



# Montage- und Betriebsanleitung

## HLM

### Hubmodul

Original Betriebsanleitung

## Impressum

### **Urheberrecht:**

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.  
Alle Rechte vorbehalten.

### **Technische Änderungen:**

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 389496

**Auflage:** 04.00 | 29.02.2024 | de

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

Customer Management  
Tel. +49-7133-103-2503  
Fax +49-7133-103-2189  
cmg@de.schunk.com



**Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemein.....</b>	<b>5</b>
1.1 Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1 Darstellung der Warnhinweise .....	5
1.1.2 Begriffsdefinition .....	6
1.1.3 Mitgeltende Unterlagen .....	6
1.1.4 Baugrößen.....	6
1.2 Gewährleistung .....	6
1.3 Lieferumfang.....	6
1.4 Zubehör .....	7
1.4.1 Sensoren .....	7
1.4.2 Absenksperre .....	7
<b>2 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 .....	9
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen .....	9
2.6 Personalqualifikation .....	9
2.7 Persönliche Schutzausrüstung .....	10
2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb .....	11
2.9 Transport.....	11
2.10 Störungen .....	11
2.11 Entsorgung .....	12
2.12 Grundsätzliche Gefahren .....	12
2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage .....	12
2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb .....	13
2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen .....	13
2.12.4 Schutz vor Stromschlag.....	13
2.13 Hinweise auf besondere Gefahren .....	15
<b>3 Technische Daten .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Montage und Einstellungen .....</b>	<b>17</b>
4.1 Mechanischer Anschluss .....	17
4.2 Luftanschluss .....	19
4.3 Geschwindigkeit einstellen.....	20
4.4 Einstellen des Stoßdämpferhubes .....	21

4.5	Endlagen.....	21
4.5.1	Absenksperre .....	23
4.5.2	Hubverstellung .....	25
4.6	Dämpfungsanpassung.....	25
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Fehlerbehebung.....</b>	<b>28</b>
6.1	Linearmodul bewegt sich nicht .....	28
6.2	Endlagensignal nicht vorhanden .....	28
6.3	Linearmodul schlägt in den Endlagen.....	28
6.4	Nutzlast schwingt in der Endlage.....	28
<b>7</b>	<b>Wartung und Pflege.....</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenbau/ Ersatzteile .....</b>	<b>30</b>
8.1	HLM 25.....	30
8.2	HLM 50, 100 und 200 .....	31
<b>9</b>	<b>Einbauerklärung .....</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC).....</b>	<b>33</b>

# 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.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.1.3 [6].

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

### 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 Begriffsdefinition

"Produkt" ersetzt in dieser Anleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

### 1.1.3 Mitgeltende Unterlagen

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

Die mit Stern (\*) gekennzeichneten Unterlagen können unter [schunk.com/downloads](https://www.schunk.com/downloads) heruntergeladen werden.

### 1.1.4 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- HLM 25
- HLM 50
- HLM 100
- HLM 200

## 1.2 Gewährleistung

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

- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ 2.5 [📄 9]
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungsintervalle, ▶ 7 [📄 29]

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

## 1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Hubmodul HLM in der bestellten Variante
- Stoßdämpfer
- Montage- und Betriebsanleitung

## 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 Sensoren

Baugröße	Bezeichnung	Typ
HLM 25 – 50	Induktive Näherungsschalter	IN
HLM 100–200	Induktive Näherungsschalter	NI

Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren, siehe Katalog.

### 1.4.2 Absenksperre

Die Absenksperre verhindert das Abfallen der Masse bei Energieverlust wie z.B. in Notaus-Situationen. Die Absenksperre kann auch nachträglich angebaut werden, jedoch verringert sich dadurch der Nutzhub.

#### ACHTUNG

#### Beschädigung der Absenksperre bei falscher Ansteuerung / Überlastung!

- Die Absenksperre darf nur im Stillstand des Produkts ausgelöst und wieder entsperrt werden.
- Die Katalogangaben zur statischen Haltekraft beachten. Die auftretenden Kräfte im geklemmten Zustand dürfen die Haltekraft nicht überschreiten.
- Bei dynamischer Belastung oder Überlastung (z. B. bei Druckabfall während der Bewegung) muss die Klemmpatrone überprüft und ggf. ausgetauscht werden.



#### ⚠️ WARNUNG

Bei der Absenksperre handelt es sich nicht um ein Sicherheitsbauteil zum Personenschutz im Sinne der Maschinenrichtlinie.

Genaue Spezifikationen sowie die Bestelldaten  Katalog .

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ausschließlich für das lineare Bewegen von Nutzlasten in beliebiger Lage bestimmt.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ▶ 3 [16].
- 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 für die Maschine/Anlage zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe 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 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ▶ 3 [16].
- Sicherstellen, dass das Produkt nicht übermäßigen Vibrationen und/oder Schlägen ausgesetzt ist.
- 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 die Umgebung sauber ist und die Umgebungstemperatur den Angaben im Katalog entspricht.
- Sicherstellen, dass keine starken Magnetfelder die Funktion des Produkts beeinträchtigen.  
Wenn das Produkt in starken Magnetfeldern verwendet werden soll, mit SCHUNK in Verbindung setzen.

## 2.6 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:

**Elektrofachkraft**

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.

**Fachpersonal**

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.

**Unterwiesene Person**

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.

**Servicepersonal des Herstellers**

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.

## 2.7 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.

## 2.8 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.

## 2.9 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.

## 2.10 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.

## 2.11 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.

## 2.12 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.

### 2.12.1 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.

### 2.12.2 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.

### 2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

#### Unerwartete Bewegung

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

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass 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.

### 2.12.4 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.

## 2.13 Hinweise auf besondere Gefahren



### **⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch Quetschen und Stoßen beim Verfahren der Einheit oder der Anbauteile!**

**Verletzungsgefahr durch Bruch oder Lösen der Anbauteile!**



### **⚠️ 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 bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage bei Ausfall der Energieversorgung, oder Fehlfunktionen der Steuerung!**

Einsatz einer Haltebremse an der Linearachse.

### 3 Technische Daten

<b>Baugröße</b>	<b>08 - 200</b>
Umgebungstemperatur [°C]	5 - 60
Dichtheit IP	40
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 70
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Mindestdruck [bar]	3
Maximaldruck [bar]	8
Nennbetriebsdruck [bar]	6

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

## 4 Montage und Einstellungen

### ACHTUNG

#### Montagemaßnahmen

Beim Montieren des Moduls und beim Montieren von Lasten keine unzulässigen Kräfte und Momente wirken lassen (☞ Katalogdaten)

Geeignetes Schraubenanzugsmoment zur Montage des Moduls oder Lasten am Modul auswählen, gemäß den allgemein gültigen Richtlinien für Schraubverbindungen wählen.

