

Montage- und Betriebsanleitung

RP / RW / RC

Greif- Drehmodul



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK ®

Impressum

Urheberrecht:

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

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 0389392

Auflage: 04.00 | 25.08.2021 | 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

1	Allgemein	5
1.1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2	Symboldefinition	6
1.1.3	Mitgeltende Unterlagen	6
1.1.4	Varianten	7
1.2	Gewährleistung	8
1.3	Lieferumfang	8
1.4	Zubehör	8
1.4.1	Sensoren	8
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3	Bauliche Veränderungen	9
2.4	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	10
2.5	Personalqualifikation.....	10
2.6	Persönliche Schutzausrüstung.....	11
2.7	Hinweise zum sicheren Betrieb	11
2.8	Transport	12
2.9	Störungen	12
2.10	Entsorgung.....	12
2.11	Grundsätzliche Gefahren	12
2.11.1	Schutz bei Handhabung und Montage	13
2.11.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	13
2.11.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen	13
2.11.4	Schutz vor Stromschlag.....	14
2.12	Hinweise auf besondere Gefahren	14
2.12.1	Variante Greifkraftherhaltung	15
3	Technische Daten.....	17
4	Aufbau und Beschreibung	19
4.1	Aufbau	19
4.2	Beschreibung	20
5	Montage und Einstellungen	21
5.1	Mechanischer Anschluss	21
5.2	Pneumatischer Anschluss	23
5.3	Einstellungen und Optionen des Greifmoduls GM... ..	25
5.3.1	Modulaufbau GMW / GMP/ GMC	25
5.3.2	Greifkraftherhaltung.....	26
5.3.3	Drehadapter	27
5.3.4	Endlagen - Abfrage	28
5.4	Einstellungen und Optionen des Drehmoduls RM-F	29
5.4.1	Einstellung der Schwenkzeit	29

5.4.2	Geschwindigkeit einstellen	29
5.4.3	Stoßdämpferhub einstellen	30
5.4.4	Justierung der Endlagen	31
5.4.5	Endlagen Abfrage	32
5.4.6	Zwischenanschlag RZ12/15/21	34
6	Inbetriebnahme	37
7	Fehlerbehebung.....	38
7.1	Greifer	38
7.1.1	Produkt bewegt sich nicht	38
7.1.2	Produkt macht nicht den vollen Hub	38
7.1.3	Produkt öffnet oder schließt ruckartig	38
7.1.4	Produkt öffnet hart / greift das Werkstück hart.....	39
7.1.5	Greifkraft lässt nach.....	39
7.1.6	Produkt kann Werkstück nicht greifen bzw. verliert es.....	39
7.1.7	Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht.....	39
7.2	Flachschwenkeinheit	40
7.2.1	Endlagensignal nicht vorhanden.....	40
7.2.2	Produkt macht nicht den vollen Schwenkwinkel.....	40
7.2.3	Drehmoment lässt nach	40
7.2.4	Produkt schwenkt stoßartig.....	41
7.2.5	Produkt fährt hart in die Endlagen	41
7.2.6	Endlagensignal nicht vorhanden.....	41
8	Wartung	42
8.1	Wartung und Schmierung Greifmodul GM.....	42
8.1.1	Wartungsintervall	42
8.1.2	Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung).....	42
8.2	Wartung und Schmierung Drehmodul RM-F	42
8.2.1	Stoßdämpfer	42
8.2.2	Wartungs- und Schmierintervalle.....	43
8.2.3	Schmierstoffe/Schmierstellen	43
8.3	Modul zerlegen.....	44
8.4	Modul zusammenbauen.....	45
9	Zusammenbau / Ersatzteile.....	46
9.1	Greifmodul GM.....	46
9.1.1	Zusammenbauzeichnung GMWPC	46
9.1.2	Dichtsatz	48
9.2	Drehmodul RM-F	48
9.2.1	Zusammenbauzeichnung.....	48
9.2.2	Dichtsatz	49
9.2.3	Stoßdämpfer	49
10	Einbauerklärung.....	50
11	Anlage zur Einbauerklärung	51

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 Link Mitgeltende Unterlagen.

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 Symboldefinition

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:

- Voraussetzung einer Handlung
 1. Handlungsschritt 1
 2. Handlungsschritt 2
 - ✓ Zwischenergebnis
- ✓ Endergebnis
- ▶ 1.1.2 [📄 6]: Kapitelnummer und [Seitenzahl] in Querverweisen

1.1.3 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs *
- Montage- und Betriebsanleitung für RM-F Drehmodule *
- Montage- und Betriebsanleitung für GM W/P/C Greifmodule *
- Programm "GEMOTEC-TOOLBOOX Rotation" *
- Programm "GEMOTEC-KOMBIBOX" *
(-> zur Auswahl und Teileliste zur Adaption von RP/W/C-Modulen an weitere Module des Systembaukastens)

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

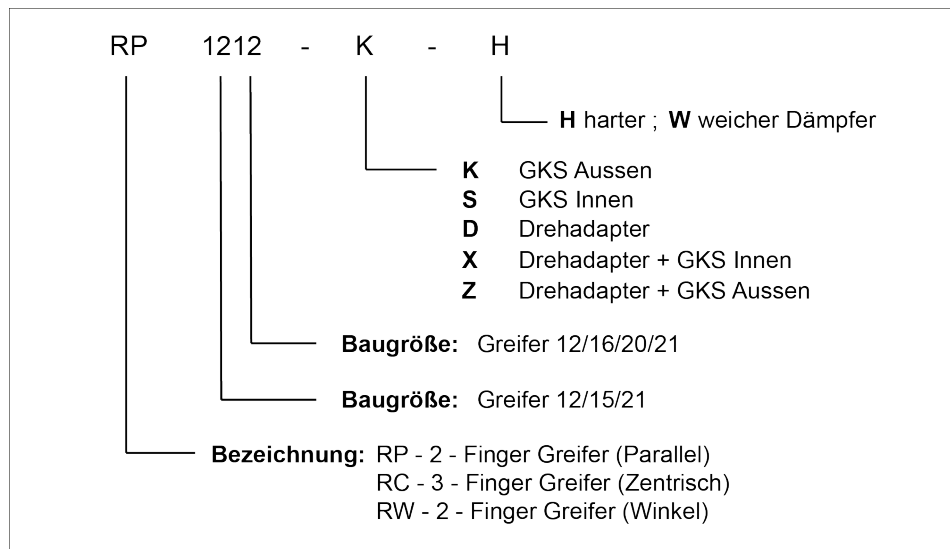
1.1.4 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- RP / RW / RC ohne Greifkraftherhaltung
- RP / RW / RC mit Greifkraftherhaltung (...-K)
- RP / RW / RC mit Greifkraftherhaltung (...-S)

Für den Typ RW sind zusätzlich 2 Versionen erhältlich:

- Greiferhub vorwiegend nach innen (RWI...)
- Greiferhub vorwiegend nach außen (RWA...)



