

# Montage- und Betriebsanleitung

## GM-L

### 2-Finger Parallelgreifer



## Impressum

### **Urheberrecht:**

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung.

### **Technische Änderungen:**

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 389093

**Auflage:** 05.00 | 28.06.2019 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemein .....</b>	<b>5</b>
1.1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise .....	5
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen .....	6
1.1.3	Baugrößen .....	6
1.1.4	Varianten .....	6
1.2	Gewährleistung .....	6
1.3	Lieferumfang .....	6
1.4	Zubehör .....	7
1.4.1	Dichtsatz .....	7
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise .....</b>	<b>8</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.3	Bauliche Veränderungen .....	8
2.4	Ersatzteile .....	8
2.5	Greiferfinger .....	9
2.6	Umgebungs- und Einsatzbedingungen .....	9
2.7	Personalqualifikation.....	10
2.8	Persönliche Schutzausrüstung.....	11
2.9	Hinweise zum sicheren Betrieb .....	11
2.10	Transport.....	12
2.11	Störungen .....	12
2.12	Entsorgung.....	12
2.13	Grundsätzliche Gefahren.....	13
2.13.1	Schutz bei Handhabung und Montage .....	13
2.13.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	14
2.13.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen .....	14
2.13.4	Schutz vor Stromschlag.....	14
2.14	Hinweise auf besondere Gefahren .....	15
<b>3</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung.....</b>	<b>18</b>
4.1	Greifkrafterhaltung.....	18
<b>5</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme .....</b>	<b>19</b>
5.1	Montieren und anschließen .....	19
5.2	Anschlüsse .....	20
5.2.1	Mechanischer Anschluss.....	20
5.2.2	Pneumatischer Anschluss .....	21
5.3	Endlagen - Abfrage .....	23
5.4	Inbetriebnahme.....	23

<b>6</b>	<b>Fehlerbehebung.....</b>	<b>24</b>
6.1	Produkt bewegt sich nicht.....	24
6.2	Produkt macht nicht den vollen Hub.....	24
6.3	Produkt öffnet oder schließt ruckartig.....	24
6.4	Produkt öffnet hart / greift das Werkstück hart.....	24
6.5	Greifkraft lässt nach.....	25
6.6	Produkt kann Werkstück nicht greifen bzw. verliert es.....	25
6.7	Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht.....	25
6.8	Endlagensignal nicht vorhanden.....	25
<b>7</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>26</b>
7.1	Wartungs- und Schmierintervalle.....	26
7.2	Schmierstoffe/Schmierstellen.....	26
7.3	Modul zerlegen.....	26
7.4	Modul warten und zusammenbauen.....	27
7.5	Zusammenbauzeichnung.....	28
<b>8</b>	<b>Einbauerklärung.....</b>	<b>29</b>
8.1	Anlage zur Einbauerklärung.....	30

## 1 Allgemein

### 1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter [Mitgeltende Unterlagen](#) [► 6].

#### 1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



#### **GEFAHR**

##### **Gefahren für Personen!**

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



#### **WARNUNG**

##### **Gefahren für Personen!**

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



#### **VORSICHT**

##### **Gefahren für Personen!**

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

#### **ACHTUNG**

##### **Sachschaden!**

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

### 1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen \*
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts \*
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs \*

Die mit Stern (\*) gekennzeichneten Unterlagen können unter **schunk.com** heruntergeladen werden.

### 1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- GM-L 85
- GM-L 105
- GM-L 205

### 1.1.4 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- GM-L ohne Greifkraftherhaltung
- GM-L mit Greifkraftherhaltung "Außengreifen" (AS) (...-K)
- GM-L mit Greifkraftherhaltung "Innengreifen" (IS) (...-S)

## 1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

## 1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- 2-Finger Parallelgreifer GM-L in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

## 1.4 Zubehör

Für dieses Produkt ist eine breite Palette an Zubehör erhältlich.  
Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

### 1.4.1 Dichtsatz

Als standardisierte Verschleißteilesets stehen Dichtungssätze zur Verfügung. In deren Lieferumfang sind alle Dichtungen enthalten.

*Ident.-Nr. des Dichtsatzes*

Dichtsatz für	Bezeichnung	Ident.-Nr.
GM 85	GMDI 085	0313449
GM 105	GMDI 105	0313451
GM 205	GMDI 205	0313453

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient ausschließlich zum Greifen und zeitbegrenztem sicheren Halten von Werkstücken oder Gegenständen.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, [Technische Daten](#) [► 17].
- Bei der Implementierung und dem Betrieb der Komponente in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen sind die grundlegenden Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden. Für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 sind zudem die bewährten Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden.
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industrienähe Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z. B. als Presswerkzeug, Stanzwerkzeug, Hebezeug, Führungshilfe für Werkzeuge, Schneidwerkzeug, Spannmittel oder Bohrwerkzeug verwendet wird.

