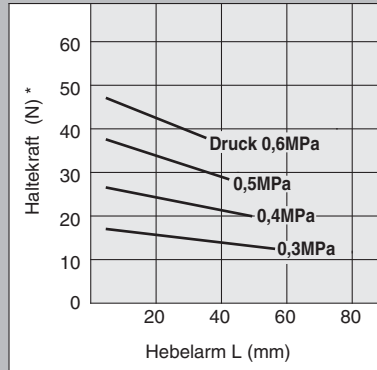
#### MHK2-12S



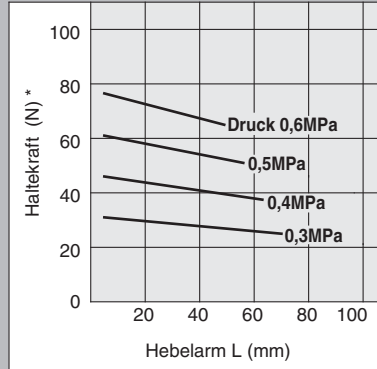
#### MHK2-16S



#### MHK2-20S

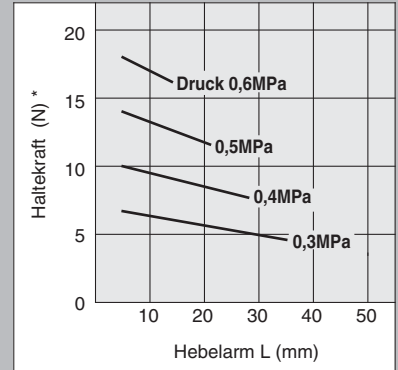


#### MHK2-25S

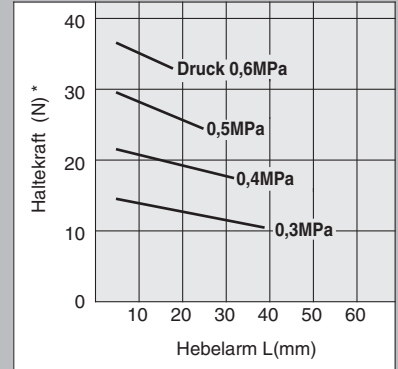


### innen greifend

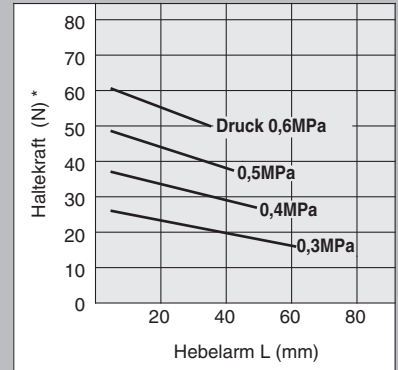
#### MHK2-12C



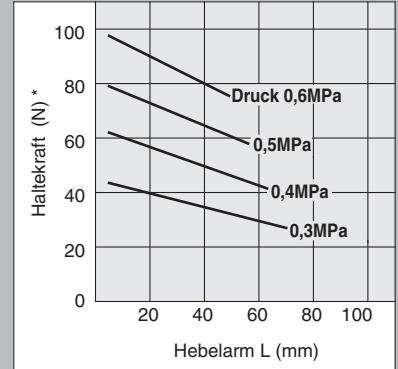
#### MHK2-16C



#### MHK2-20C



#### MHK2-25C

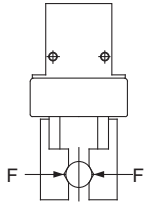


\* je Finger

## Effektive Haltekräfte: Serie MHKL2 einfachwirkend

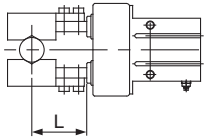
● **Bestimmung der effektiven Haltekraft**

Die in den Diagrammen angegebene effektive Haltekraft  $F$  bezeichnet die Kraft eines Fingers, wenn beide Finger und die Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.

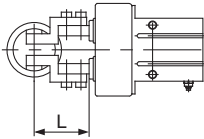


Anm.) Bei der einfachwirkenden Ausführung gilt der Wert für die Mitte der Öffnungsweite.

außen greifend  
Serie MHKL2



innen greifend  
Serie MHKL2



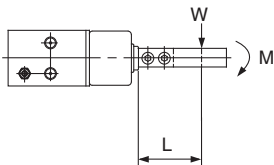
● **Sicherheitshinweise bei Verwendung der einfachwirkenden Ausführung:**

Wirkt ein übermäßiges Moment auf den Finger, kann der Finger möglicherweise nicht durch die Federkraft allein zurückfahren. Betreiben Sie den pneumatischen Greifer deshalb innerhalb des in der unten stehenden Tabelle angegebenen zulässigen Moments.

**Zulässiges Moment**

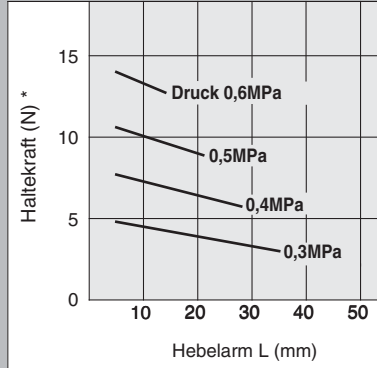
Modell	Zulässiges Moment (Nm)
MHKL2-12S, C	0,05
MHKL2-16S, C	0,12
MHKL2-20S, C	0,25
MHKL2-25S, C	0,49

M: Zulässiges Moment  
( $M = WL$ )