Typenschlüssel

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:

- Greif- Drehmodul RP / RW / RC in der bestellten Variante
- Abluftdrosseln
- 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 Sensoren

Übersicht der passenden Sensoren

Bezeichnung	Typ
Induktive Näherungsschalter	IN
Abfrageset Greifbewegung	GMNS ...
Abfrageset Drehbewegung	RMNS ...
Magnetschalter	MMS

- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren, siehe Katalog.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Modul wurde ausschließlich für das Greifen und das Schwenken von Nutzlasten in beliebiger Lage bestimmt, welche bei der Manipulation nicht personen-, sach und umweltgefährdend reagieren.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ▶ 3 [□ 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 industrienaher 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 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, Link Daten Umgebungs- und Einsatzbedingungen.

- 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.
- Sicherstellen, dass das Modul und die Aufsatzbacken entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 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.

2.8 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.

2.9 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.

2.10 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.

2.11 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.

2.11.1 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.

2.11.2 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.

2.11.3 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.

2.11.4 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.

2.12 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ 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 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.

- Energieversorgung abschalten.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch rotierende Bauteile!

Bei Schwenkeinheiten oder Rundschalttischen mit Drehantrieb können durch rotierende Bauteile schwere Verletzungen verursacht werden.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.

2.12.1 Variante Greifkrafterhaltung



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände bei Ausfall der Energieversorgung!

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

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



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen!

Bei Greifern mit Greifkrafterhaltung können unkontrollierte Bewegungen der Greifereinzelteile bei der Demontage schwere Verletzungen verursachen.

- Energieversorgung abschalten.
 - Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
 - Greifer vorsichtig demontieren.
-

3 Technische Daten

Bezeichnung	RP / RW / RC ...	RP / RW / RC ... - K / S
Drehwinkel [°]	- 5 ... 185	
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4	
Mindestdruck [bar]	3	5
Maximaldruck [bar]	8	
Nennbetriebsdruck [bar]	6	

Max. zulässige Fingerlänge [mm]

RP / RW / RC	Baugröße			
	... 12	... 16	... 20	... 28
Max. zulässige Fingerlänge [mm]				
RP...	40	50	75	100
RW...	25	30	35	40
RC...	40	50	75	100

Max. zulässige Masse pro Finger [kg]

RP / RW / RC	Baugröße			
	... 12	... 16	... 20	... 28
Max. zulässige Masse pro Finger [kg]				
RP...	0.06	0.1	0.18	0.35
RW...	0.05	0.075	0.1	0.13
RC...	0.06	0.1	0.18	0.35

Der Pneumatikkolben des Greifers weist unterschiedliche große Kolbenflächen für das Öffnen und Schließen des Greifers auf. Daraus resultieren unterschiedliche Greifkräfte beim Öffnen und Schließen. Bei der Implementierung und dem Betrieb des Greifers ist dies zu berücksichtigen.

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

Umgebungs- und Einsatzbedingungen

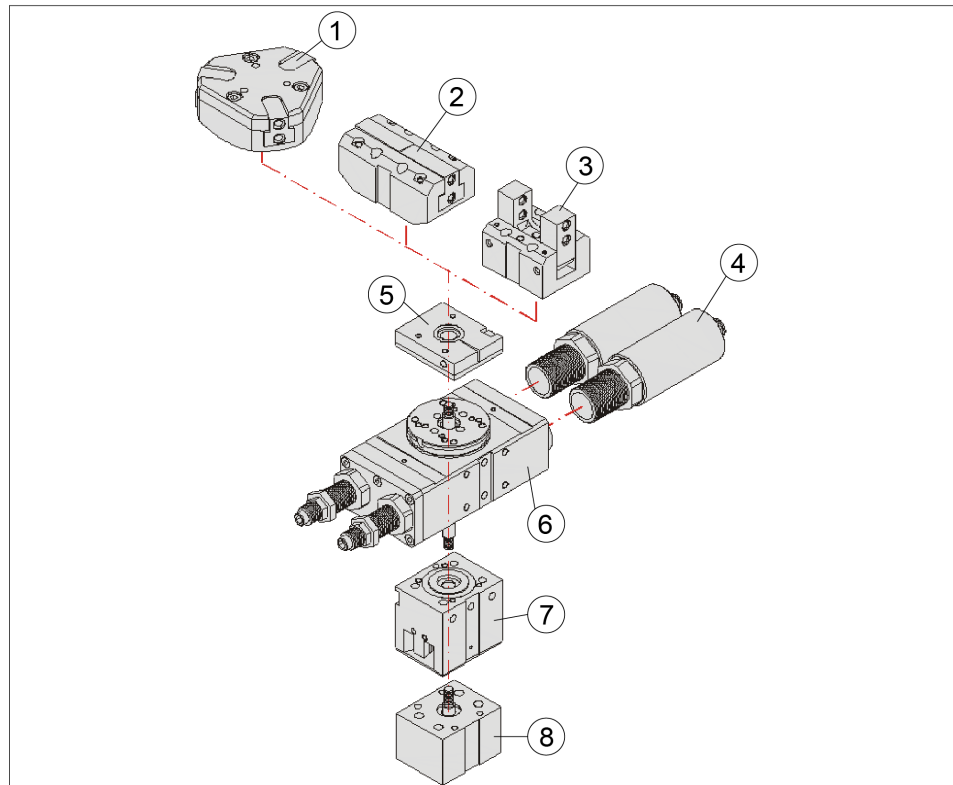
Bezeichnung	RP / RW / RC
Umgebungstemperatur [°C]	
min.	+5
max.	+60
Schutzart IP *	40
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70

- * 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.

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau

Nachfolgend dargestellt ist der komplette Baukasten zur Herstellung von Parallel-Greif-Drehmodulen RP-... und Winkel-Greif-Drehmodulen RW-... sowie 3-Backen-Greif-Drehmodulen RC...



Modularer Aufbau


1	3 - Backen - Greiferbausatz (GCB)	5	Drehadapter (GMD)
2	Parallel - Greiferbausatz (GPB)	6	Rotationsmodul (RM-F)
3	Winkel - Greiferbausatz (GWB)	7	Antriebseinheit (GMA)
4	Zwischenanschlag (RZ)	8	Greifkraftsicherung (GKS)

4.2 Beschreibung

Greif-Drehmodule dieser Baureihe sind modular aufgebaut:

- Greifer GMW/P/C ,bestehend aus
 - Greiferbausatz G...B
 - Drehadapter GMD (Optional)
 - Antriebseinheit GMA
 - Greifkraftsicherung GKS (Optional)
- Flachschenkeinheit RM-F.

Alle Komponenten sind funktionstechnisch getrennt, alle Eigenschaften der Einzelmodule bleiben erhalten.

- Weitere Angaben  Katalogdatenblatt.
- Der Aufbau ist im Kapitel "Aufbau komplett" ► [4.1 \[19\]](#) aufgezeigt.

5 Montage und Einstellungen

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.