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

### 2.3 Bauliche Veränderungen

#### Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

### 2.4 Ersatzteile

#### Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

## 2.5 Greiferfinger

### Anforderungen an die Greiferfinger

Durch gespeicherte Energie können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschaden führen können.

- Greiferfinger so ausführen, dass das Produkt im energielosen Zustand entweder die Position "offen" oder "geschlossen" erreicht.
- Greiferfinger nur wechseln, wenn keine Restenergie freigesetzt werden kann.
- Sicherstellen, dass das Produkt und die Greiferfinger entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.

## 2.6 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

### Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt und die Greiferfinger entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.
- Sicherstellen, dass Wartungs- und Schmierintervalle eingehalten werden, [Wartung](#) [► 26].
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.
- Sicherstellen, dass das Produkt nicht übermäßigen Vibrationen und/oder Schlägen ausgesetzt ist.
- Sicherstellen, dass keine starken Magnetfelder die Funktion des Produkts beeinträchtigen.  
Wenn das Produkt in starken Magnetfeldern verwendet werden soll, mit SCHUNK in Verbindung setzen.

## 2.7 Personalqualifikation

### Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

<b>Elektrofachkraft</b>	Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
<b>Fachpersonal</b>	Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
<b>Unterwiesene Person</b>	Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.
<b>Servicepersonal des Herstellers</b>	Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

## 2.8 Persönliche Schutzausrüstung

### Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

## 2.9 Hinweise zum sicheren Betrieb

### Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

## 2.10 Transport

### Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

## 2.11 Störungen

### Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

## 2.12 Entsorgung

### Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

## 2.13 Grundsätzliche Gefahren

### Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

### 2.13.1 Schutz bei Handhabung und Montage

#### Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

#### Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

### **2.13.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb**

#### **Herabfallende und herausschleudernde Bauteile**

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

### **2.13.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen**

#### **Unerwartete Bewegung**

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen das keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

### **2.13.4 Schutz vor Stromschlag**

#### **Mögliche elektrostatische Energie**

Bauteile oder Baugruppen können sich elektrostatisch aufladen. Beim Berühren kann die elektrostatische Entladung eine Schreckreaktion auslösen, die zu Verletzungen führen kann.

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach einschlägigen Regeln alle Bauteile und Baugruppen in den örtlichen Potenzialausgleich einbezogen werden.
- Den Potenzialausgleich nach den einschlägigen Regeln durch eine Elektrofachkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
- Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

## 2.14 Hinweise auf besondere Gefahren



### ⚠️ GEFAHR

#### Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände!

Während des Betriebs können herabfallende und herausschleudernde Gegenstände zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch Quetschen und Stoßen!

Beim Verfahren der Grundbacken und durch Bruch oder Lösen der Greiferfinger kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und spitze Ecken!**

Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- 



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Federkräfte!**

Bei Produkten, die mit Federkraft spannen oder eine Greifkraftherhaltung besitzen, stehen Bauteile unter Federspannung. Beim Auseinanderbauen können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Produkt vorsichtig auseinanderbauen.
  - Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- 



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände bei Ausfall der Energieversorgung!**

Produkte mit einer mechanischen Greifkraftherhaltung können sich bei einem Ausfall der Energieversorgung noch eigenständig in die Richtung bewegen, die durch die mechanische Greifkraftherhaltung vorgegeben ist.

- Die Endlagen des Produktes mit SCHUNK Druckerhaltungsventilen SDV-P sichern.
-

### 3 Technische Daten

#### Anschlussdaten

Bezeichnung	GM ...	GM ... K / S
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4	
Nennbetriebsdruck [bar]	6	
Mindestdruck [bar]	3	5.5
Maximaldruck [bar]	8	

Bezeichnung	GM-L		
	85	105	205
Max. zulässige Fingerlänge [mm]	100	130	160
Max. zulässige Masse pro Finger [kg]	0.25	0.5	1.3

#### Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Bezeichnung	GM-L
Umgebungstemperatur [°C]	
min.	+5
max.	+60
Schutzart IP *	40
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70