Alle Schraubenverbindungen mit einer geeigneten chemischen Schraubensicherung sichern.



### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

Energieversorgung abschalten

Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

### 4.1 Mechanischer Anschluss

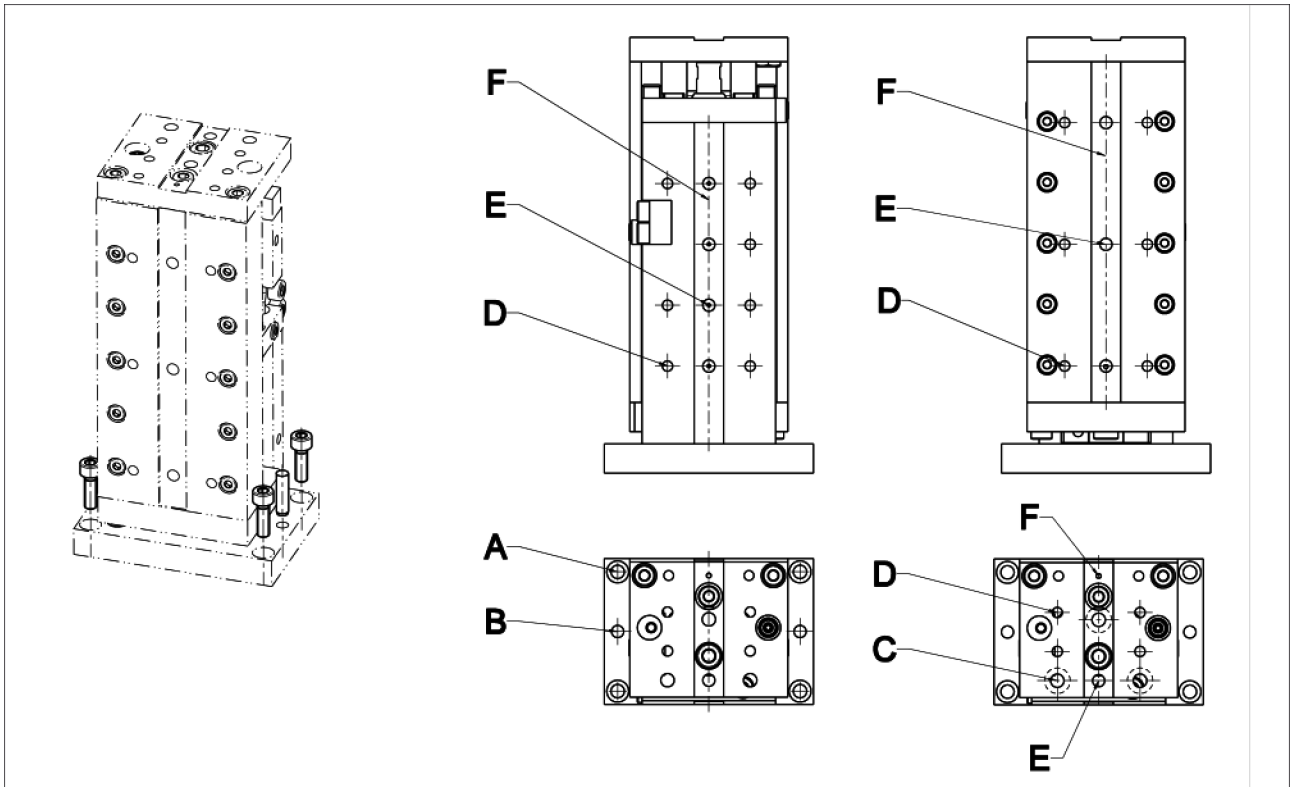
#### Ebenheit der Anschraubfläche

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

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Tab.: Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

Das Modul wird auf die Grundplatte montiert. Weitere Anschlussgeometrien befinden sich vorne, hinten sowie an der Oberseite des Moduls:



Montage / Anschlussgeometrien

Pos.	Bezeichnung	Verwendung	Norm
A	Schraube	Befestigung Modul	DEI 4762
B	Zylinderstift	Zentrierung Modul	ISO 8734
C *	Bohrung	Befestigung Last	
D *	Gewinde	Befestigung Last	
E *	Zylinderstift	Zentrierung Last	ISO 8734
F *	Zentrierleist	Zentrierung Last	

Die genauen Angaben über Abmessungen und Lage entnehmen sie den aktuellen Katalog- oder CAD-Daten.

Die Befestigungsmaterialien müssen kundenseitig beigelegt werden.

## 4.2 Luftanschluss

### ACHTUNG

#### Beschädigung des Linearmoduls möglich!

Wenn die Einheit zu hart in die Endlage fährt, kann das Linearmodul beschädigt werden.

- Eine Linearbewegung muss grundsätzlich schlag- und prellfrei erfolgen.
- Hierzu eine ausreichende Drosselung und Dämpfung vornehmen, ▶ 4.4 [ 21].
- Angaben im Katalogdatenblatt beachten.

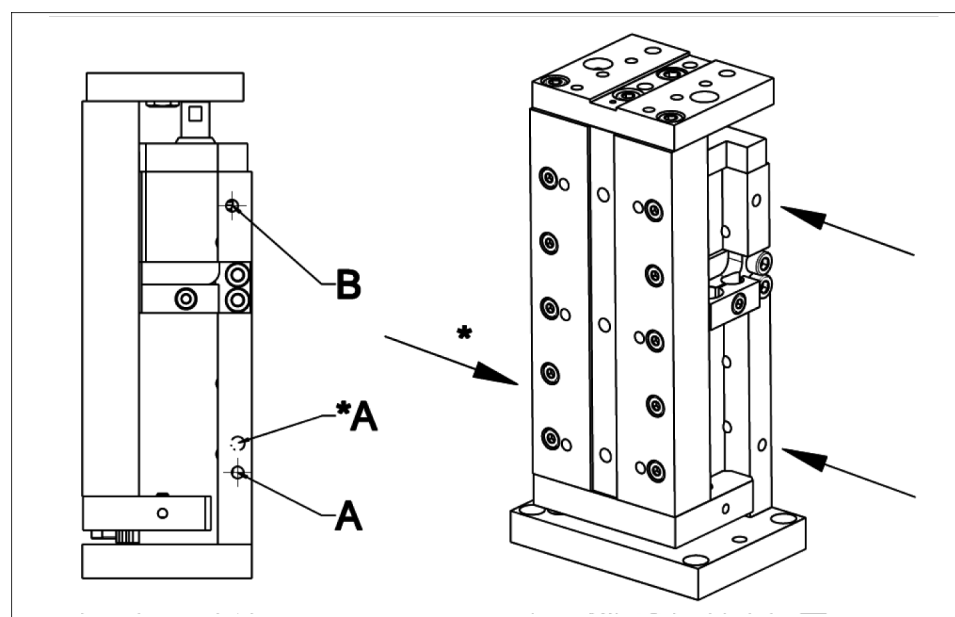
### HINWEIS

- Anschlussleitungen mit gleichem oder größerem Querschnitt wie die Anschlussgewinde verwenden.
- Anforderungen an die Luftversorgung beachten ▶ 3 [ 16].