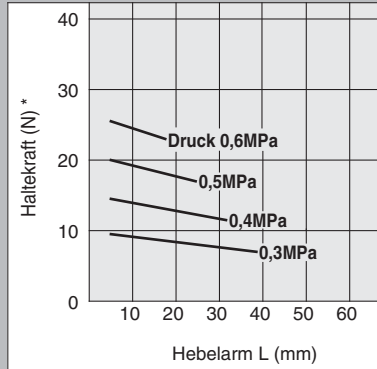


**außen greifend**

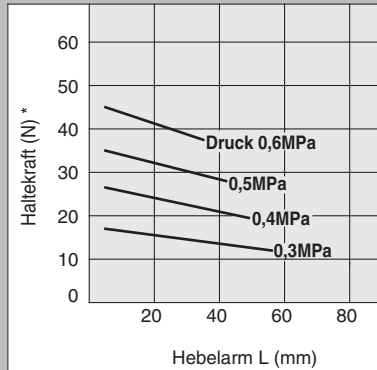
**MHKL2-12S**



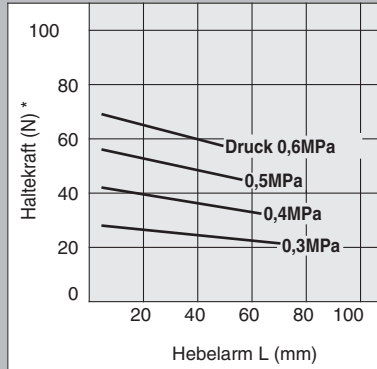
**MHKL2-16S**



**MHKL2-20S**

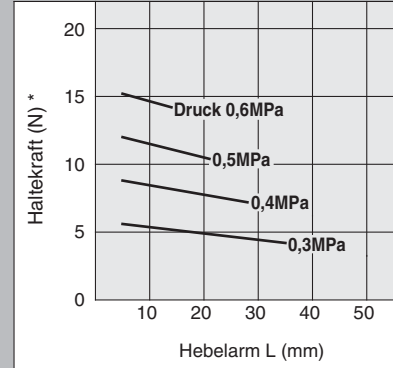


**MHKL2-25S**

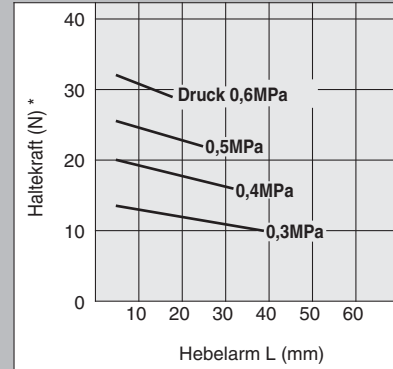


**innen greifend**

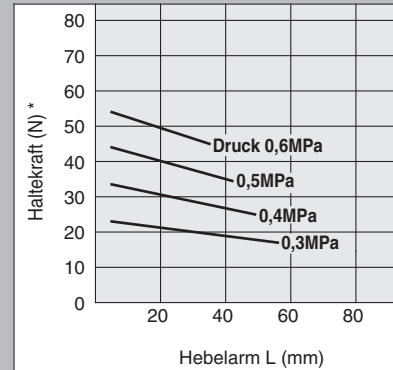
**MHKL2-12C**



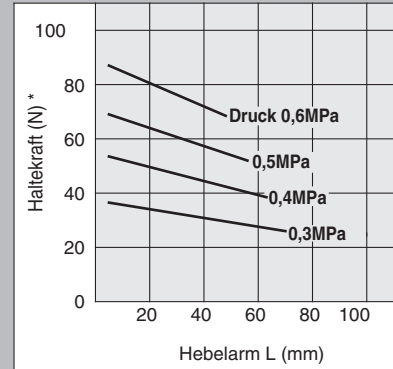
**MHKL2-16C**



**MHKL2-20C**

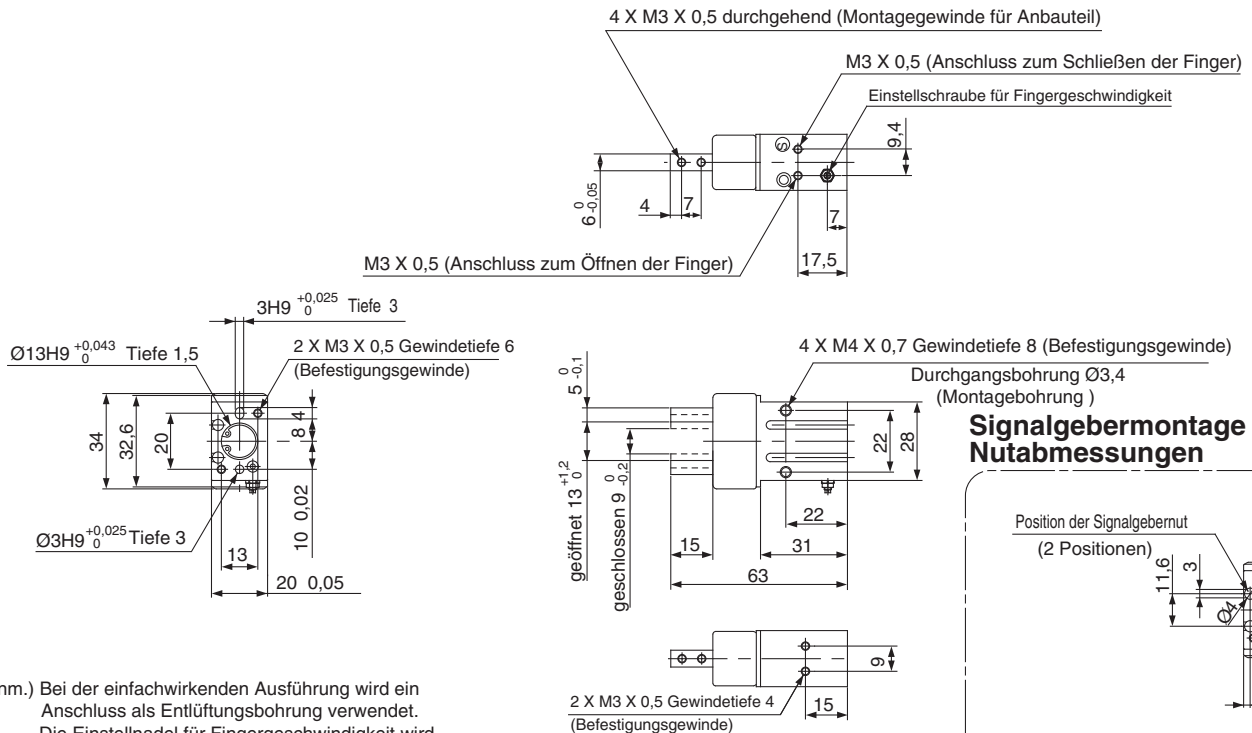


**MHKL2-25C**



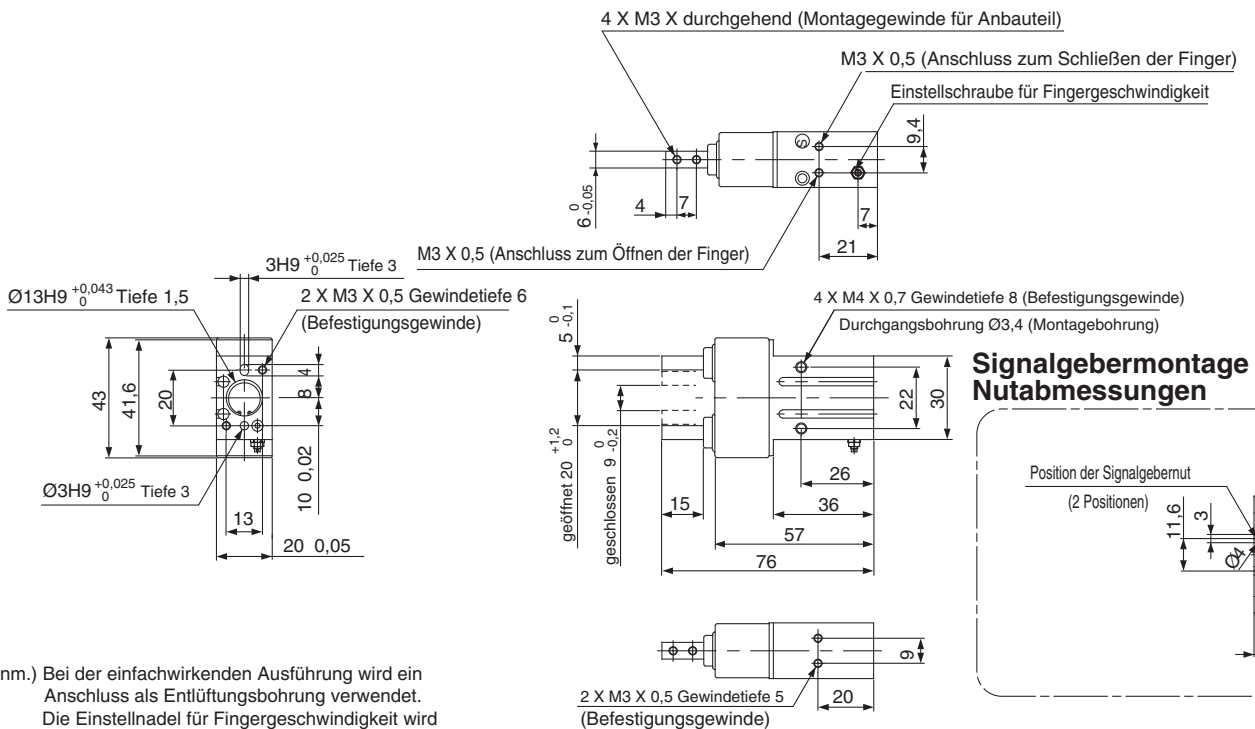