5.1 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)

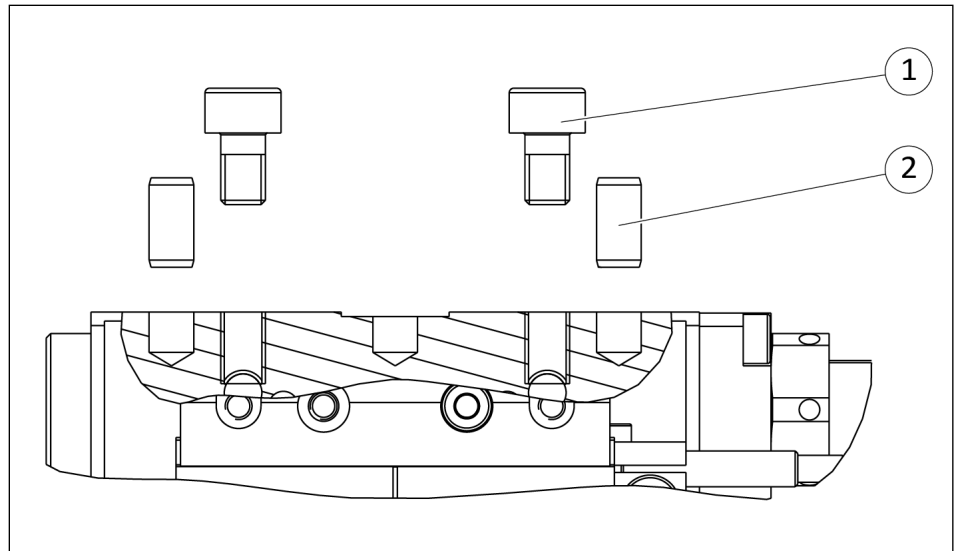
Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Anschlüsse am Gehäuse

RP/W/C ... Greif-Drehmodule werden seitlich am Grundkörper befestigt.

Zusätzlich befinden sich auf den Grundbacken Anschlussgeometrien für die Aufsatzbacken.

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



Anschlüsse am Gehäuse

Pos.	Befestigung	RP / RW / RC				
		1212	1216	1520	2120	2128
1	Befestigungsschraube	M5	M5	M5	M5	M5
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	6	6	6	6	6
2	Zentrierstift	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5	Ø5

Montieren

1. Modul über die vorgesehenen Fixierbohrungen fixieren.
2. Modul über die dafür vorgesehenen Befestigungsbohrungen befestigen.
3. Aufsatzbacken über die dafür vorgesehenen Befestigungsbohrungen befestigen.

5.2 Pneumatischer Anschluss

ACHTUNG

Beschädigung des Drehmoduls möglich!

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

- Eine Drehbewegung muss grundsätzlich schlag- und prellfrei erfolgen.
- Hierzu eine ausreichende Dämpfung vornehmen ▶ 5.4.4 [131].
- Angaben im Katalogdatenblatt beachten.

ACHTUNG

Druckmedium:

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

ACHTUNG

An den Luftanschlüssen müssen für den Betrieb Drosselrückschlagventile montiert sein.

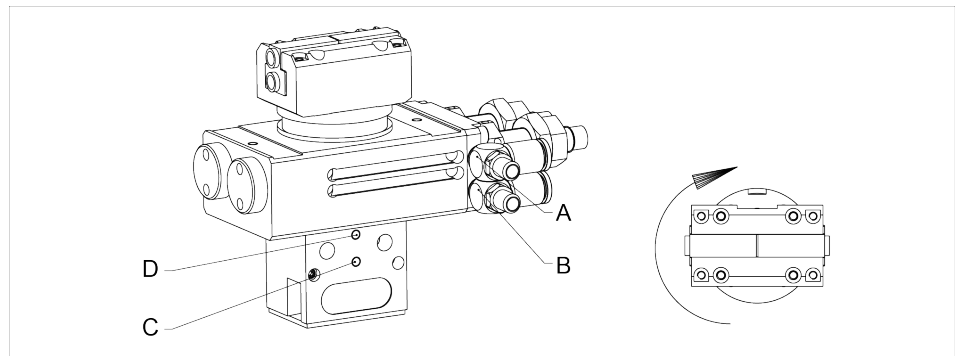
Alternativ können Schlauchdrosseln verwendet werden.

HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, ▶ 3 [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.

Anschlussleitungen mit gleichem oder größerem Querschnitt wie die Anschlussgewinde verwenden.

Genaue Informationen zur Lage und Dimension der Anschlussgeometrien, dem Katalog entnehmen.



Luftanschlüsse

Anschluss	Funktion
A	Drehung im Uhrzeigersinn (Pfeilrichtung)
B	Drehung entgegen Uhrzeigersinn
C	Greifer öffnen
D	Greifer schließen

5.3 Einstellungen und Optionen des Greifmoduls GM...

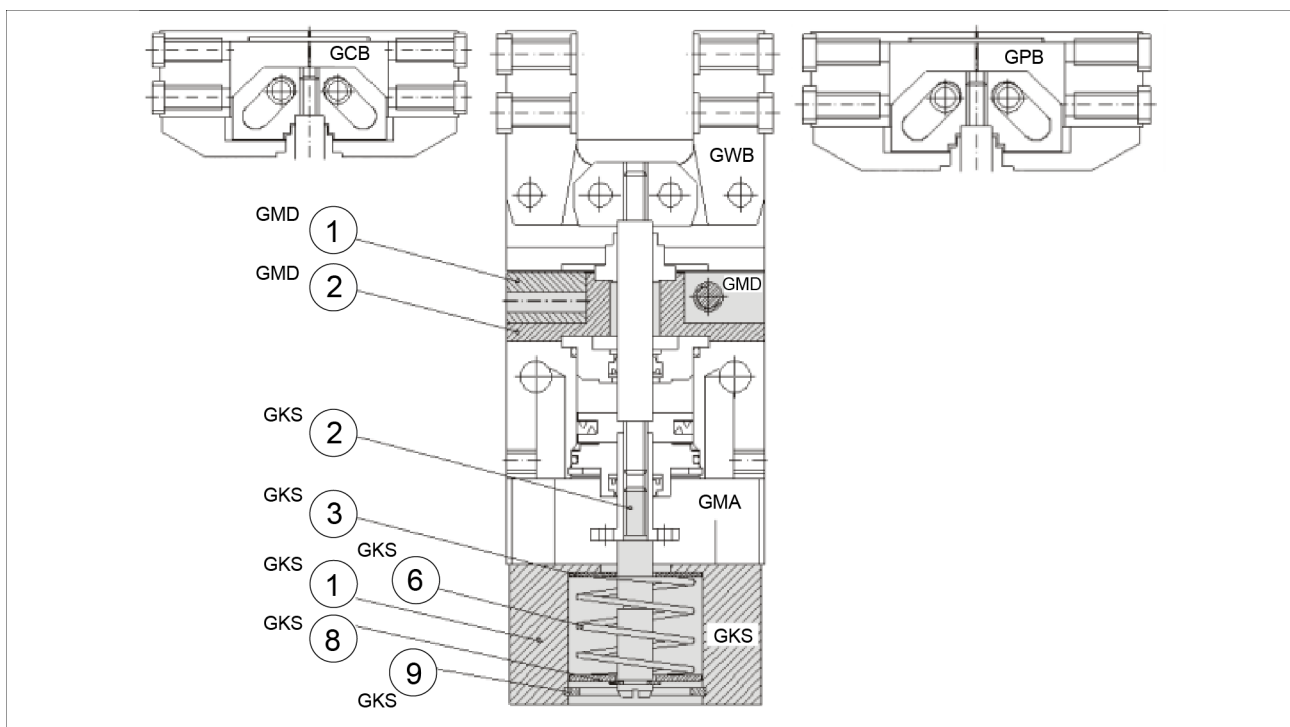
5.3.1 Modulaufbau GMW / GMP/ GMC

Die GM-Module sind modular aufgebaut.