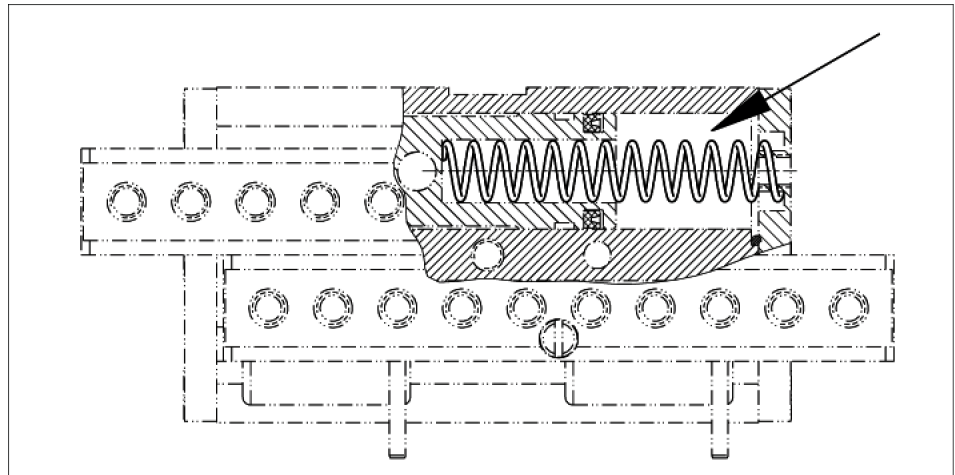
\* Für den Einsatz in verschmutzten Umgebungen (z. B. Spritzwasser, Dämpfe, Abriebs- oder Prozessstäube) bietet SCHUNK oftmals entsprechende Produktoptionen bereits im Standard an. Für spezielle Anwendungen in verschmutzter Umgebung bietet SCHUNK auch gerne kundenspezifische Lösungen an.

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

## 4 Produktbeschreibung

2-Finger-Parallelgreifer mit flächengeführten Grundbacken. Durch Druckbeaufschlagung der gegenüberliegenden Kolben werden die jeweils durch einen Mitnehmer am Kolben geführten Grundbacken bewegt. Die Synchronisation des Backenhubes erfolgt durch eine Schwinge.

### 4.1 Greifkrafterhaltung



Zur Sicherung der Greifkraft bei Druckausfall kann eine Feder (Pfeil) ohne weitere Zusatzteile integriert werden. Je nachdem auf welcher Seite die Feder eingebaut wird, wirkt die Greifkrafterhaltung in Klemmrichtung oder Spreizrichtung.

Bei Bestellung einer Variante mit Greifkrafterhaltung, wird die Feder bereits von SCHUNK eingebaut.

Bei Varianten mit Greifkrafterhaltung müssen zwingend beide Kolben mit Druckluft beaufschlagt werden.

## 5 Montage und Inbetriebnahme

### 5.1 Montieren und anschließen



#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

#### ACHTUNG

##### Beschädigung des Greifers möglich!

Durch ein Überschreiten des maximal zulässigen Fingergewichts oder des zulässigen Massenträgheitsmoments der Finger kann der Greifer beschädigt werden.

- Eine Backenbewegung muss grundsätzlich schlag- und prellfrei erfolgen.
  - Hierzu eine ausreichende Drosselung und/oder Dämpfung vornehmen.
  - Diagramme und Angaben im Katalogdatenblatt beachten.
- 
- Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, [Mechanischer Anschluss](#) [▶ 20].
  - Druckluftleitungen an die Hauptluftanschlüsse "A" und "B" anschließen.
    - ✓ Verschlusschrauben entfernen.
    - ✓ Luftanschlüsse (Steckverschraubungen) eindrehen. ODER: Drosselventil anschrauben, um eine ausreichende Drosselung und/oder Dämpfung vornehmen zu können.
  - Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, [Mechanischer Anschluss](#) [▶ 20].
    - ✓ Gegebenenfalls geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
  - Sensor anschließen, siehe Montage- und Betriebsanleitung des Sensors.
  - Sensor montieren, [Endlagen - Abfrage](#) [▶ 23].