### ACHTUNG

#### Beschädigung des Linear Moduls beim Wechsel des Druckmediums!

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



Druckluftanschluss \* HLM 025

Pos.	25	50	100	200
A <sup>(*)</sup>	M5	M5	M5	G1/8"
B	M5	M5	M5	G1/8"

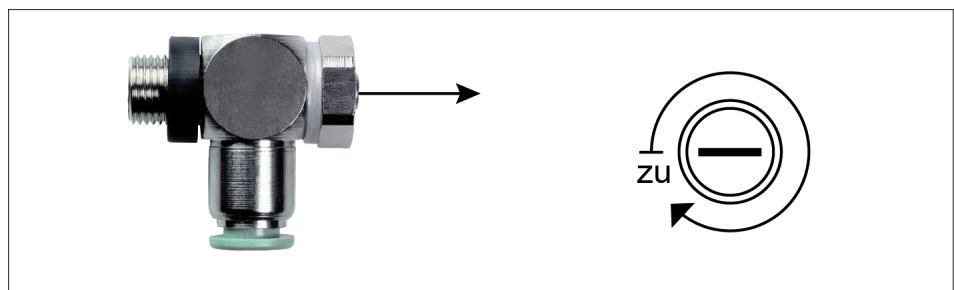
### 4.3 Geschwindigkeit einstellen

#### ACHTUNG

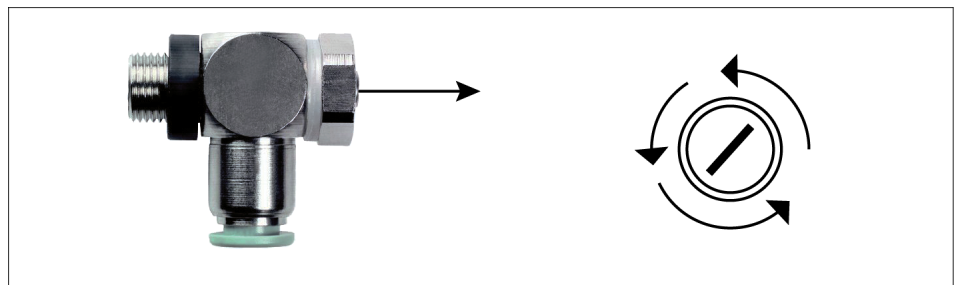
#### Sachschaden durch fehlerhafte Einstellung!

Wenn die Endlage zu hart angefahren wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Abluft-Drosselventil und Dämpfer so einstellen, dass die Bewegung harmonisch abgebremst wird.



1. Abluft-Drosselventil vollständig schließen.

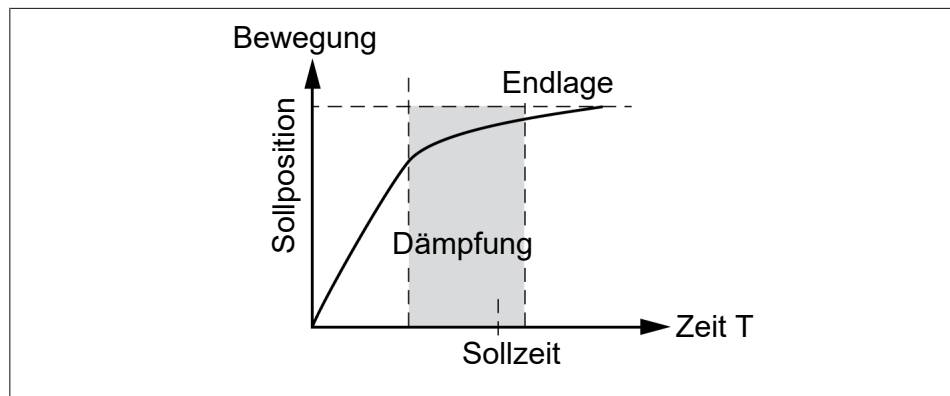


2. Abluft-Drosselventil soweit öffnen, bis das Produkt anfängt, sich zu bewegen.
3. Abluft-Drosselventil schrittweise weiter öffnen, bis die Bewegung harmonisch abbremst.
  - ⇒ Ist die Geschwindigkeit zu niedrig, bremst das Produkt zu früh ab und die Endlage wird zu langsam erreicht.
  - ⇒ Ist die Geschwindigkeit zu hoch, schlägt das Produkt in die Endlage und der Stoßdämpfer wird überlastet.

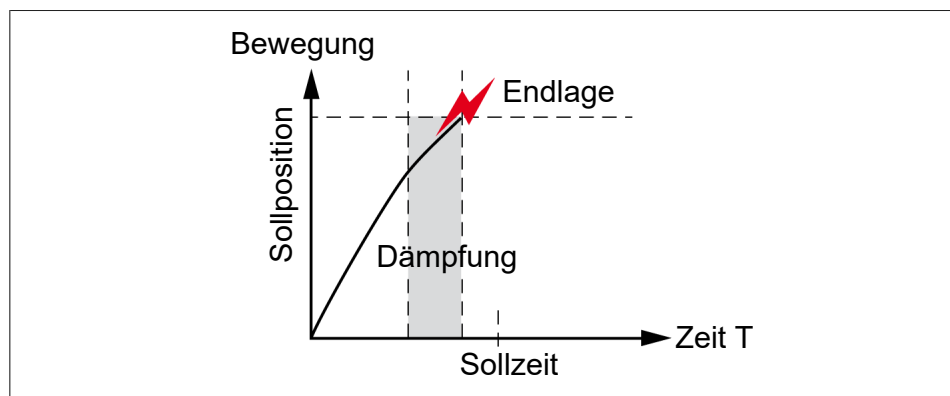
#### HINWEIS

Auch eine harmonische Bewegung kann in vielen Anwendungsfällen zu langsam sein. Die weitere Einstellung erfolgt über die Stoßdämpfer, ▶ 4.4 [ 21 ].