\* je Finger

### MHK2-12□/Standardausführung



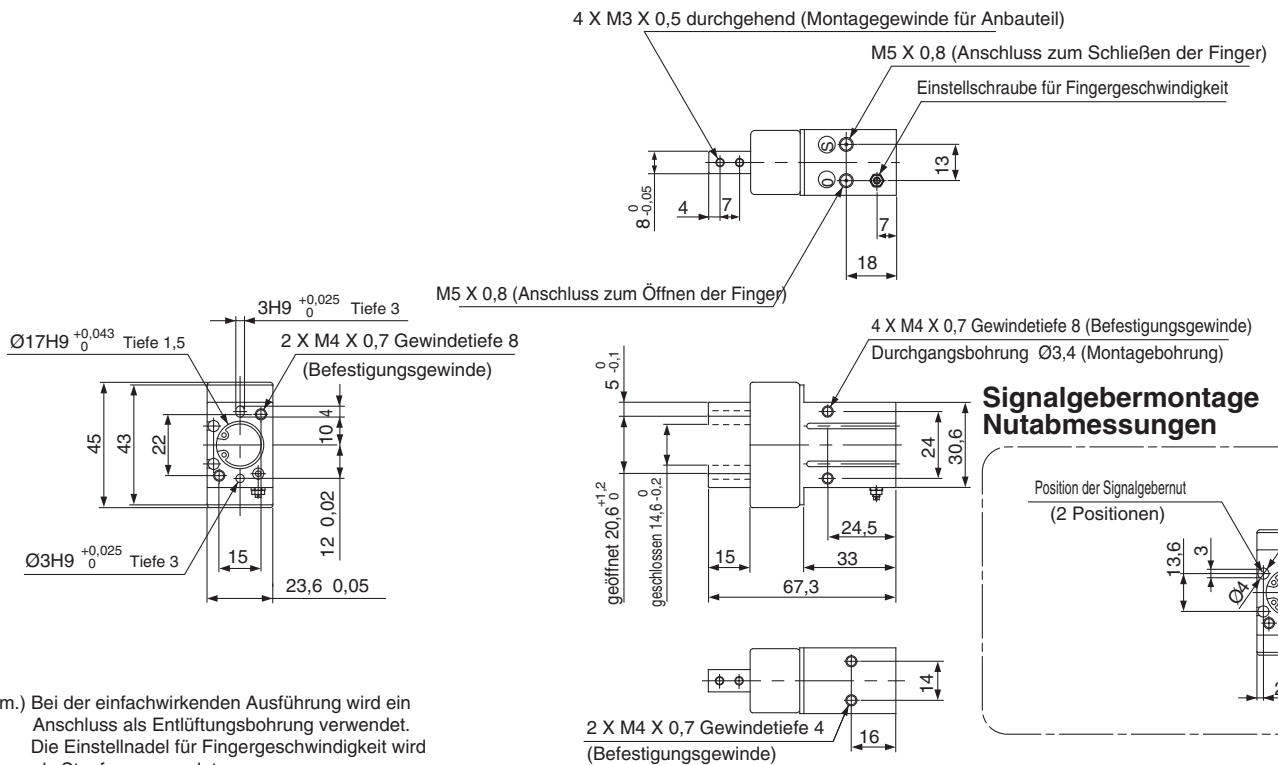
Anm.) Bei der einfachwirkenden Ausführung wird ein Anschluss als Entlüftungsbohrung verwendet. Die Einstellnadel für Fingergeschwindigkeit wird als Stopfen verwendet.

### MHKL2-12□/Langhubausführung

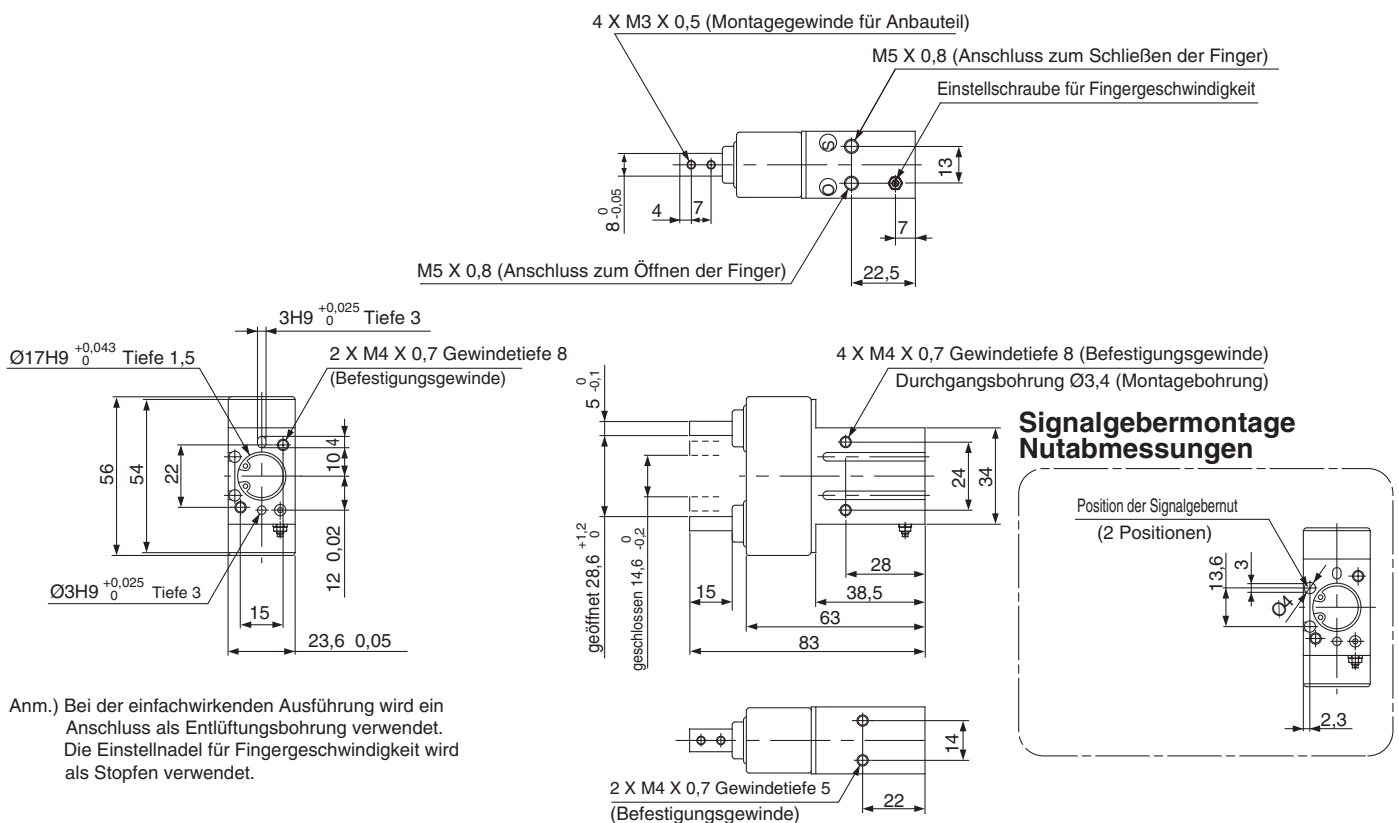


Anm.) Bei der einfachwirkenden Ausführung wird ein Anschluss als Entlüftungsbohrung verwendet. Die Einstellnadel für Fingergeschwindigkeit wird als Stopfen verwendet.