Das Basismodul besteht aus:

- Greiferbausatz: GWB / GCB / GPB
- Antriebseinheit: GMA

Das Basismodul kann je nach georderter Option und Zubehör erweitert werden.



Aufbau der GM...-Module

GWB	Winkel - Greiferbausatz	GMD	Drehadapter
GPB	Parallel - Greiferbausatz	GMA	Antriebseinheit
GCB	2 - Backen - Greiferbausatz	GKS	Greifkraftsicherung

5.3.2 Greifkraftherhaltung

Zur Erhaltung der Greifkraft bei Druckausfall kann ein Zusatzmodul ohne weitere Zusatzteile angebaut werden.

Wahlweise ist die Greifkraftherhaltung in Klemm- oder Spreizrichtung erhältlich.

Umbau von Klemm- in Spreizrichtung

Die GKS ist komplett (GKS 1 ... 9) vom Greifer getrennt.

1. Stange (2) nach **unten** ausbauen.
2. Sicherungsscheibe (8) in die obere Nut der Stange montieren.
3. Stange von **oben** in die GKS einführen.

Umbau von Spreiz- in Klemmrichtung

Die GKS ist komplett (GKS 1 ... 9) vom Greifer getrennt.

1. Stange (2) nach **oben** ausbauen.
2. Sicherungsscheibe (8) in die untere Nut der Stange montieren.
3. Stange von **unten** in die GKS einführen.

Bestellnummern der Greifkraftherhaltung:

- GKSR 12 für Greifmodul GMW / GMP / GMC 12
- GKSR 16 für Greifmodul GMW / GMP / GMC 16
- GKSR 20 für Greifmodul GMW / GMP / GMC 20
- GKSR 28 für Greifmodul GMW / GMP / GMC 28

Bei Bestellung eines Greifmoduls inklusive Greifkraftherhaltung, wie im Katalog beschrieben, wird die Greifkraftherhaltung bereits von SCHUNK eingebaut.

5.3.3 Drehadapter

Zum stufenlosen Verdrehen des Greiferbausatzes GWB / GWP / GWC auf der Antriebseinheit GMA-... steht ein Drehadapter GMD-... zur Verfügung.

Dieser wird zwischen Greiferbausatz und Antriebseinheit eingebaut.

Drehadapter für	Bezeichnung	Ident.-Nr.
GMW / GMP / GMC 12	GMD 12	5507895
GMW / GMP / GMC 16	GMD 16	5507896
GMW / GMP / GMC 20	GMD 20	5507897
GMW / GMP / GMC 28	GMD 28	5507898

Bei Bestellung eines Greifmoduls inklusive Drehadapter, wie im Katalog beschrieben, wird der Drehadapter bereits von SCHUNK eingebaut.

Position Abboren

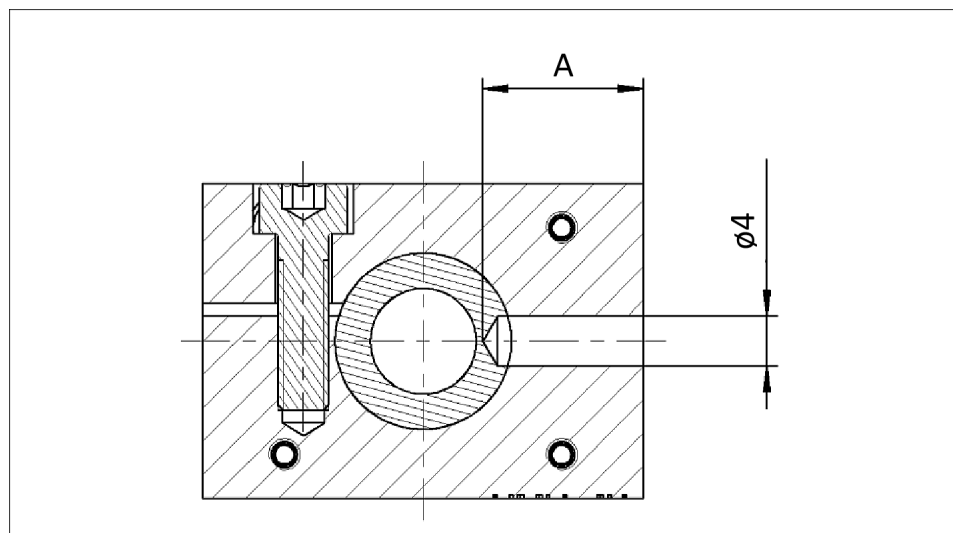
Zusätzlich zur Klemmung mit der Klemmschraube kann die Position des Adapters durch Verbohren mit $\varnothing 4$ und Verstiften gesichert werden.

Dazu ist die Platte des Adapters bereits vorgebohrt.

ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung der Kolbenstange, falls der Drehadapter verbort und verstiftet wird.

- Bohrtiefen einhalten – siehe Tabelle.



Bohrtiefe

Adapter	Bohrtiefe A
GMD 12	12.3 mm
GMD 16	15.3 mm
GMD 20	16.0 mm
GMD 28	20.0 mm

5.3.4 Endlagen - Abfrage

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

Der Einbau von bis zu **vier** Abfragesets ist bei den Typen GMW/P/C 16, GMW/P/C 20, und GMW/P/C 28 möglich, wodurch **vier Greiferbackenpositionen** abgefragt werden können.

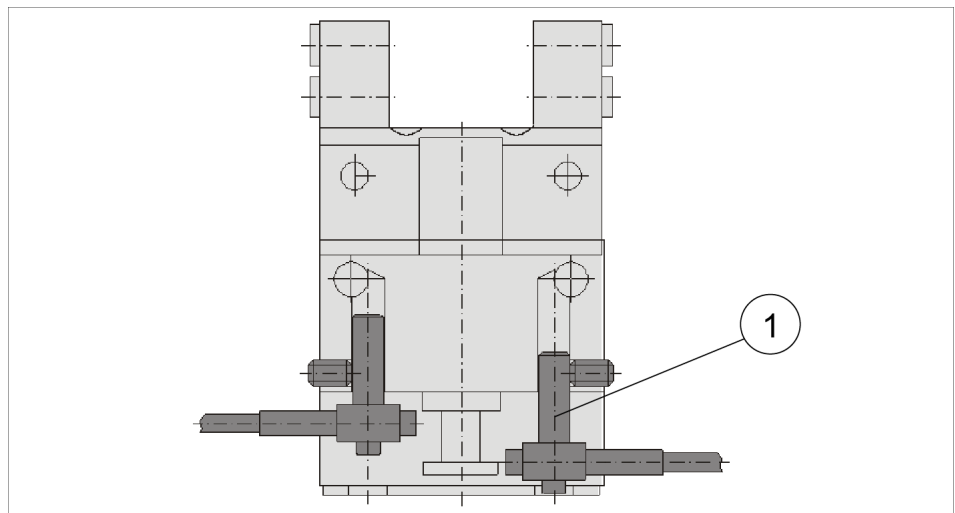
Beim Typ GMW/P/C 12 können nur **zwei** Abfragesets montiert werden.