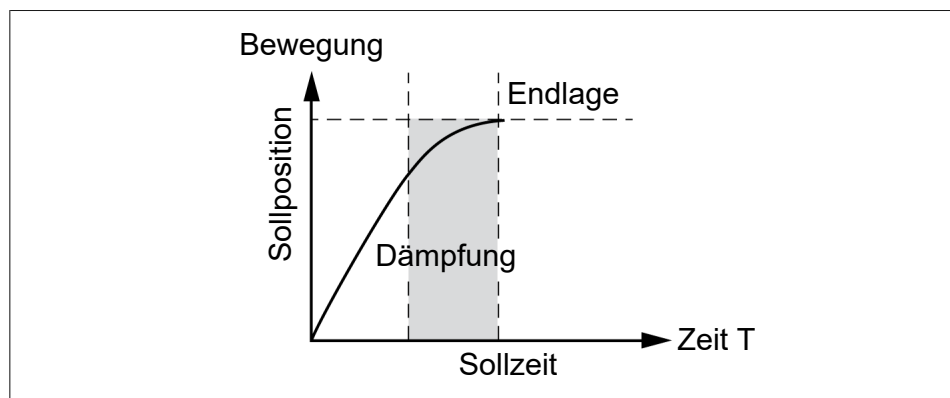
## 4.4 Einstellen des Stoßdämpferhubes



Stoßdämpferhub ist zu lang. Endlage wird zu langsam erreicht.



Stoßdämpferhub ist zu kurz. Einheit schlägt in der Endlage.



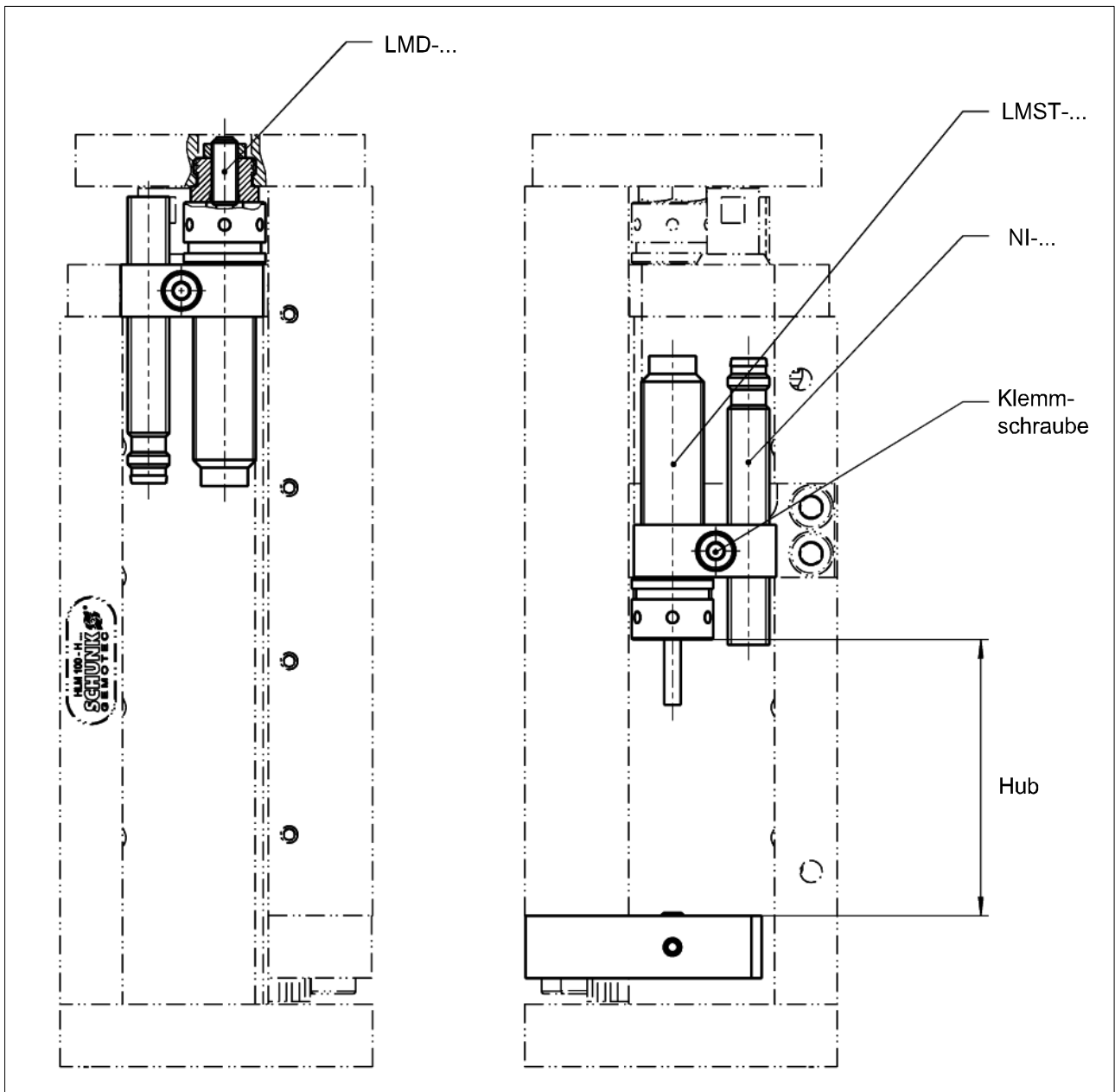
Stoßdämpferhub ist optimal.