## MHK2-16□/Standardausführung



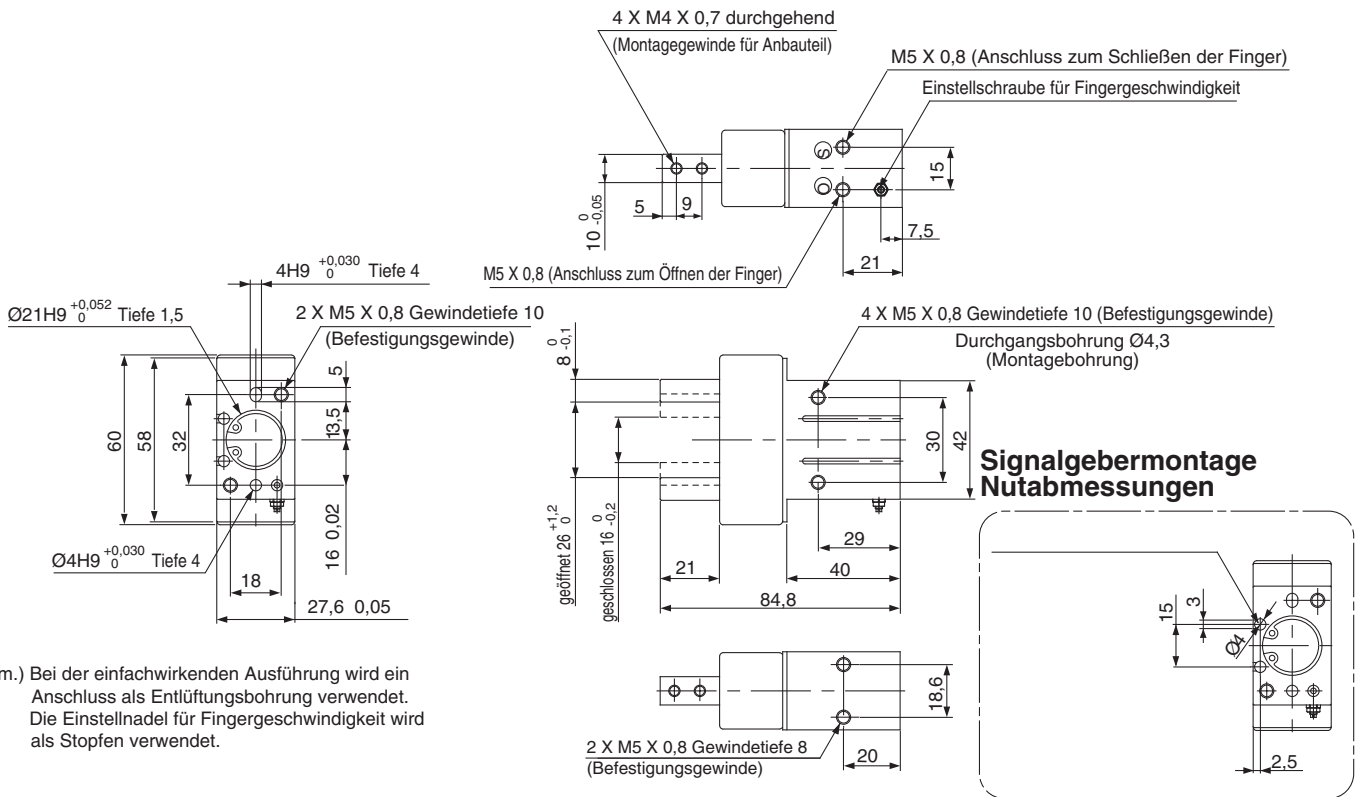
## MHKL2-16□/Langhubausführung



# Serie MHK2

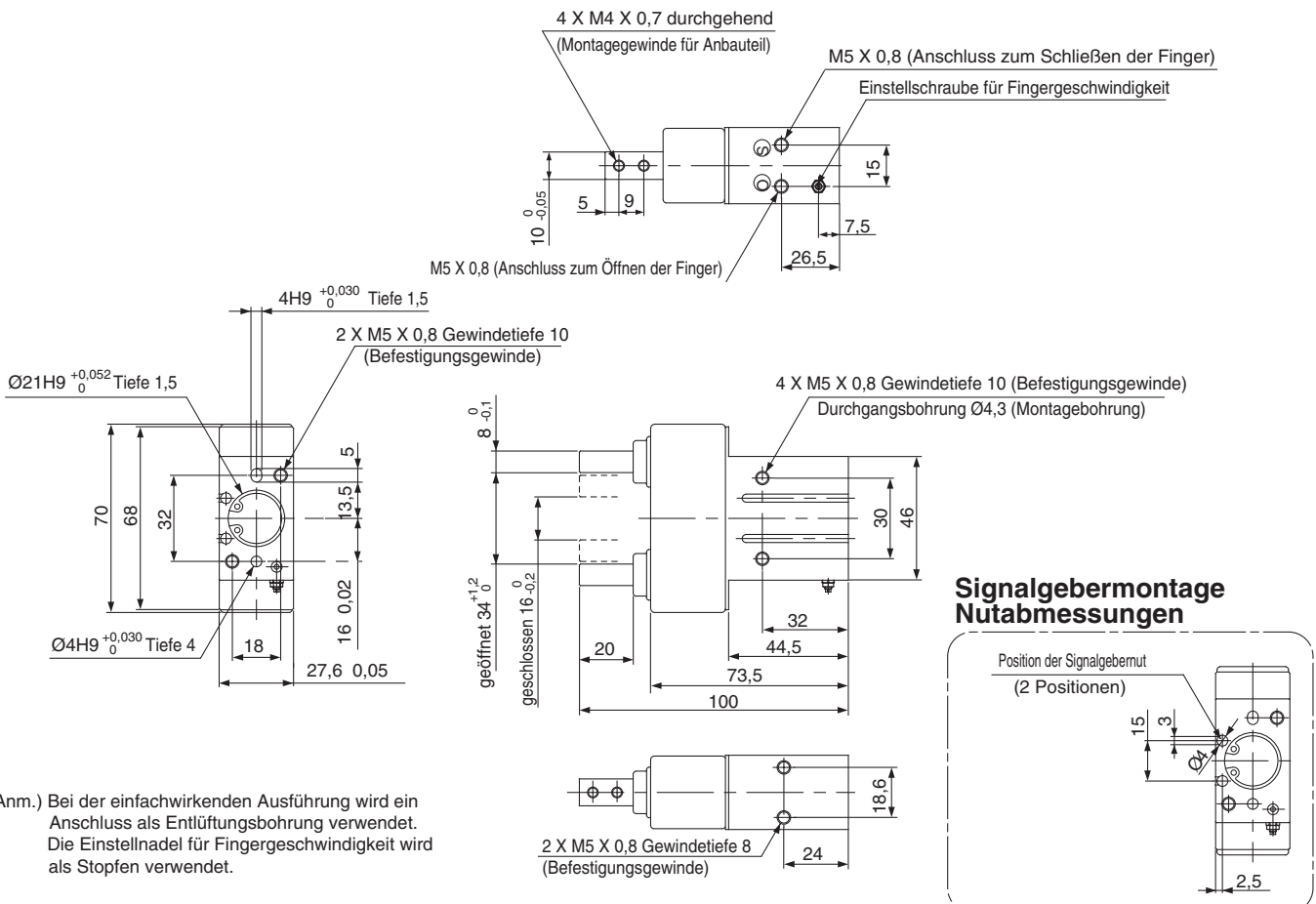
## Abmessungen

### MHK2-20□ / Standardausführung



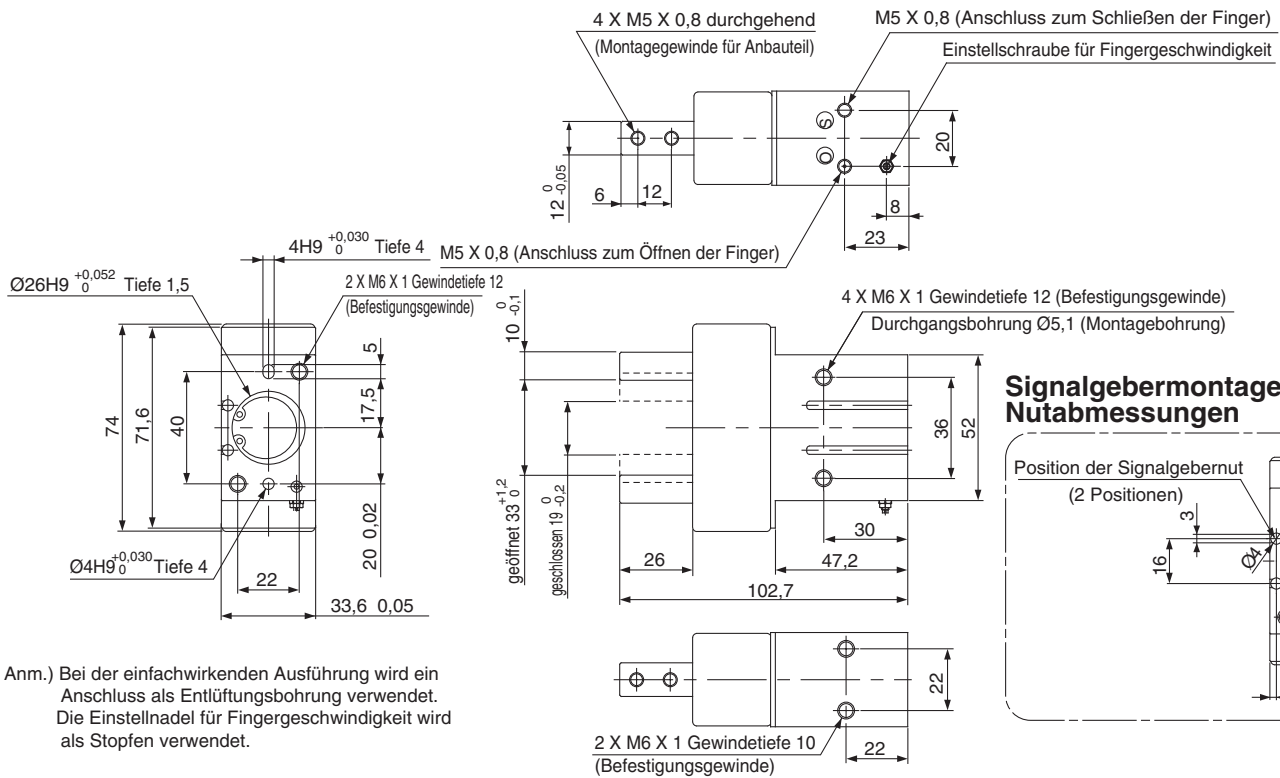
Anm.) Bei der einfachwirkenden Ausführung wird ein Anschluss als Entlüftungsbohrung