Abgefragt wird die durchgehende Kolbenstange in der Antriebseinheit GMA ▶ 5.3.1 [25].

Näherungsschalter - Abfrageset: GMNS-...

Im Lieferumfang des Abfragesets ist enthalten:

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



Position der Näherungsschalter exemplarisch an GMW analog an GMC und GMP

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

Montage der Endstellungsabfrage

1. Deckel der Antriebseinheit oder ggf. die Greifkraftherhaltung demontieren.
2. Haltestück in die Antriebseinheit schieben.
3. Deckel der Antriebseinheit oder ggf. die Greifkraftherhaltung wieder montieren.
4. Sensor in das Haltestück schieben und mit der Fixierschraube im Haltestück klemmen. Diese ist auch bei montiertem Deckel bzw. montierter Greifkraftherhaltung zugänglich.

Einstellen der Abfrage

1. Klemmschraube in der Antriebseinheit lösen.
2. Sensor über das Haltestück einstellen.
3. Sensor über die Klemmschraube wieder fixieren.

5.4 Einstellungen und Optionen des Drehmoduls RM-F

5.4.1 Einstellung der Schwenkzeit

Daten zur Schwenkzeit enthält das Katalogdatenblatt.

Die Schwenkzeit wird mit Abluftdrosseln eingestellt, diese befinden sich im Beipack.

ACHTUNG

Die gewünschte Schwenkzeit ist meist durch reine Einstellung der Drosseln nicht erreichbar!

Zum Erreichen der Schwenkzeit immer auch die Endlagendämpfung einstellen/anpassen.

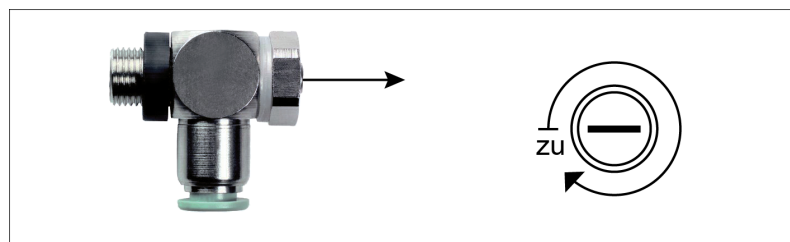
5.4.2 Geschwindigkeit einstellen

ACHTUNG

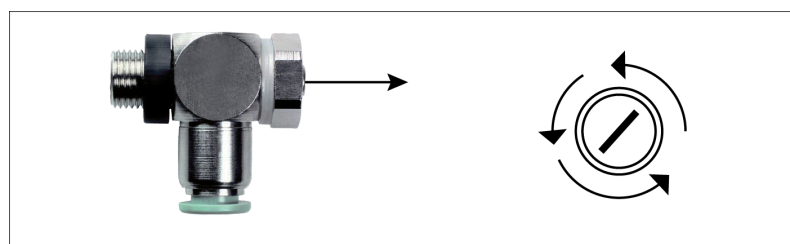
Sachschaden durch fehlerhafte Einstellung!

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.

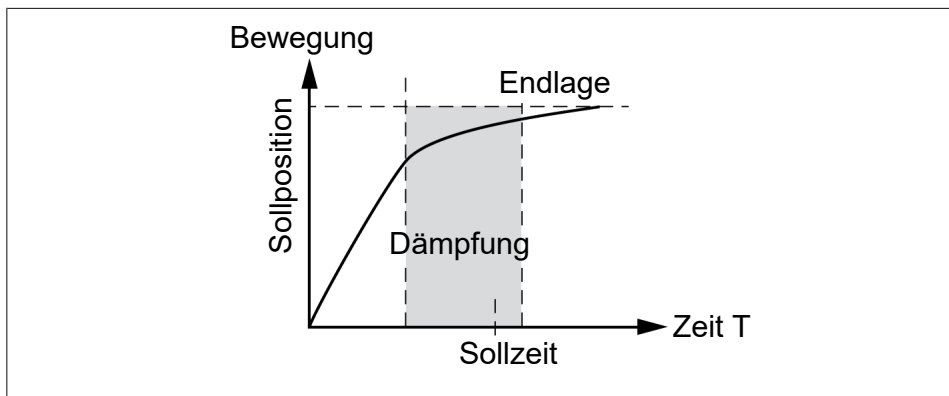
HINWEIS

Auch eine harmonische Bewegung kann in vielen Anwendungsfällen zu langsam sein. Die weitere Einstellung erfolgt über die Stoßdämpfer, ► 5.4.3 [30].

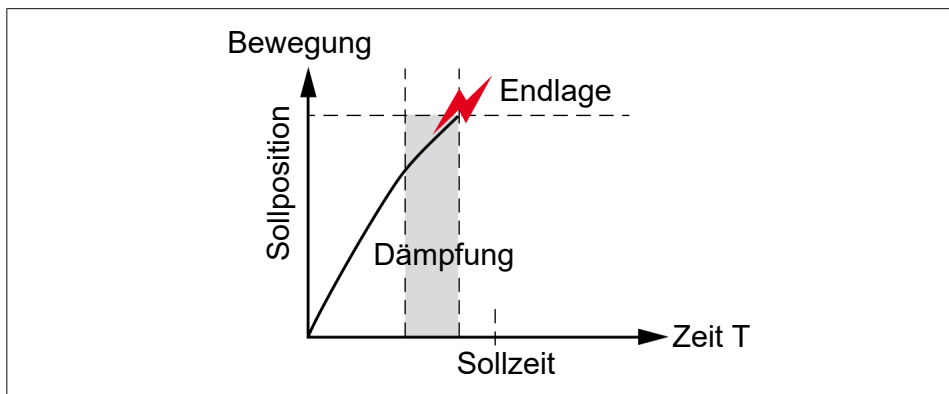
5.4.3 Stoßdämpferhub einstellen

HINWEIS

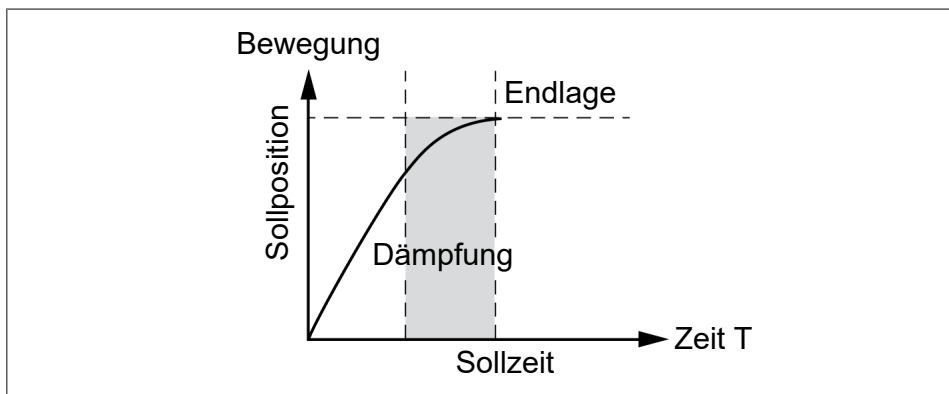
Im Auslieferungszustand ist das Produkt auf maximalen Dämpferhub eingestellt.