## 5.2 Anschlüsse

### 5.2.1 Mechanischer Anschluss

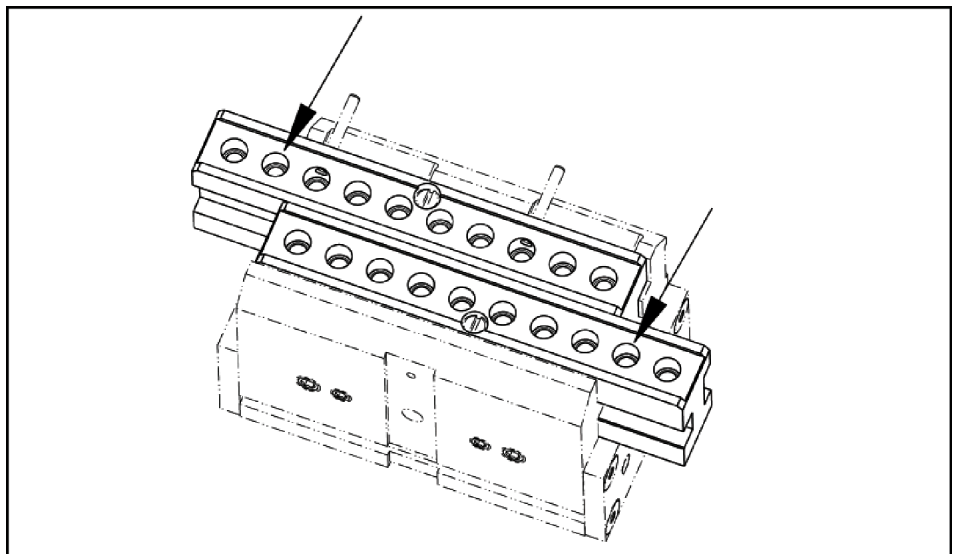
#### Ebenheit der Anschraubfläche

Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche auf der das Produkt montiert wird.

*Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)*

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

#### Anschlüsse an den Grundbacken

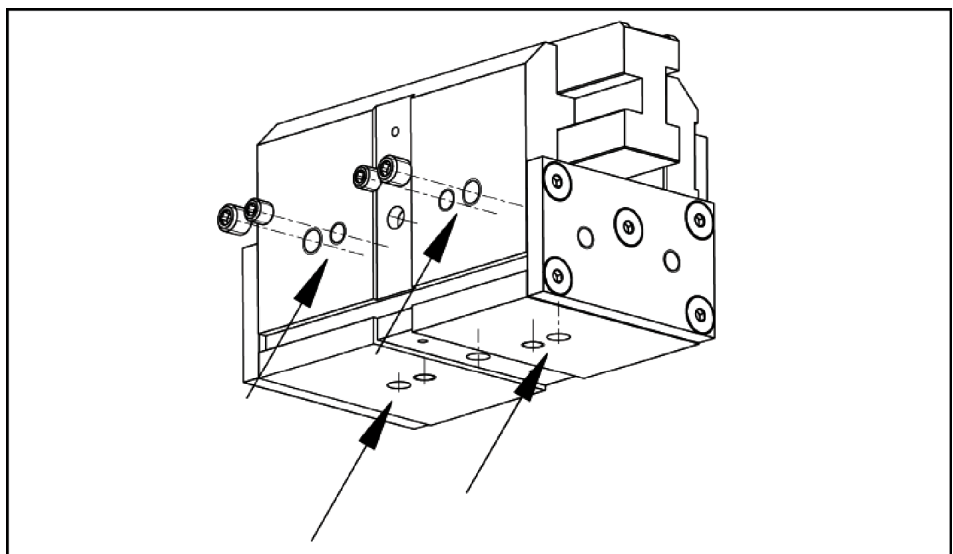


In den Grundbacken befinden sich Anschlussgeometrien für die Aufsatzbacken.

- Aufsatzbacken über die dafür vorgesehenen Befestigungsbohrungen befestigen.

#### Anschlüsse am Gehäuse

Das Produkt kann bodenseitig oder seitlich befestigt werden.



**ACHTUNG**

**Die nicht zur Befestigung verwendeten Gewinde dürfen nicht anderweitig verwendet werden.**

Es können Verspannungen auftreten, die zum Verklemmen der Grundbacken führen können.

Zur seitlichen Befestigung müssen die werkseitig eingeschraubten Stiftschrauben entfernt werden.

- Produkt über die vorgesehenen Fixierbohrungen fixieren.
- Produkt über die dafür vorgesehenen Befestigungsbohrungen befestigen.

Maße zur Lage und Dimension der Anschlussgeometrien, siehe Katalogblatt des Produkts .

**5.2.2 Pneumatischer Anschluss****ACHTUNG****Druckmedium:**

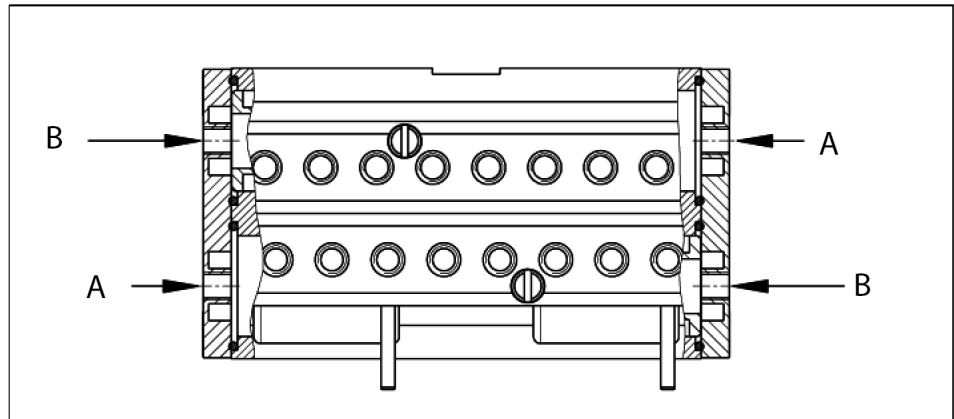
Vor einem Betrieb mit ölfreier Luft darf die Einheit keinesfalls mit geölter Luft betrieben worden sein (Auswaschung der werkseitigen Schmierung).