verwendet. Die Einstellnadel für Fingergeschwindigkeit wird als Stopfen verwendet.

### MHKL2-20□ / Langhubausführung

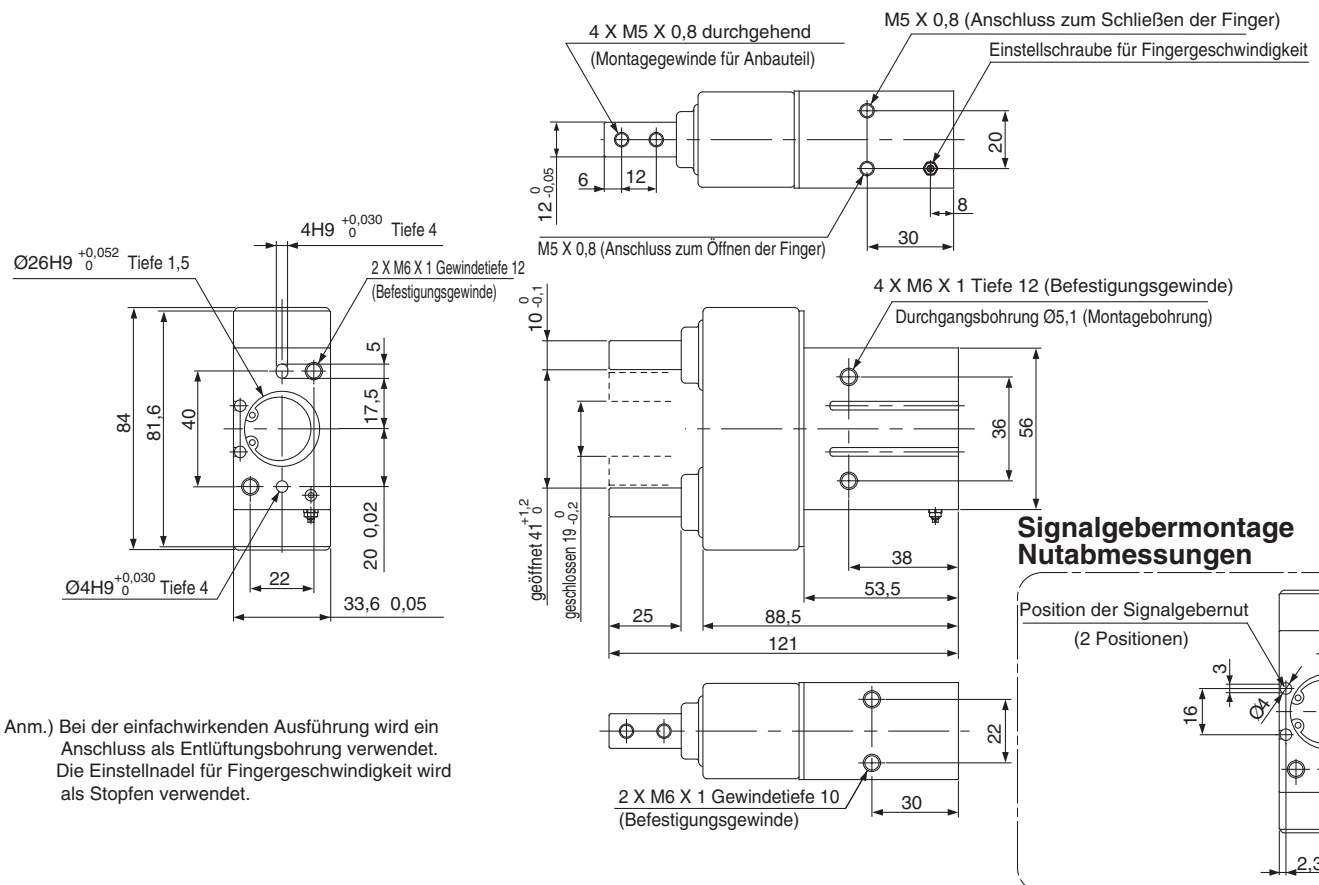


Anm.) Bei der einfachwirkenden Ausführung wird ein Anschluss als Entlüftungsbohrung verwendet. Die Einstellnadel für Fingergeschwindigkeit wird als Stopfen verwendet.