Stoßdämpferhub ist zu lang. Endlage wird zu langsam erreicht.



Stoßdämpferhub ist zu kurz. Einheit schlägt in der Endlage.

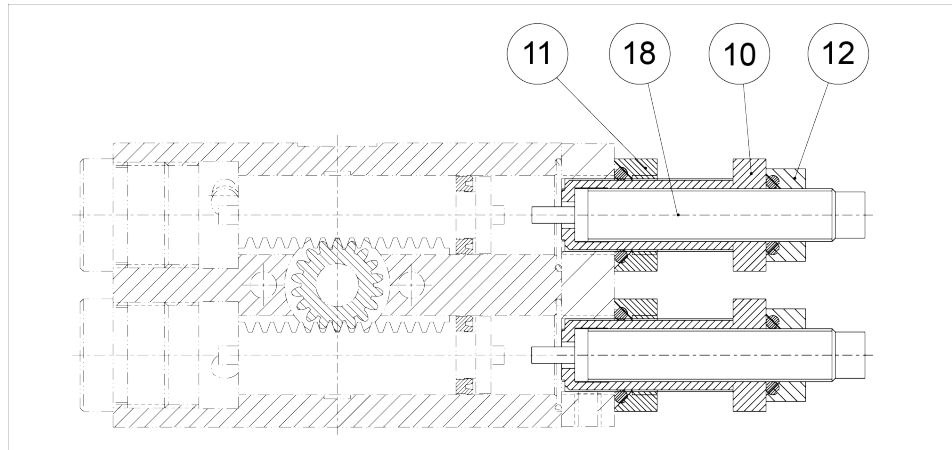


Stoßdämpferhub ist optimal.

5.4.4 Justierung der Endlagen

Zur Drehwinkel - Feineinstellung und Anpassung der Endlagendämpfung an das im Betrieb auftretende Massenträgheitsmoment sind nachfolgende Teile im Lieferumfang enthalten.

- Anschlagmuffe (10)
- Kontermutter (11)
- Kontermutter (12)
- Stoßdämpfer (18)



Justierung Endlagen RM-F 12/15/21

Drehwinkel - Feineinstellung

1. Kontermutter (11) lösen.
2. Durch Verdrehen der Anschlagmuffe (10) kann mit dem darin integrierten Stoßdämpfer (18) jede Endlage stufenlos von -5° bis $+90^\circ$ verstellt werden.
3. Anschlagmuffe wieder mit der Kontermutter fixieren.

Dämpfungsanpassung

ACHTUNG

Stoßdämpfer verwenden!

Der Betrieb ohne die im Lieferumfang enthaltenen Stoßdämpfer ist nicht zulässig.

- Das maximale Massenträgheitsmoment beachten (siehe Katalog).
- Die Dämpfung an das Massenträgheitsmoment anpassen.
- Kapitel ▶ 5.4.1 [□ 29] beachten.

- Der gewünschte Drehwinkel ist eingestellt.
 1. Kontermutter (12) lösen.
 2. Durch Ein- und Ausdrehen des Stoßdämpfers (18) kann der Hub des Stoßdämpfers und somit die Dämpferkennlinie an das im Betrieb auftretende Massenträgheitsmoment angepasst werden.
 - ✓ Der vorher justierte Drehwinkel wird dadurch nicht beeinflusst
 3. Dämpfer wieder mit der Kontermutter fixieren.

5.4.5 Endlagen Abfrage

Für die Endlagen - Abfrage sind 2 Optionen erhältlich:

- Durch Magnetsensoren MMS
- Durch Induktive Sensoren über standardisierte Abfragesets

Anbau / Einstellung Magnetsensoren MMS

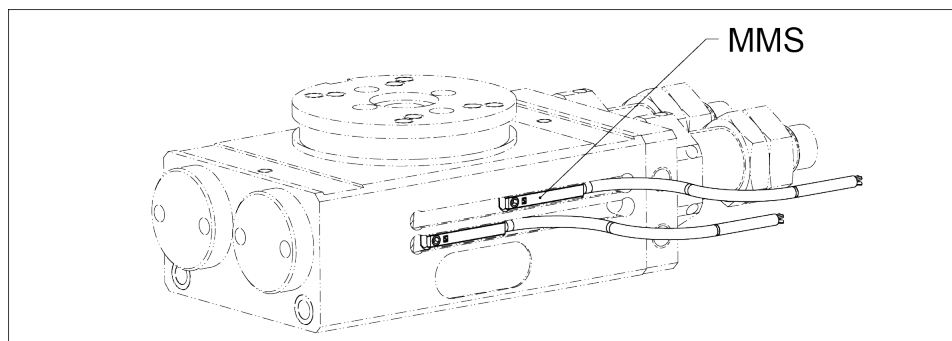
Mit dem Sensor MMS wird der im Kolben integrierte Magnet abgefragt.

ACHTUNG

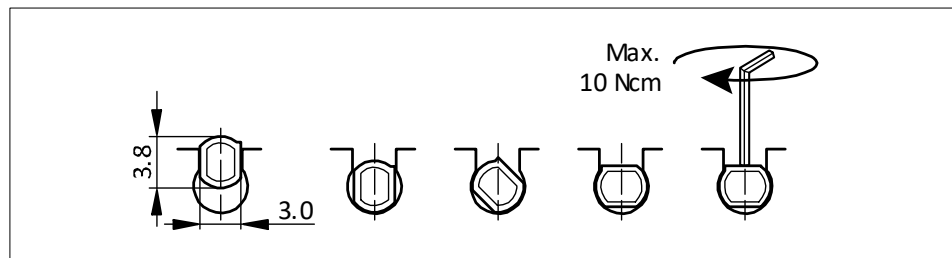
Sachschaden durch falsches Anzugsdrehmoment!

Wenn der Gewindestift mit einem falschen Anzugsdrehmoment festgezogen wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Maximales Anzugsdrehmoment von 10 Ncm beachten.



Anbau Sensor MMS

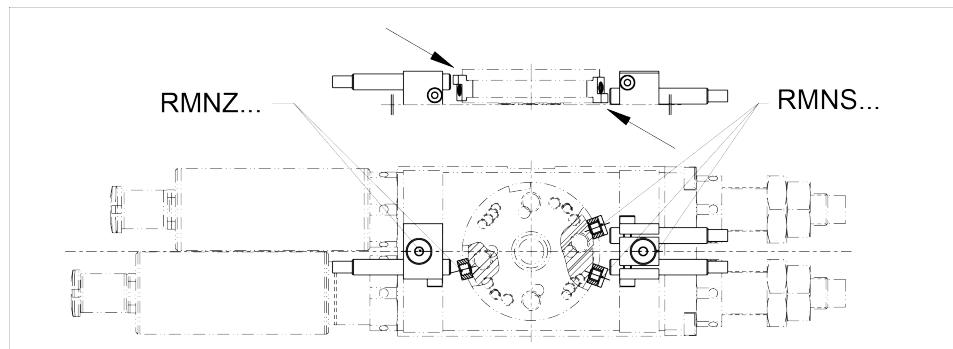


Zur Abfrage der beiden Endpositionen wird jeweils 1 Sensor verbaut.