## 4.5 Endlagen

Zur Hubbegrenzung, Dämpfung und Abfrage der Endlagen stehen folgende Komponenten zur Verfügung:

- Stoßdämpfer - Anschlag LMST (im Lieferumfang)
- Dämpfungsanpassung LMD (im Lieferumfang)
- Sensoren (optional) ▶ [1.4.1](#) [ 7 ]

Nachfolgend ist der Einbau von LMST-... und NI-... dargestellt:



Linearmodul Endlagen

### 4.5.1 Absenksperre

#### **ACHTUNG**

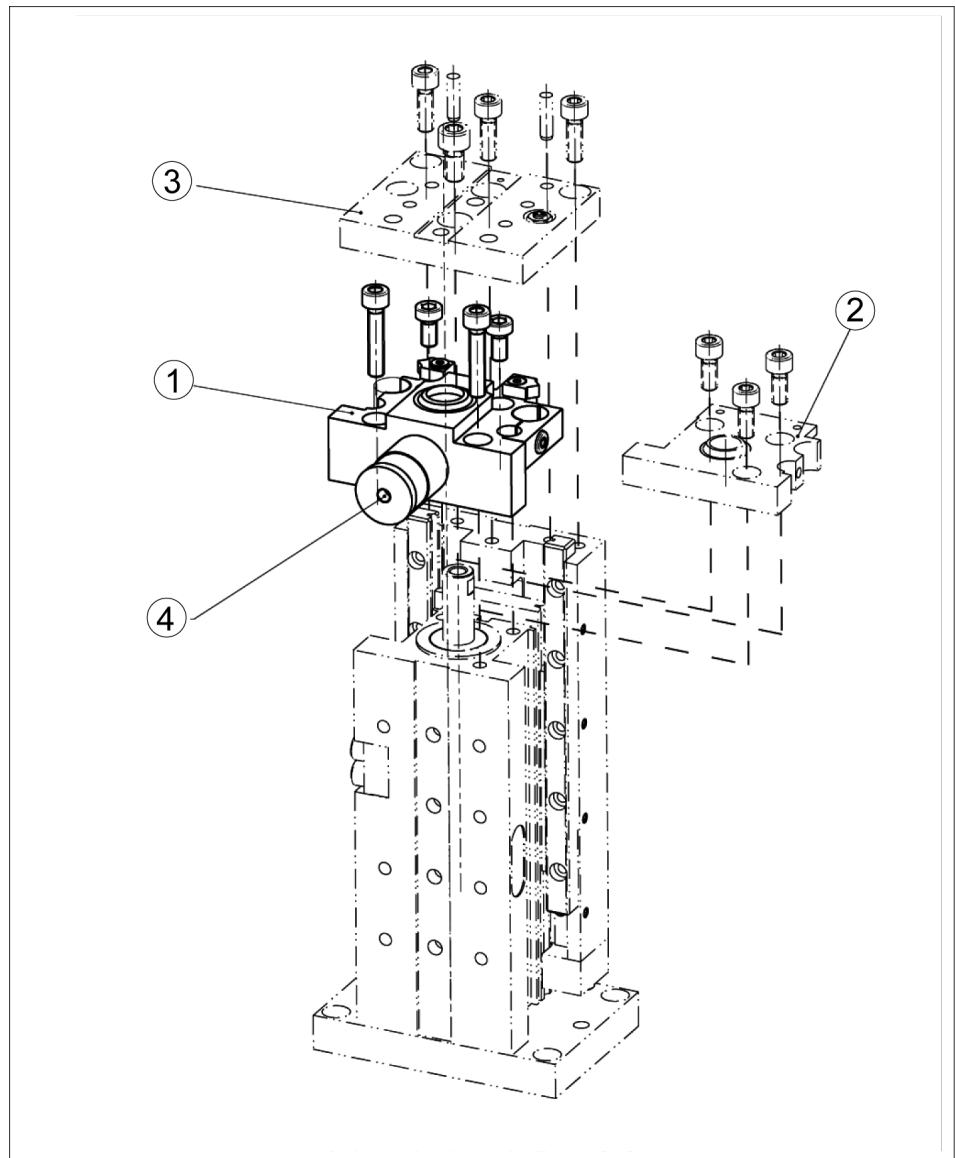
#### **Beschädigung der Absenksperre bei falscher Ansteuerung / Überlastung!**

- Die Absenksperre darf nur im Stillstand des Produkts ausgelöst und wieder entsperrt werden.
- Die Katalogangaben zur statischen Haltekraft beachten. Die auftretenden Kräfte im geklemmten Zustand dürfen die Haltekraft nicht überschreiten.
- Bei dynamischer Belastung oder Überlastung (z. B. bei Druckabfall während der Bewegung) muss die Klemmpatrone überprüft und ggf. ausgetauscht werden.



#### **⚠️ WARNUNG**

**Bei der Absenksperre handelt es sich nicht um ein Sicherheitsbauteil zum Personenschutz im Sinne der Maschinenrichtlinie.**



Absenksperre

Pos.	Bezeichnung	Gewinde
4	Luftanschluss	M5

### Montage Absenksperre ASP

1. Stirnplatte I (3) und Deckplatte I (2) demontieren
2. Komplett montierte Absenksperre (1) auf Modul montieren.  
**Abstreifring einfetten!** ▶ 7 [D 29]  
Deckplatte (2) wird nicht mehr benötigt.
3. Stirnplatte I (3) auf Modul montieren.
4. Schraube aus Luftanschluss (4) entfernen → jetzt ist die Klemmung aktiv und muss durch den entsprechenden Luftdruck gelöst werden.

### 4.5.2 Hubverstellung

Zur Hubverstellung des Linearmoduls kann nach dem Lösen der Klemmschraube der Stoßdämpfer-Anschlag LMST-... und der Näherungsschalter NI-... verstellt werden.

Nach Einstellung des gewünschten Hubs die Klemmung wieder anziehen

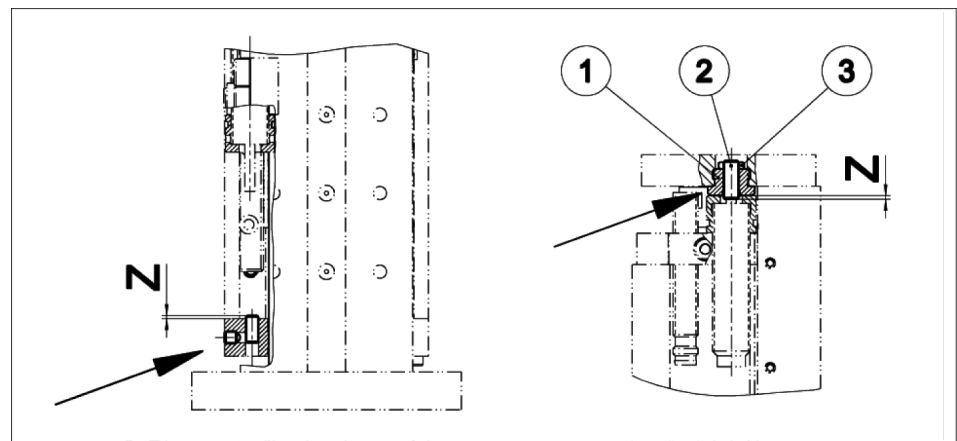
Linearmodul	Max. zul. Schraubenanzugsmoment bei Festigkeitsklasse 8.8:
HLM 025*	1.5Nm
HLM 050*	1.5Nm
HLM 100	3.0Nm
HLM 200	5.9Nm

\*nur für Dämpferklemmung, Sensorklemmung separat

Die maximal mögliche Endlagenverstellung enthält der SCHUNK Katalog "Modulare Montageautomation"

### 4.6 Dämpfungsanpassung

Zur Anpassung der Dämpferkennlinie an die auftretende kinetische Energie kann der Dämpferhub und somit auch die Charakteristik angepasst werden.