## MHK2-25□/Standardausführung



## MHKL2-25□/Langhubausführung



# Serie MHK2/MHKL2

## Einbaubeispiele und -lagen von Signalgebern

Die Signalgeber können je nach verwendeter Stückzahl für verschiedene Steuerfunktionen eingesetzt werden.

### 1) Steuerung bei Außengreifend

Abfragebeispiel	1. Bestätigung der Grundstellung	2. Bestätigung des Haltezustands des Werkstücks	3. Teile nicht festgehalten
Abfrageposition Finger ganz opened		Haltestellung beim Halten eines Werkstücks 	Finger ganz closed 
Signalgeberfunktion	Signalgeber schaltet sich ein, wenn die Finger in die Grundstellung zurückkehren. (LED ON)	Signalgeber schaltet sich beim Greifen eines Werkstücks ein. (LED ON)	Greifer verfehlt Werkstück (Fehlfunktion): Signalgeber eingeschaltet (LED ON)
Kombinationen Ein Signalgeber * eine Position (entweder ①, ② und ③ können erkannt werden). Zwei Signalgeber * Zwei Positionen (entweder ①, ② und ③ can erkannt werden)	Muster A	●	●
	Muster B	—	●
	Muster C	●	—
Bestimmung der Signalgeber-Einbaulage	Schritt 1) Finger ganz öffnen. 	Schritt 1) Die Finger zum Greifen des Werkstücks positionieren. 	Schritt 1) Finger ganz schließen. 
Schließen Sie den Signalgeber bei niedrigem bzw. bei unterbrochenem Arbeitsdruck an eine geeignete Spannungsversorgung an und folgen Sie den genannten Schritten.	Schritt 2) Führen Sie den Signalgeber in die Signalgeber-Befestigungsnut ein, achten Sie dabei auf die Richtungsangabe in der Abbildung. 		
	Schritt 3) Verschieben Sie den Signalgeber in Pfeilrichtung bis die LED leuchtet.  Schritt 4) Verschieben Sie den Signalgeber weiter in Pfeilrichtung bis die LED erlischt.  Schritt 5) Verschieben Sie den Signalgeber in entgegengesetzter Richtung und befestigen Sie ihn in einem Abstand von 0,3 bis 0,5mm von der Position, in welcher die LED aufleuchtet. Position, bei der sich die Leuchte einschaltet  zu sichernde Position  0,3 bis 0,5 mm	Schritt 3) Verschieben Sie den Signalgeber in Pfeilrichtung bis die LED leuchtet und befestigen Sie ihn in Pfeilrichtung in einem Abstand von 0,3 bis 0,5 mm von der Position, in welcher die LED aufleuchtet. Position, bei der sich die Leuchte einschaltet  0,3 bis 0,5 mm Zu sichernde Position  0,3 bis 0,5 mm	

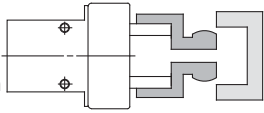
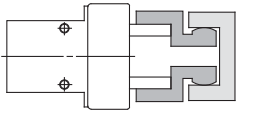
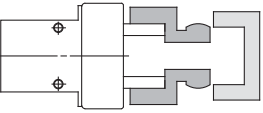
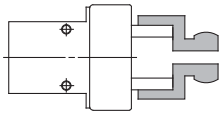
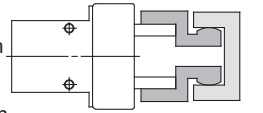
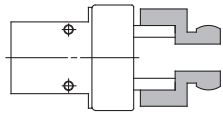
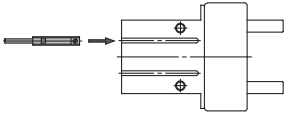
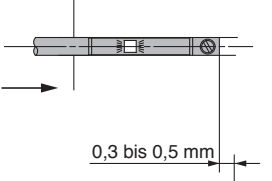
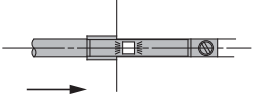
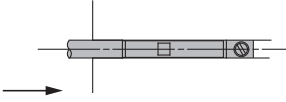
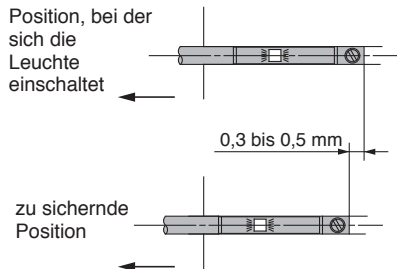
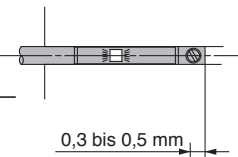
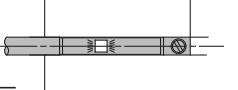
Anm. 1) Die Werkstücke sollten möglichst in der Mitte der Greiferfinger positioniert werden.

Anm. 2) Die oben erwähnten Abfragemöglichkeiten können aufgrund von Schalthysterese-Elementen eingeschränkt werden, wenn im Endbereich des Fingerhubes gearbeitet wird.



Die Signalgeber können je nach verwendeter Stückzahl für verschiedene Steuerfunktionen eingesetzt werden.

## 2) Steuerung bei Innengreifend

Abfragebeispiel		1. Bestätigung der Grundstellung	2. Bestätigung des Haltezustands des Werkstücks	3. Teile nicht festgehalten	
Abfrageposition		Finger ganz geschlossen 	Position beim Greifen eines Werkstücks 	Position bei vollständig geöffneten Fingern 	
Signalgeberfunktion		Signalgeber schaltet sich ein, wenn die Finger in die Grundstellung zurückkehren. (LED ON)	Signalgeber schaltet sich beim Greifen eines Werkstücks ein. (LED ON)	Greifer verfehlt Werkstück (Fehlfunktion): Signalgeber eingeschaltet (LED ON)	
Kombinationen	ein Signalgeber * eine Position (entweder ①, ② und ③) können erkannt werden.	●	●	●	
	zwei Signal-Signalgeber * Zwei Positionen (entweder ①, ② und ③) can erkannt werden.	<b>A</b>	●	—	
		<b>B</b>	—	●	
	<b>C</b>	●	—	●	
Bestimmung der Signalgeber-Einbaulage		Schritt 1) Finger ganz schließen. 	Schritt 1) Die Finger zum Greifen des Werkstücks positionieren 	Schritt 1) Finger ganz öffnen. 	
Schließen Sie den Signalgeber bei niedrigem bzw. bei unterbrochenem Arbeitsdruck an eine geeignete Spannungsversorgung an und folgen Sie den genannten Schritten.		Schritt 2) Führen Sie den Signalgeber in die Signalgeber-Befestigungsnut ein, achten Sie dabei auf die Richtungsangabe in der Abbildung. 			
		Schritt 3) Den Signalgeber in Pfeilrichtung verschieben, bis die LED leuchtet und in einem Abstand von 0.3 bis 0.5mm von der Position befestigen, in welcher die LED aufleuchtet. 	Schritt 3) Verschieben Sie den Signalgeber in Pfeilrichtung bis die LED leuchtet. 		
			Schritt 4) Verschieben Sie den Signalgeber weiter in Pfeilrichtung bis die LED erlischt. 		
			Schritt 5) Den Signalgeber in die entgegengesetzte Richtung verschieben und in einem Abstand 0.3 bis 0.5 mm von der Position befestigen, in welcher die LED wieder aufleuchtet. 		
			Position, bei der sich die Leuchte einschaltet  zu sichernde Position 		