**ACHTUNG****Beschädigung des Greifers möglich!**

- An den Luftanschlüssen müssen für den Betrieb Drosselrückschlagventile montiert sein.
- Alternativ können Schlauchdrosseln verwendet werden.

**HINWEIS**

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, [Technische Daten](#) [► 17].
- Bei Druckluftverlust (Abtrennen der Energieleitung) verliert das Produkt seine Kraftwirkung und verharrt nicht in einer gesicherten Position. Um die Kraftwirkung in diesem Fall dennoch für geraume Zeit aufrecht zu erhalten, wird der Einsatz eines Druckerhaltungsventils SDV-P empfohlen. Ebenso werden Produktvarianten mit mechanischer Greifkrafterhaltung über Federn angeboten, diese stellen auch bei Druckabfall eine Mindestgreifkraft sicher.



Luftanschlüsse (A = öffnen, B = schließen)

Maße zur Lage und Dimension der Anschlussgeometrien, siehe Katalogblatt des Produkts .

**Das Greifmodul besitzt 2 Kolben, die über einen Hebel synchronisiert sind.**

- Die im Katalog angegebenen Greifkräfte gelten bei Druckbeaufschlagung beider Kolben mit 6 bar.
- Beim Anschluss beider Kolben darauf achten, dass die Kolben über Kreuz (siehe Abb.) angeschlossen werden, so dass die Bewegung der Kolben gegenläufig ist.
- Bei Varianten mit Greifkrafterhaltung müssen zwingend beide Kolben mit Druckluft beaufschlagt werden.
- Durch Anschluss von nur einem Kolben kann die Greifkraft halbiert werden. Dabei Folgendes beachten:
  - Kolbenräume, die nicht mit Druckluft beaufschlagt werden, entlüften.
  - Kolbenräume, die nicht mit Druckluft beaufschlagt werden, mit Filtern oder Schalldämpfern vor Schmutz schützen.

### 5.3 Endlagen - Abfrage

Zur Abfrage der Endlagen stehen standardisierte Abfragesets zum direkten Anbau zur Verfügung.

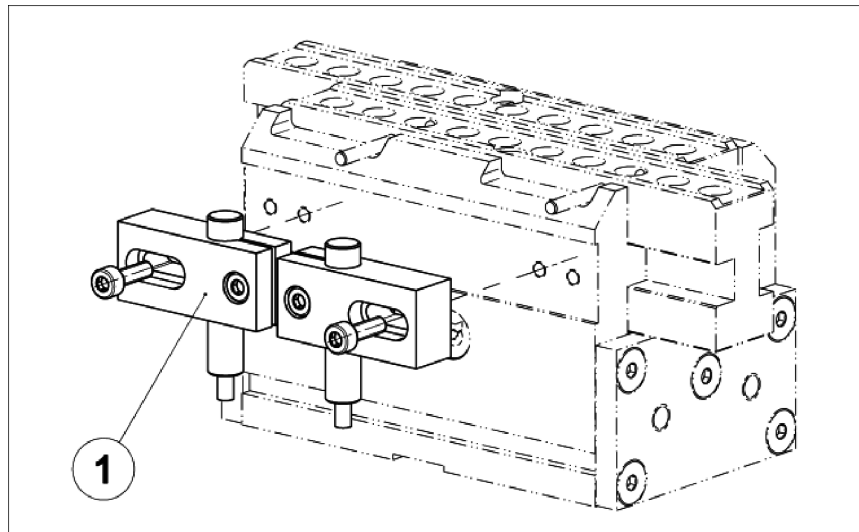
Der Einbau des Abfragesets ist auf beiden Moduleseiten möglich, wodurch beide Endlagen abgefragt werden können.

Abgefragt wird direkt der im Greiferbacken integrierte Schaltbolzen.

#### Näherungsschalter - Abfrageset: GMNS-...

Lieferumfang des Abfragesets:

- 1 x Halteplatte
- 1 x Induktiver Näherungsschalter
- 1 x Anschlusskabel



Position der Näherungsschalter

1	Näherungsschalter (GMNS-...)
---	------------------------------

#### Einstellen der Abfrage

- Klemmschraube lösen.
- Sensor über die Halteplatte einstellen.
- Sensor über die Klemmschraube fixieren.