Einstellung Dämpfer

**Einstellung Dämpfer  
Endlage eingefahren  
(Ansicht rechts)**

1. Anschlagschraube (1) aus Platte ausbauen und Kontermutter (3) lösen.
2. Stellschraube (2) auf das gewünschte Maß einstellen. !  
Achtung Einstellbereich beachten ! (siehe unten)
3. Stellschraube (2) kontern und Anschlagschraube (1) wieder in Platte einbauen.

**Einstellung Dämpfer  
Endlage ausgefahren  
(Ansicht links)**

1. Klemmschraube lösen.
2. Stellschraube der Dämpfungsanpassung auf das gewünschte Maß einstellen. ! **Achtung Einstellbereich beachten!**
3. Stellschraube mit Klemmschraube wieder sichern.

<b>Linearmodul</b>	<b>Dämpfungs-Einstellmaß Z</b>
HLM 025	-1.3...0 mm
HLM 050	0...+1.8 mm
HLM 100	-0.6...+2.4 mm
HLM 200	-1.8...+1.8 mm

## 5 Inbetriebnahme

### ACHTUNG

#### Vor Inbetriebnahme!

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch. Nur mit Kenntnis dieser Betriebsanleitung können Fehler vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden.

---

- Technischen Spezifikationen kontrollieren ▶ 3 [📄 16]
- Gerät nicht benutzen, bevor die einwandfreie Funktion unter Berücksichtigung aller zulässigen Betriebsparameter geprüft wurde.
- Die Geschwindigkeit der Bewegung muss über Drossel-Rückschlagventile reguliert werden ▶ 4.1 [📄 17]. Dabei wird immer von der niedrigen Geschwindigkeit ausgehend zur höheren eingestellt, bis die gewünschte Betriebsgeschwindigkeit erreicht ist.

### ACHTUNG

#### Gefahr der mechanischen Beschädigung des Produkts!

Das Produkt muss immer so eingestellt sein, dass bei Erreichen der Endlagen keine mechanischen Schläge entstehen!

---

## 6 Fehlerbehebung

### 6.1 Linearmodul bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. Link Luftanschlüsse
Druckluftleitungen vertauscht.	Druckluftleitungen prüfen. Link Luftanschlüsse

### 6.2 Endlagensignal nicht vorhanden

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor einstellen oder ggf. Sensor tauschen., Link Endlagen
Kabelbruch.	Sensor tauschen.

### 6.3 Linearmodul schlägt in den Endlagen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Dämpfung falsch eingestellt.	Anschlagschraube einstellen.
Stoßdämpfer defekt.	Stoßdämpfer wechseln.
Hubgeschwindigkeit zu hoch.	Hubgeschwindigkeit mit Abluftdrosseln kontrollieren / reduzieren. Defekte Abluftdrossel ggf. tauschen.

### 6.4 Nutzlast schwingt in der Endlage

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Hubgeschwindigkeit zu hoch.	Hubgeschwindigkeit mit Abluftdrosseln kontrollieren / reduzieren. Defekte Abluftdrossel ggf. tauschen.
Schlechte Dämpfung.	Dämpfung (Anschlagschraube) einstellen. Montage und Einstellungen
Ungünstiger Einbau.	Konstruktion prüfen.
Zu kleiner CLM – Baugröße	Größere CLM – Baugröße verwenden.

## 7 Wartung und Pflege

Tätigkeit	Wartungsintervalle
Funktionsprüfung Dämpfer	Regelmäßig
Wechsel der Dämpfer	2 Mio. Zyklen
Zustand der Dichtungen überprüfen	Regelmäßig
Wechsel der Dichtungen	Bei Bedarf
Schmieren der Führungen	alle 3.000 km

Die Dichtungen sind im Dichtsatz enthalten ▶ 8 [ 30].

Bei der Wartung alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln. Den Schmierstoff mit einem nichtfasernden Tuch dünn auftragen. SCHUNK empfiehlt die aufgeführten Schmierstoffe.

Schmierstelle	Schmierstoff
Dichtungen und Dichtflächen	SCHUNK grease 1
Linearführungen	SCHUNK grease 10

Details zu den SCHUNK Schmierstoffbezeichnungen sind unter [schunk.com/lubricants](https://www.schunk.com/lubricants) verfügbar.

Das Produkt enthält standardmäßig lebensmittelkonforme Schmierstoffe.

**Die Anforderungen der Norm EN 1672-2:2020 werden nicht vollumfänglich erfüllt.**

### HINWEIS

- Verunreinigten lebensmittelkonformen Schmierstoff wechseln.
- Sicherheitsdatenblatt des Schmierstoffherstellers beachten.