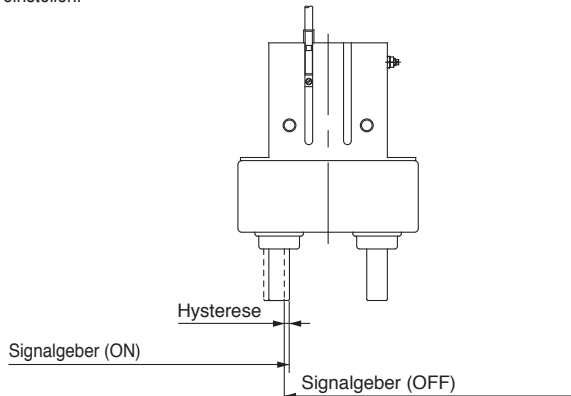
Anm. 1) Die Werkstücke sollten möglichst in der Mitte der Greiferfinger positioniert werden.

Anm. 2) Die oben erwähnten Abfragemöglichkeiten können aufgrund von Schalthysterese-Elementen eingeschränkt werden, wenn im Endbereich des Fingerhubes gearbeitet wird.

# Serie MHK2

## Hysterese der Signalgeber

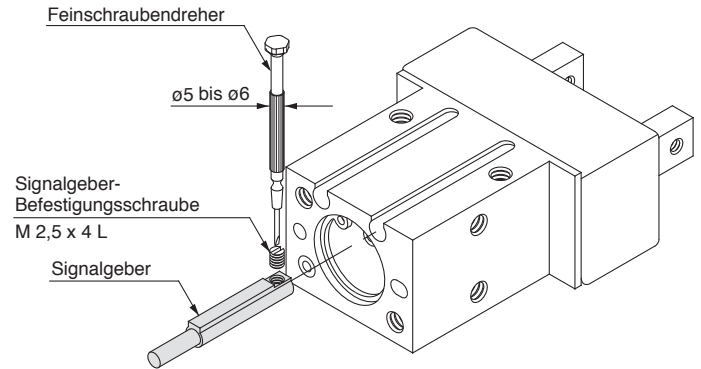
Die Signalgeber weisen eine Hysterese ähnlich wie Mikroschalter auf. Bitte benutzen Sie die folgende Tabelle als Richtlinie, wenn Sie die Signalgeberpositionen usw. einstellen.



Signalgeber Modell	Max. Hysterese (mm)
	D-M9□(V) D-M9□A(V) M9□W(V)
MHK□2-12	0,1
MHK□2-16	0,1
MHK□2-20	0,3
MHK□2-25	0,2

## Signalgebermontage

Der Signalgeber ist in eine der Befestigungsnuten des Greifers in der Richtung, die in der Abbildung dargestellt ist, einzuführen. In der Position dann die mitgelieferte Befestigungsschraube mit einem Feinschraubendreher festziehen.

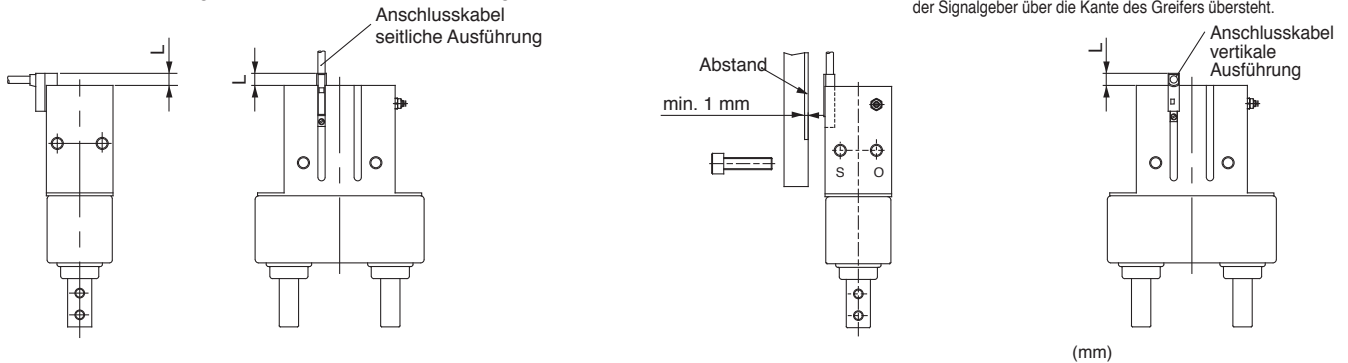


Anm.) Verwenden Sie einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm, um die Schraube festzuziehen. Das Anzugsdrehmoment beträgt zwischen 0,05 und 0,15 N·m.

## Überstand des Signalgebers über das Gehäuse

- Der über das Gehäuse des Greifers vorstehende Bereich des Signalgebers ist in nachstehender Tabelle angegeben.
- Verwenden Sie diese Angaben als Standard bei der Montage usw.

Anm.) Wenn der Signalgeber für MHK2, MHKL2 auf der Montageseite eingestellt wird, wie in der Abbildung unten, muss ein Spielraum von mind. 1 mm auf der Montageplatte vorgesehen werden, da der Signalgeber über die Kante des Greifers übersteht.



Anschlusskabelart Signalgebermodell Pneumatischer Greifer Greiferfingerposition	Axialer elektrischer Eingang		Vertikaler elektrischer Eingang	
	D-M9□ D-M9□W	D-M9□A	D-M9□V D-M9□WV	D-M9□AV
MHK2-12□	Offen	—	—	—
	Geschlossen	3	5	3
MHK2-16□	Offen	—	—	—
	Geschlossen	3	5	1
MHK2-20□	Offen	—	—	—
	Geschlossen	1	3	—
MHK2-25□	Offen	—	—	—
	Geschlossen	2	4	—
MHKL2-12□	Offen	—	—	—
	Geschlossen	3	5	—
MHKL2-16□	Offen	—	—	—
	Geschlossen	3	5	1
MHKL2-20□	Offen	—	—	—
	Geschlossen	1	3	—
MHKL2-25□	Offen	—	—	—
	Geschlossen	1	3	—

Anm.) Felder ohne Werte bedeuten, dass es keinen Überstand gibt.

## 1 Mit Schmiernippel

Symbol  
**-X39**

Über die Schmierungskappe ist eine Schmierung möglich.

### Bestellschlüssel

**MHK** Standard-Bestell-Nr. - **X39**

Mit Schmiernippel •

### Technische Daten

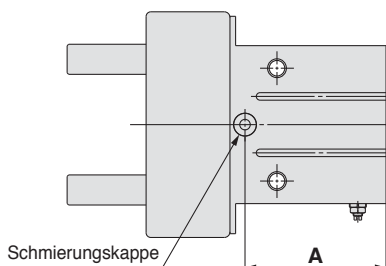
Bohrungs-Ø (mm)	<b>16, 20, 25</b>
Wirkungsweise	Doppelwirkend, einfachwirkend (drucklos offen, drucklos geschlossen)
Schmierfett	MHK-Standardschmierfett (MH-G01)
Schmiernippel-Position	Abmessungen und Abbildung siehe unten.
Technische Daten/Abmessungen (andere als die o. g.)	wie Standardausführung

Anm. 1) Füllen Sie Schmiermittel für das Lager durch die Schmierungskappe ein, um zu verhindern, dass Fremdkörper eindringen. Für MHK wird die Verwendung des Spezial-Schmiermittels MH-G01 empfohlen.