### 5.4 Inbetriebnahme

- Technischen Spezifikationen kontrollieren [Technische Daten](#) [► 17].
- Zulässige Belastungsangaben kontrollieren (☞ Katalog).
- Modul nicht benutzen, bevor die einwandfreie Funktion unter Berücksichtigung aller zulässigen Betriebsparameter geprüft wurde.
- Die Geschwindigkeit der Bewegung muss über Drossel-Rückschlagventile reguliert werden [Pneumatischer Anschluss](#) [► 21]. Dabei wird immer von der niedrigen Geschwindigkeit ausgehend zur höheren eingestellt, bis die gewünschte Betriebsgeschwindigkeit erreicht ist.

## ACHTUNG

### Gefahr mechanischer Beschädigung!

Das Modul muss immer so eingestellt sein, dass im Betrieb keine mechanischen Schläge entstehen.

## 6 Fehlerbehebung

### 6.1 Produkt bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Grundbacken im Gehäuse verklemmt, z.B. da Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. <a href="#">Mechanischer Anschluss</a> ▶ 20].
	Befestigungsschrauben des Produkts lösen und das Produkt erneut betätigen.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. <a href="#">Pneumatischer Anschluss</a> ▶ 21]
Druckluftleitungen vertauscht.	Druckluftleitungen prüfen.
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor einstellen oder tauschen.
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

### 6.2 Produkt macht nicht den vollen Hub

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schmutzablagerungen in der Mechanik.	Produkt reinigen und schmieren. <a href="#">Wartung</a> ▶ 26]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. <a href="#">Pneumatischer Anschluss</a> ▶ 21]
Nicht angeschlossener Kolben verschlossen.	
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. <a href="#">Mechanischer Anschluss</a> ▶ 20]
Bauteil defekt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen.

### 6.3 Produkt öffnet oder schließt ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu wenig Fett in den mechanischen Führungsflächen.	Produkt reinigen und schmieren. <a href="#">Wartung</a> ▶ 26]
Druckluftleitung blockiert.	Druckluftleitung auf Beschädigungen prüfen.
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. <a href="#">Mechanischer Anschluss</a> ▶ 20]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. <a href="#">Pneumatischer Anschluss</a> ▶ 21]

### 6.4 Produkt öffnet hart / greift das Werkstück hart

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Abluftdrossel defekt.	Abluftdrossel tauschen.
Hubgeschwindigkeit zu hoch.	Abluftdrossel einstellen.

### 6.5 Greifkraft lässt nach

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluft entweicht.	Dichtungen prüfen, ggf. Produkt auseinanderbauen und Dichtungen tauschen.
Zu viel Fett in den mechanischen Bewegungsräumen.	Produkt reinigen und schmieren.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. <a href="#">Pneumatischer Anschluss</a> [► 21]
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

### 6.6 Produkt kann Werkstück nicht greifen bzw. verliert es

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Masse des Werkstücks zu groß	Größeres Greifmodul verwenden
Greiferbacken zu lang	Greifpunkt weiter nach innen verlegen
Konstruktion nicht optimal	Konstruktion anpassen – formschlüssig greifen
Es wurde nur ein Kolben mit Druckluft beaufschlagt.	Beide Kolben mit Druckluft beaufschlagen.

### 6.7 Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluftleitung nicht optimal ausgeführt.	Druckluftleitungen prüfen.
	Innendurchmesser der Druckluftleitung ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch.
	Druckluftleitung zwischen Produkt und Wegeventil so kurz wie möglich halten.
	Durchfluss des Wegeventils ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch.

### 6.8 Endlagensignal nicht vorhanden

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor zum Anschlag genau justiert	Sensor nachjustieren
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor tauschen
Kabelbruch	Sensorkabel tauschen

## 7 Wartung

### 7.1 Wartungs- und Schmierintervalle

#### ACHTUNG

##### Sachschaden durch aushärtende Schmierstoffe!

Bei Temperaturen über 60 °C härten Schmierstoffe schneller aus und das Produkt kann beschädigt werden.

- Wartungsintervall entsprechend verringern.

Intervall [Mio. Zyklen]	2
-------------------------	---

### 7.2 Schmierstoffe/Schmierstellen

SCHUNK empfiehlt die aufgeführten Schmierstoffe.

Bei der Wartung alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln. Den Schmierstoff mit einem nichtfasernden Tuch dünn auftragen.

Schmierstelle	Schmierstoff
Metallische Gleitflächen	Isoflex-Topas NCA 52 (Fa. Klüber)
Alle Dichtungen *	
Bohrung am Kolben *	

\* nur nach zerlegen des Moduls bei Reparaturen

### 7.3 Modul zerlegen

#### ACHTUNG

Für die Demontage sowie für den Zusammenbau des Moduls ist fundierte Fachkenntnis erforderlich [Personalqualifikation](#) [► 10].