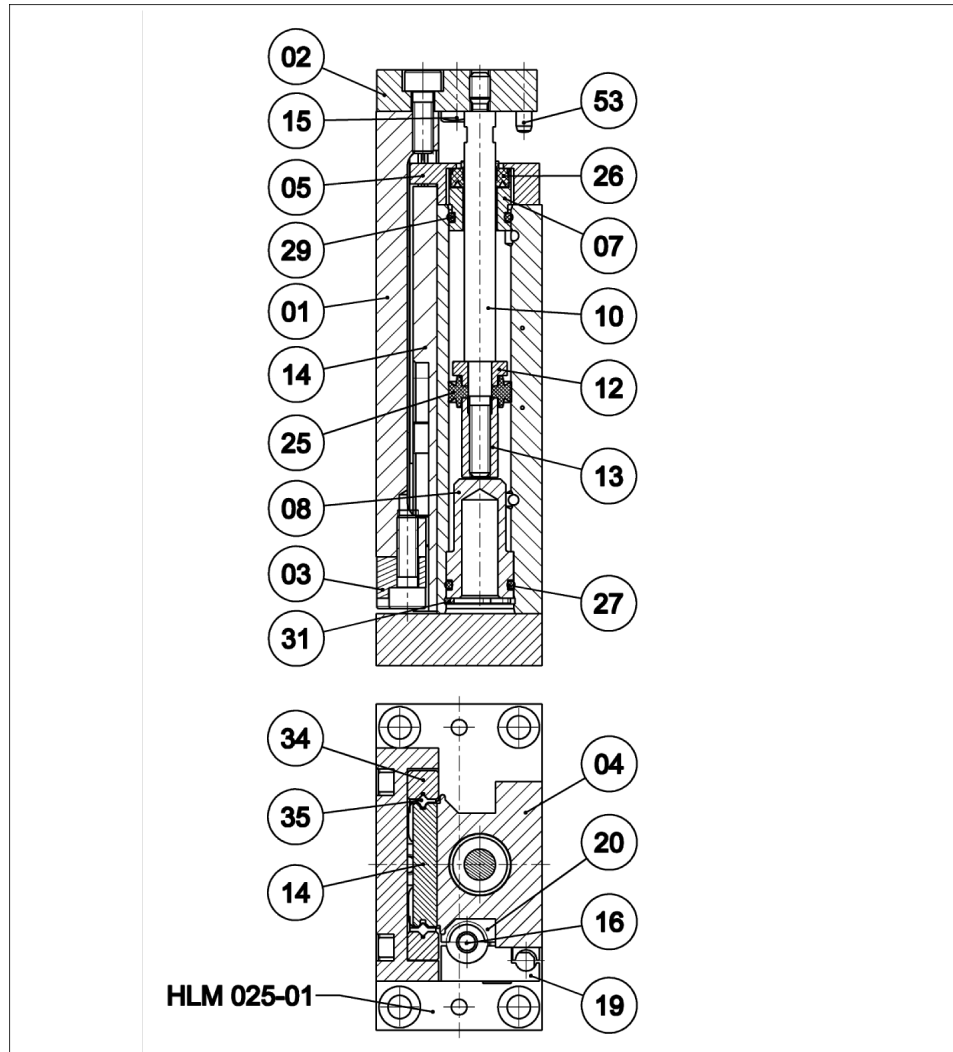
## 8 Zusammenbau/ Ersatzteile

### 8.1 HLM 25

Als standardisiertes Verschleißteileset stehen Dichtungssätze zur Verfügung. Im Lieferumfang sind alle Dichtungen enthalten.

Bestellnummer

- CLMDI 025 (für Hubmodul HLM 025) Ident.-Nr.0314214



Schnittzeichnung HLM 25

Gemäß der Schnittzeichnung sind alle weiteren Verschleißteile und Einzelteile einzeln erhältlich.

#### Verschleißteile

Pos. 14, 25, 26, 27, 29, 34, 35

Bestell-Nummern wie im folgenden Beispiel

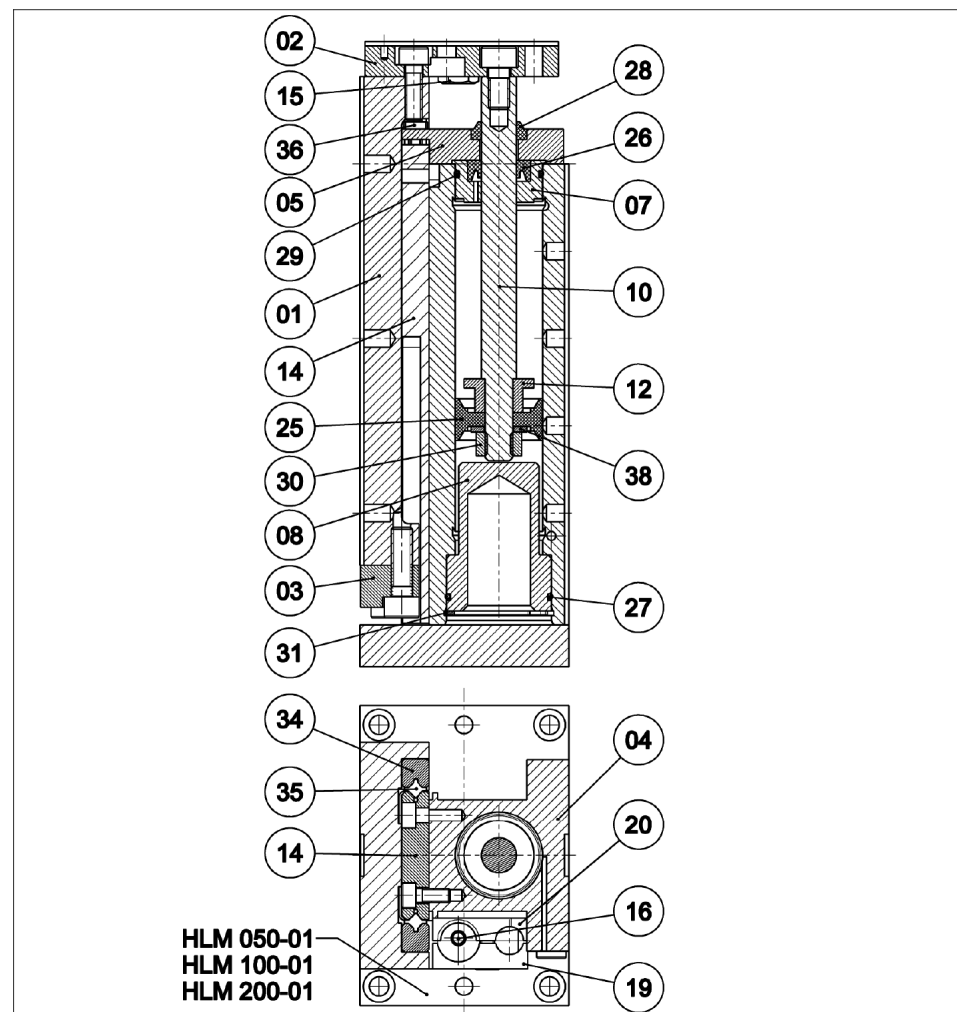
Teil-Nr. 1 CLM 25 - H025 - 01

## 8.2 HLM 50, 100 und 200

Als standardisiertes Verschleißteileset stehen Dichtungssätze zur Verfügung. Im Lieferumfang sind alle Dichtungen enthalten.

Bestellnummer

- CLMDI 050 (für Hubmodul HLM 050) Ident.-Nr.0314216
- CLMDI 100 (für Hubmodul HLM 100) Ident.-Nr.0314218
- CLMDI 200 (für Hubmodul HLM 20) Ident.-Nr.0314220



Schnittzeichnung HLM 50, 100, 200

Gemäß der Schnittzeichnung sind alle weiteren Verschleißteile und Einzelteile einzeln erhältlich.