- Kolben steht in jeweiliger Endposition.
 1. Sensor in die Nut eindrehen.
 2. Sensor in der Nut verschieben, bis Signal am Ausgang vorhanden ist.
 3. Durch anziehen des Gewindestift mit Sechskantschlüssel, den Magnetschalter in dieser Stellung fixieren.
 4. Vorgang bei Bedarf mit zweitem Sensor und entgegengesetzter Kolbenposition wiederholen.

Anbau / Einstellung der Abfragesets RMNS und RMNZ

Bei den Abfragesets RMNS und RMNZ wird die im Drehteller geklemmte Schaltnocke induktiv abgefragt.



RMNS-12

Näherungsschalter - Abfragesets für

- Drehmodul RM...: RMNS-12
- Zwischenanschlag RZ...: RMNZ-12*

Lieferumfang der Abfragesets:

- 1x Halteplatte
- 2x (1x*) Schaltnocken
- 2x (1x*) Näherungsschalter
- 2x (1x*) Anschlusskabel

Einstellen der Abfrage

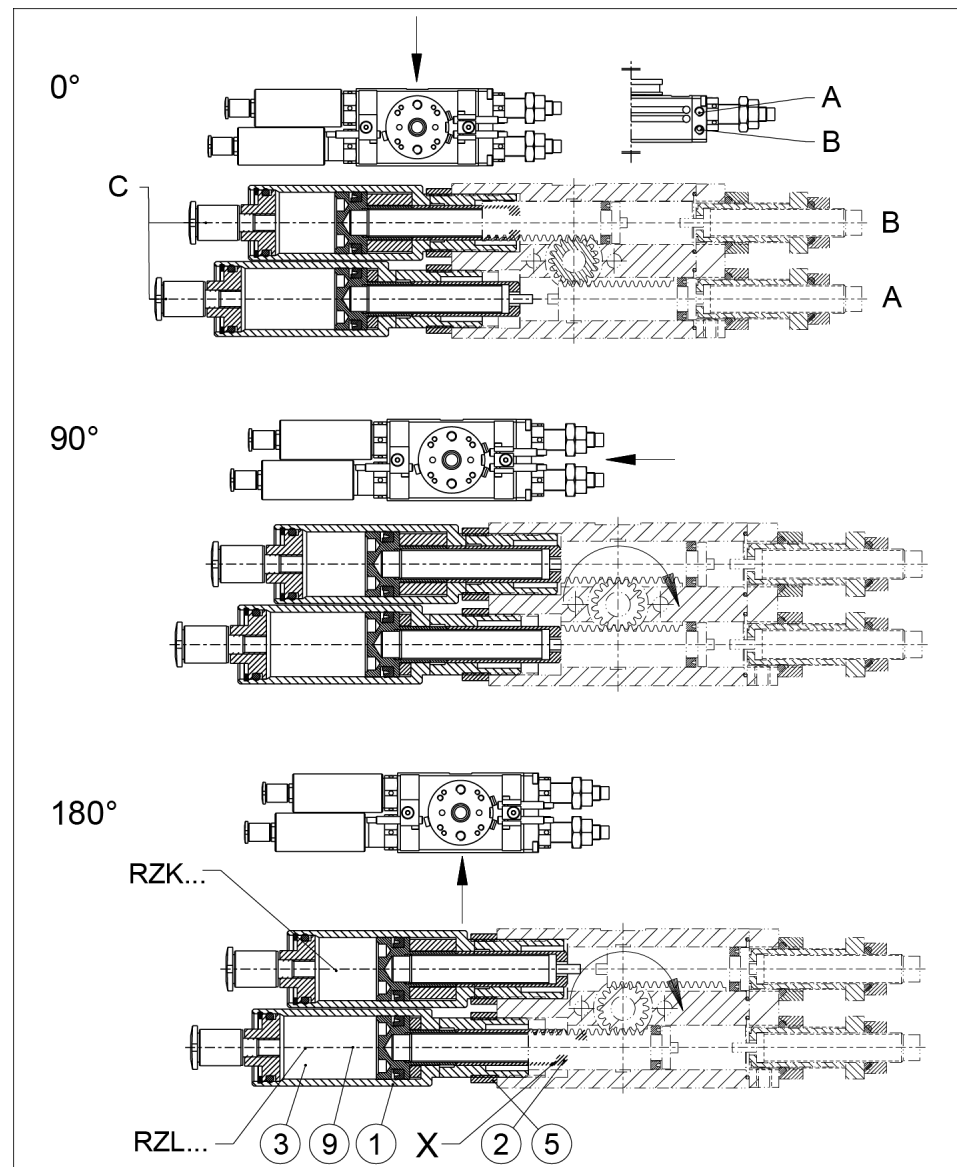
- Kolben steht in jeweiliger End- bzw. Zwischenposition.
 - Näherungsschalter ist auf Schaltabstand zur Nocke eingestellt. Bei Verwendung RMNZ liegt Nocke versetzt zu der Nocke des RMNS...
1. Klemmschraube lösen.
 2. Schaltnocke in Prismennut des Drehtellers verschieben bis Signal vorhanden ist.
 3. Schaltnocke über die Klemmschraube fixieren.

5.4.6 Zwischenanschlag RZ12/15/21

Zwischenanschlage sind Zusatzmodule für Flachschenkeinheiten und stehen für die Baugrößen RM-F 12, RM-F 15 und RM-F 21 zur Verfügung.

Die Zwischenposition ist über den kompletten Schwenkbereich der Flachschenkeinheit stufenlos einstellbar.

Im Auslieferungszustand ist der Zwischenanschlag wie dargestellt montiert.



Zwischenanschlag

Die Anschlagkolben RZL... und RZK... dienen als Anschlag und zum spielfreien Verspannen der Zwischenposition.

- Für Zwischenposition 0°-90° Anschlagkolben RZK... und RZL... wie dargestellt.
- Für Zwischenposition 90°-180° Anschlagkolben RZK... und RZL... vertauschen.

5.4.6.1 Einstellung RZ...

- Die Anschlagkolben sind entsprechend Kapitel "Zwischenanschlag RZ12/15/21" ► 5.4.6 [□ 34] montiert (! Achtung ! Bereiche 0°-90°; 90°-180°).
1. Anschlüsse A und C beaufschlagen.
 2. Kontermutter beider Anschläge (5) lösen.
 3. Anschlag durch Drehen des Anschlags RZL... (an 1) die gewünschte Position einstellen.
 4. Durch Drehen den Anschlags RZK...(an 1) so lange verstellen, bis dieser die Zwischenposition spielfrei verklemmt.
 5. Beide Anschläge wieder mit der Kontermutter sichern.

5.4.6.2 Ansteuerung RZ...

- Der Zwischenanschlag ist eingestellt.
1. Die Positionen können entsprechend der folgenden Tabelle angesteuert werden.
 2. Positionen entsprechend der Aussparung am Drehteller kontrollieren (Abbildung "Zwischenanschlag", schwarze Pfeile ► 5.4.6 [□ 34]).