Die eigenhändige Instandsetzung oder Beseitigung von Mängeln durch den Kunden an dem Modul führt zum Erlöschen der Gewährleistung und Haftung für alle hieraus resultierenden Garantie- und Folgeschäden.

Es wird empfohlen beschädigte und defekte Module im Werk instand setzen zu lassen hierzu an einen SCHUNK Ansprechpartner wenden.

#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch Federkräfte!

##### Die seitlichen Deckplatten stehen unter Federspannung.

Das Modul vorsichtig zwischen den Deckplatten einspannen und die Verschraubung lösen. Die Federn langsam entspannen und die Deckplatten abnehmen.

Das Modul, wie in der Zusammenbauzeichnung [Zusammenbauzeichnung](#) [► 28] ersichtlich, zerlegen.



## 7.4 Modul warten und zusammenbauen



### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch Federkräfte!

Bei Montage der Federn bei Version AS geeignete Vorrichtungen und Hilfsmittel verwenden.

### ACHTUNG

#### Sachschaden durch unsachgemäße Montage!

- Beim Montieren von Lasten keine unzulässigen Kräfte und Momente wirken lassen (siehe Katalogdatenblatt).
- Anzugsdrehmomente der Schrauben zur Montage des Produkts oder Lasten am Produkt gemäß den allgemein gültigen Richtlinien beachten.
- Alle Schrauben mit einer geeigneten chemischen Schraubensicherung sichern.

#### Warten

- Alle Teile gründlich reinigen und auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen.
- Die zugängliche Mechanik des Greifmoduls in den vorgeschriebenen Intervallen reinigen und nachschmieren. [Schmierstoffe/Schmierstellen](#) [► 26]
- Blanke außen liegende Stahlteile ölen und fetten.
- Das Greifmodul nur zur Reparatur zerlegen [Modul zerlegen](#) [► 26]

#### Zusammenbau

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Zerlegen. Dabei Folgendes beachten:

- Soweit nicht anders vorgeschrieben, alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 sichern und mit Anzugsdrehmoment anziehen.
- Geeignete Schraubenanzugsmomente zur Montage des Moduls, gemäß den allgemein gültigen Richtlinien für Schraubverbindungen, auswählen.

## 7.5 Zusammenbauzeichnung

Die folgende Abbildung ist ein Beispielbild.  
 Sie dient zur Veranschaulichung und Zuordnung der Einzelteile.  
 Abweichungen je nach Baugröße und Ausführungsart möglich.

Gemäß nachstehenden Schnittzeichnungen sind alle weiteren  
 Verschleißteile und Einzelteile einzeln erhältlich.

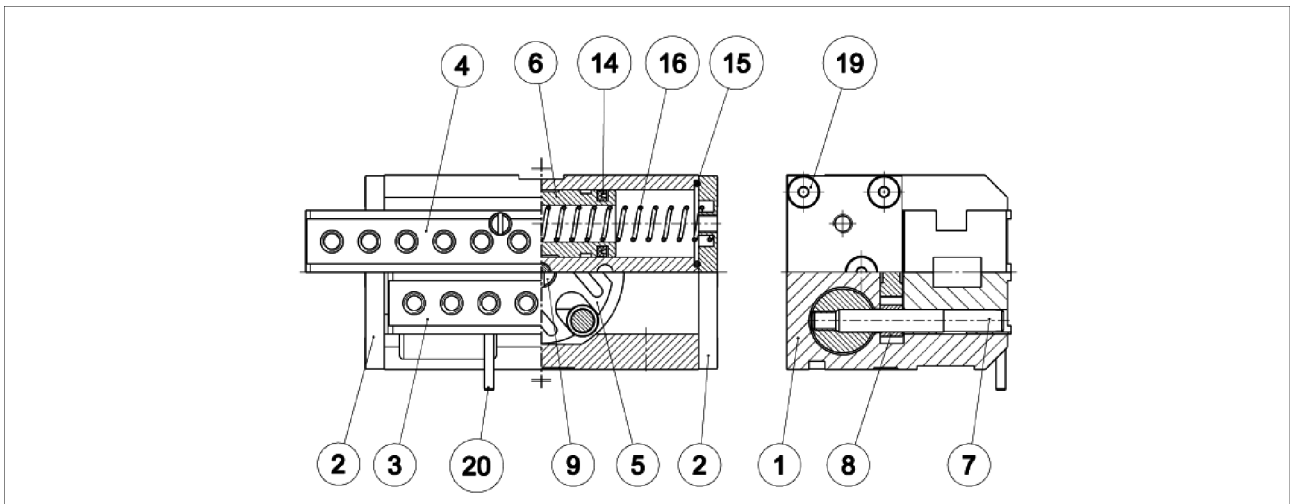
Bestellnummern, wie im folgenden Beispiel, zusammensetzen:

- Teil-Nr. 2 GM 105-02

### ACHTUNG

**Pos. 1, 3 und 4 sind aufeinander abgestimmt und können nicht als Ersatzteil geordert werden.**

Bei Defekten an diesen Bauteilen muss die Reparatur im Werk erfolgen.