Anm. 2) Nicht kompatibel mit ø12.

### Abmessungen (Andere Abmessungen als die u. g. entsprechen denen der Standardausführung.)

#### Serie **MHK2** Serie **MHKL2**



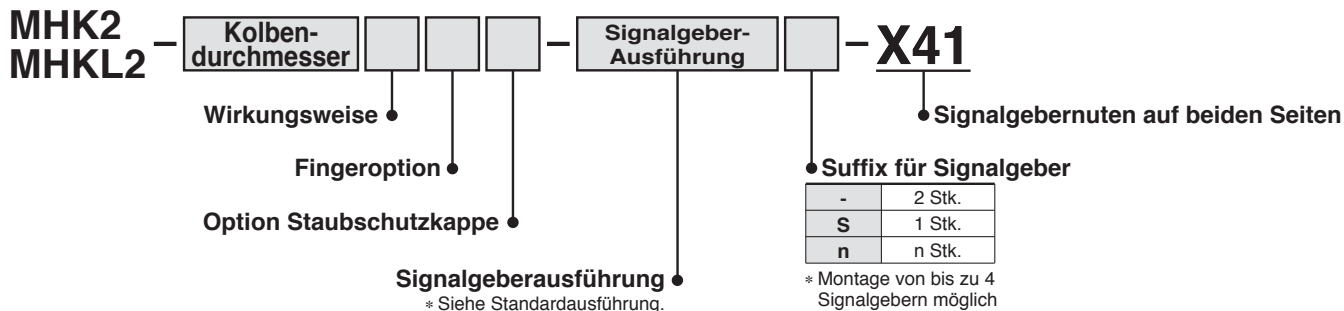
Modell	A (mm)
<b>MHK2-16</b> □□□□- <b>X39</b>	30,5
<b>MHK2-20</b> □□□□- <b>X39</b>	44,5
<b>MHK2-25</b> □□□□- <b>X39</b>	45
<b>MHKL2-16</b> □□□□- <b>X39</b>	36
<b>MHKL2-20</b> □□□□- <b>X39</b>	42
<b>MHKL2-25</b> □□□□- <b>X39</b>	47,5

## 2 Signalgebernuten auf beiden Seiten

Symbol  
**-X41**

Die Seite der Signalgebermontage kann ausgewählt werden. Es können maximal 4 Signalgeber montiert werden.

### Bestellschlüssel

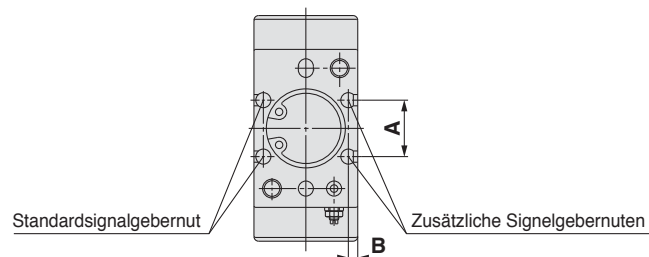


### Technische Daten

Bohrungs-Ø (mm)	12, 16, 20, 25
Position der zusätzlichen Signalgebernut	Abmessungen und Abbildungen siehe unten.
Technische Daten/ Abmessungen (andere als die o. g.)	wie Standardausführung

### Abmessungen (Andere Abmessungen als die u. g. entsprechen denen der Standardausführung.)

#### Serie MHK2 Serie MHKL2



Modell	(mm)	
	A	B
MHK2-12□□□-X41	10,4	1,8
MHKL2-12□□□-X41		
MHK2-16□□□-X41	12,8	1,6
MHKL2-16□□□-X41		

\* Die Abmessungen A und B anderer Modelle sind dieselben wie die Standard-Signalgebernuten.



# Serie MHK2

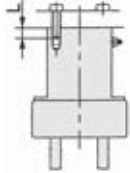
## Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

### Montage der pneumatischen Greifer/Serie MHK2

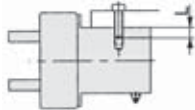
Montagemöglichkeit auf 3 Seiten.

#### Axiale Montage (Gehäuse-Gewindebohrung)



Modell	Verwendbare Schrauben	Max. Anzugsmoment N·m	Max. Einschraubtiefe L mm
MHK2L-12□ MHKL2-12□	M3 x 0,5	0,88	6
MHK2L-16□ MHKL2-16□	M4 x 0,7	2,1	8
MHK2L-20□ MHKL2-20□	M5 x 0,8	4,3	10
MHK2L-25□ MHKL2-25□	M6 x 1	7,3	12

#### Vertikale Montage (Gehäuse-Gewindebohrung)



Modell	Verwendbare Schrauben	Max. Anzugsmoment N·m	Max. Einschraubtiefe L mm
MHK2L-12□ MHKL2-12□	M3 x 0,5	0,59	4
MHK2L-16□ MHKL2-16□	M4 x 0,7	0,88	4
MHK2L-20□ MHKL2-20□	M5 x 0,8	3,3	8
MHK2L-25□ MHKL2-25□	M6 x 1	5,9	10

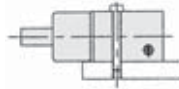
#### Seitliche Montage (Gehäuse-Gewindebohrung und -Durchgangsbohrung)

##### Gehäuse-Gewindebohrungen



Modell	Verwendbare Schrauben	Max. Anzugsmoment N·m	Max. Einschraubtiefe L mm
MHK2L-12□ MHKL2-12□	M4 x 0,7	2,1	8
MHK2L-16□ MHKL2-16□			8
MHK2L-20□ MHKL2-20□	M5 x 0,8	4,3	10
MHK2L-25□ MHKL2-25□	M6 x 1	7,3	12

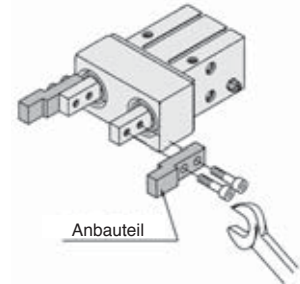
##### ● Gehäuse-Durchgangsbohrung



Modell	Verwendbare Schrauben	Max. Anziehdrehmoment N·m
MHK2L-12□ MHKL2-12□	M3 x 0,5	0,88
MHK2L-16□ MHKL2-16□		
MHK2L-20□ MHKL2-20□		
MHK2L-25□ MHKL2-25□		
MHK2L-20□ MHKL2-20□	M4 x 0,7	2,1
MHK2L-25□ MHKL2-25□	M5 x 0,8	4,3

#### Montage der Anbauteile an den Finger

- Verwenden Sie zur Montage der Anbauteile an den Finger einen Schraubenschlüssel, um die Anbauteile zu halten, damit keine übermäßige Kraft auf die Finger wirkt.
- Entnehmen Sie die Anzeige des korrekten Anzugsmoments für die Montage der Anbauteile an die Finger der nachstehenden Tabelle.



Modell	Verwendbare Schrauben	Max. Anziehdrehmoment N·m
MHK2L-12□ MHKL2-12□	M3 x 0,5	0,59
MHK2L-16□ MHKL2-16□		
MHK2L-20□ MHKL2-20□	M4 x 0,7	1,4
MHK2L-25□ MHKL2-25□	M5 x 0,8	2,8