Pos. 14, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 38

Bestell-Nummern wie im folgenden Beispiel

Teil-Nr. 1 CLM 100 - H075 - 01

### Verschleißteile

## 9 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1 Abschnitt B.

Hersteller/ Inverkehrbringer SCHUNK SE & Co. KG  
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134  
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: Hubmodul / HLM / pneumatisch  
Ident.-Nr. 0314574, 0314575, 0314576, 0314577, 0314578, 0314579, 0314580,  
0314581, 0314582, 0314583, 0314584, 0314585, 0314586, 0314587,  
0314588, 0314589, 0314590, 0314591, 0314592, 0314593, 0314594,  
0314595, 0314596, 0314597, 0314598, 0314599

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht:

Nr. 1.1.1, Nr. 1.1.2, Nr. 1.1.3, Nr. 1.1.5, Nr. 1.3.2, Nr. 1.5.3, Nr. 1.5.4, Nr. 1.5.6, Nr. 1.5.8, Nr. 1.5.10, Nr. 1.5.11, Nr. 1.5.13

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:  
Stefanie Walter, Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Lauffen/Neckar, Februar 2024

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,  
Head of Systems Engineering,  
Technology & Innovation

## 10 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC)

### RoHS-Richtlinie

Produkte von SCHUNK werden im Sinne der Richtlinie 2011/65/EU und deren Erweiterung 2015/863/EU „zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)“ als „ortsfeste Großanlagen“ oder als „ortsfeste industrielle Großwerkzeuge“ eingestuft oder erfüllen ihre bestimmungsgemäße Funktion nur als Teil einer/eines solchen. Damit fallen Produkte von SCHUNK zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie.

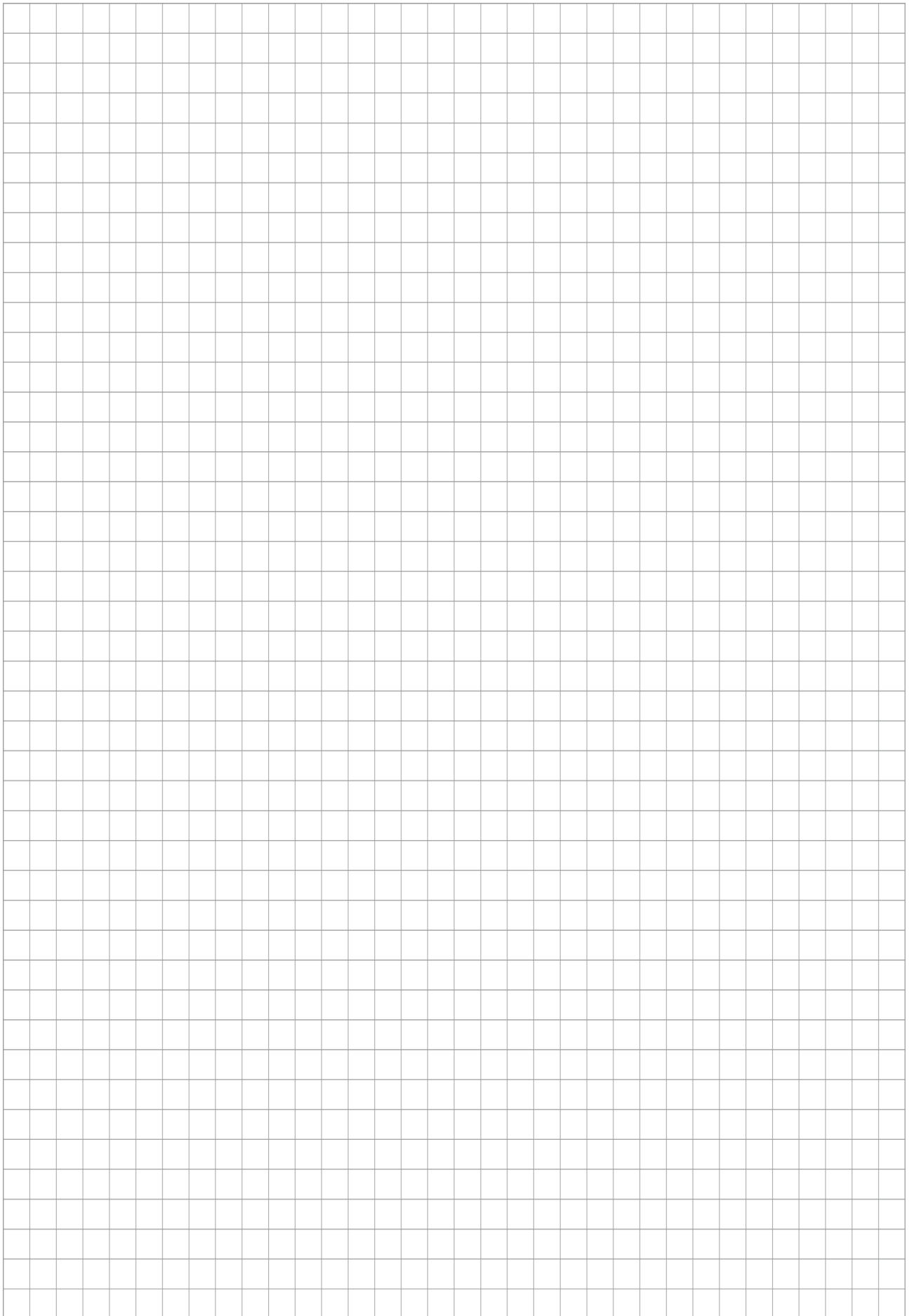
### REACH-Verordnung

Produkte von SCHUNK entsprechen uneingeschränkt den Regelungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 "zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)" und deren Erweiterung 2022/477. SCHUNK legt großen Wert darauf, für Mensch und Umwelt bedenkliche Chemikalien nach Möglichkeit vollständig zu vermeiden. Nur in seltenen Ausnahmefällen enthalten Produkte von SCHUNK SVHC-Stoffe der Kandidatenliste mit einem Massegehalt über 0,1 %. Gemäß Artikel 33, Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 kommt SCHUNK seiner Informationspflicht zur "Weitergabe von Informationen über Stoffe in Erzeugnissen" nach und führt betroffene Komponenten und verwendete Stoffe in einer Übersicht unter [schunk.com/SVHC](https://www.schunk.com/SVHC) auf.



Lauffen/Neckar, Februar 2024

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,  
Head of Systems Engineering,  
Technology & Innovation







**SCHUNK SE & Co. KG**  
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134  
D-74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0  
info@de.schunk.com  
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*