Zusammenbau der GM- Baureihe



## 8.1 Anlage zur Einbauerklärung

gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

1. Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß 2006/42/EG, Anhang I, die zur Anwendung kommen und für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt wurden:

Produktbezeichnung	2-Finger Parallelgreifer
Typenbezeichnung	GM-L
Ident.-Nr.	0313066, 0313075, 0313076 , 0313077, 0313084, 0313085, 0313086

Durch den Systemintegrator für die Gesamtmaschine zu leisten		↓
Für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt		↓
Nicht relevant		↓

<b>1.1</b>	<b>Allgemeines</b>			
1.1.1	Begriffsbestimmungen		X	
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit		X	
1.1.3	Materialien und Produkte		X	
1.1.4	Beleuchtung		X	
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung		X	
1.1.6	Ergonomie		X	
1.1.7	Bedienungsplätze			X
1.1.8	Sitze			X

<b>1.2</b>	<b>Steuerungen und Befehleinrichtungen</b>			
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen		X	
1.2.2	Stellteile		X	
1.2.3	Ingangsetzen		X	
1.2.4	Stillsetzen		X	
1.2.4.1	Normales Stillsetzen		X	
1.2.4.2	Betriebsbedingtes Stillsetzen		X	
1.2.4.3	Stillsetzen im Notfall		X	
1.2.4.4	Gesamtheit von Maschinen		X	
1.2.5	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten		X	
1.2.6	Störung der Energieversorgung			X

<b>1.3</b>	<b>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</b>			
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit			X
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb			X
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände			X
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken		X	
1.3.5	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen			X

<b>1.3</b>	<b>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</b>			
1.3.6	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen			X
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile		X	
1.3.8	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile			X
1.3.8.1	Bewegliche Teile der Kraftübertragung		X	
1.3.8.2	Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind			X
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen			X
<b>1.4</b>	<b>Anforderungen an Schutzeinrichtungen</b>			
1.4.1	Allgemeine Anforderungen			X
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.2	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung			X
1.4.2.3	Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen			X
1.4.3	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen			X
<b>1.5</b>	<b>Risiken durch sonstige Gefährdungen</b>			
1.5.1	Elektrische Energieversorgung		X	
1.5.2	Statische Elektrizität		X	
1.5.3	Nichtelektrische Energieversorgung		X	
1.5.4	Montagefehler		X	
1.5.5	Extreme Temperaturen			X
1.5.6	Brand			X
1.5.7	Explosion			X
1.5.8	Lärm			X
1.5.9	Vibrationen			X
1.5.10	Strahlung	X		
1.5.11	Strahlung von außen	X		
1.5.12	Laserstrahlung	X		
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen			X
1.5.14	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	X		
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	X		
1.5.16	Blitzschlag			X
<b>1.6</b>	<b>Instandhaltung</b>			
1.6.1	Wartung der Maschine		X	
1.6.2	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung		X	
1.6.3	Trennung von den Energiequellen		X	
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals		X	
1.6.5	Reinigung innen liegender Maschinenteile		X	

<b>1.7</b>	<b>Informationen</b>			
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine		X	
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen		X	
1.7.1.2	Warneinrichtungen		X	
1.7.2	Warnung vor Restrisiken		X	
1.7.3	Kennzeichnung der Maschinen	X		
1.7.4	Betriebsanleitung	X		
1.7.4.1	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung	X		
1.7.4.2	Inhalt der Betriebsanleitung	X		
1.7.4.3	Verkaufsprospekte	X		

	<b>Gliederung aus Anhang 1</b>			
2	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an bestimmte Maschinengattungen			X
2.1	Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse			X
2.2	Handgehaltene und/ oder handgeführte tragbare Maschinen			X
2.2.1	Tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte			X
2.3	Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften			X
3	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der Gefährdungen, die von der Beweglichkeit von Maschinen ausgehen		X	
4	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der durch Hebevorgänge bedingten Gefährdungen		X	
5	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, die zum Einsatz unter Tage bestimmt sind			X
6	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, von denen durch das Heben von Personen bedingte Gefährdungen ausgehen		X	