Mögliche Ansteuerung

Schwenkbewegung	Anschlüsse		
	A	B	C
0° -> 180°	1	0	0
180° -> 0°	0	1	0
0° -> 90°	0	1	1
90° -> 0°	0	1	0
0° -> 90°	0	1	1
90° -> 180°	1	0	0 *
180° -> 90°	1	0	1
90° -> 180°	1	0	0
180° -> 90°	1	0	1
90° -> 0°	0	1	0 *

* nach ca. 0.1s

5.4.6.3 Dämpfungsanpassung RZ...

Die Dämpfungsanpassung erfolgt durch Beilegen von Scheiben („X“) unter den Stoßdämpfer (9) ▶ 5.4.6 [□ 34].

1. Kolben (3), Anschlaghülse (2) und Stoßdämpfer (9) demontieren.
2. Scheiben gemäß folgender Tabelle zwischen Kolben und Anschlaghülse legen bis die gewünschte Dämpferrückstellung erreicht ist. **ACHTUNG! Maximale Distanz beachten.**
3. Bauteile wieder montieren ▶ 5.4.6 [□ 34].

Distanzen für Dämpfungsanpassung

Modul	RZ12	RZ15	RZ21
Scheibe "X"	DIN 433-3.2-St.	DIN 433-3.2-St.	DIN 126-5.5-St.
Max. Distanz [mm]	2	2	5

5.4.6.4 Positionsabfrage RZ...

Zur Abfrage der Zwischenposition steht das Abfrageset RMNZ-... zur Verfügung.

Dieses Abfrageset ist identisch mit dem Endlagen - Abfrageset RMNS-..., beinhaltet jedoch nur jeweils eine Schaltnocke.

6 Inbetriebnahme

- Technische Spezifikationen kontrollieren ▶ 3 [17].
- Zulässige Belastungsangaben kontrollieren (siehe 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 ▶ 5.2 [23]. Dabei wird immer von der niedrigen Geschwindigkeit ausgehend zur höheren eingestellt, bis die gewünschte Betriebsgeschwindigkeit erreicht ist.
- Die Geschwindigkeit der Schwenkbewegung so einstellen, dass die zulässige Schwenkzeit nicht unterschritten wird. Zur Berechnung unsere Software „Toolbox“ (schunk.com) verwenden.
- Das Gerät so betreiben, dass die zulässige Zahl der Schwenkzyklen pro Minute nicht überschritten wird. Zur Berechnung unsere Software „Toolbox“ (schunk.com) verwenden.

ACHTUNG

Gefahr mechanischer Beschädigung!

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

Dies gilt sowohl für den Betrieb der Schwenkeinheit als auch für den Betrieb des Greifers (entgegen der Greifrichtung).

7 Fehlerbehebung

7.1 Greifer

7.1.1 Produkt bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Grundbacken im Gehäuse verklemmt, z. B. da Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. ▶ 5.1 [421]. Befestigungsschrauben des Produkts lösen und das Produkt erneut betätigen.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ▶ 5.2 [23]
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.

7.1.2 Produkt macht nicht den vollen Hub

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schmutzablagerungen in der Mechanik.	Produkt reinigen und schmieren. ▶ 8 [42]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ▶ 5.2 [23]
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. ▶ 5.1 [21]
Bauteil defekt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen.

7.1.3 Produkt öffnet oder schließt ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu wenig Fett in den mechanischen Führungsflächen.	Produkt reinigen und schmieren. ▶ 8 [42]
Druckluftleitung blockiert.	Druckluftleitung auf Beschädigungen prüfen.
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. ▶ 5.1 [21]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ▶ 5.2 [23]

7.1.4 Produkt öffnet hart / greift das Werkstück hart

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

7.1.5 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. ▶ 3 [□ 17]
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

7.1.6 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

7.1.7 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.

7.2 Flachschenkeinheit

7.2.1 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

7.2.2 Produkt macht nicht den vollen Schwenkwinkel

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Endlagen sind verstellt	Endlagen neu justieren
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ▶ 5.2 [📄 23]
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. ▶ 5.1 [📄 21]
Bauteil defekt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen.
Stoßdämpfer defekt	Stoßdämpfer prüfen, ggf. austauschen

7.2.3 Drehmoment lässt nach

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Dichtung des Antriebskolbens defekt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen. Dichtungen erneuern.
Lagerung des Schwenktisches defekt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen.
Druckluftleitung blockiert.	Druckluftleitung auf Beschädigungen prüfen.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ▶ 5.2 [📄 23]

7.2.4 Produkt schwenkt stoßartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Dichtung des Antriebskolbens defekt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen. Dichtung des Antriebskolbens tauschen.
Lagerung des Schwenktisches defekt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen.
Druckluftleitung blockiert.	Druckluftleitung auf Beschädigungen prüfen.

7.2.5 Produkt fährt hart in die Endlagen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Feineinstellung des Dämpferhubs fehlerhaft.	Dämpferhub einstellen. ▶ 5.4.4 [□ 31]
Dämpfer defekt.	Dämpfer tauschen und einstellen. ▶ 5.4.4 [□ 31]
Abluftdrossel defekt.	Abluftdrossel tauschen.
Drehgeschwindigkeit zu hoch.	Abluftdrossel einstellen.

7.2.6 Endlagensignal nicht vorhanden

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor zum Anschlag ungenau justiert	Sensor nachjustieren Link Endlagen Abfrage
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor einstellen oder tauschen.
Kabelbruch	Sensorkabel tauschen

8 Wartung

8.1 Wartung und Schmierung Greifmodul GM...

8.1.1 Wartungsintervall

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
-------------------------	---

8.1.2 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)

SCHUNK empfiehlt die aufgeführten Schmierstoffe.

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

Schmierstelle	Schmierstoff
Hebelmechanik, Kulissen, sonstige mechanische Gleitstellen	Isoflex-Topas NCA 52 Fa. Klüber
Alle Dichtungen *	
Bohrung am Kolben *	

* nur nach zerlegen des Moduls bei Reparaturen

8.2 Wartung und Schmierung Drehmodul RM-F

8.2.1 Stoßdämpfer

ACHTUNG

Schwere mechanische Schäden durch Ausfall der Stoßdämpfer!

Die Stoßdämpfer haben eine begrenzte Lebensdauer. Ein Ausfall kann schwere mechanische Schäden zur Folge haben, daher muss ihre Funktion regelmäßig überprüft werden. Der Stoßdämpfer arbeitet dann korrekt, wenn das Gerät seine Endposition zügig und ohne mechanische Schläge erreicht.

Eine Überlastung der Einheit bzw. Überschreitung der zulässigen Schwenkgeschwindigkeit kann zu stark verkürzten Standzeiten führen.

- Schwenkzeiten und die zulässige Hubfrequenz mit der „GEMOTEC TOOLBOX Rotation“ ermitteln.
- Stoßdämpfer regelmäßig überprüfen.
- Empfohlene Wartungsintervalle beachten.

8.2.2 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]		Wartungsarbeit
2		Dichtheit prüfen
4 (Empfehlung)		Zahnstangen-Ritzeinheit nachschmieren (RM-F 15, RM-F 21)
2	Abweichend für Baugrößen 12 und 15: 6	Stoßdämpfer wechseln
(Empfehlung für sicheren Betrieb)		

8.2.3 Schmierstoffe/Schmierstellen

- Alle Lager des Moduls sind lebensdauergeschmiert und müssen nicht nachgeschmiert werden.
- Beim Zerlegen des Moduls bei Reparaturen müssen alle Lager gereinigt und neu abgeschmiert werden.

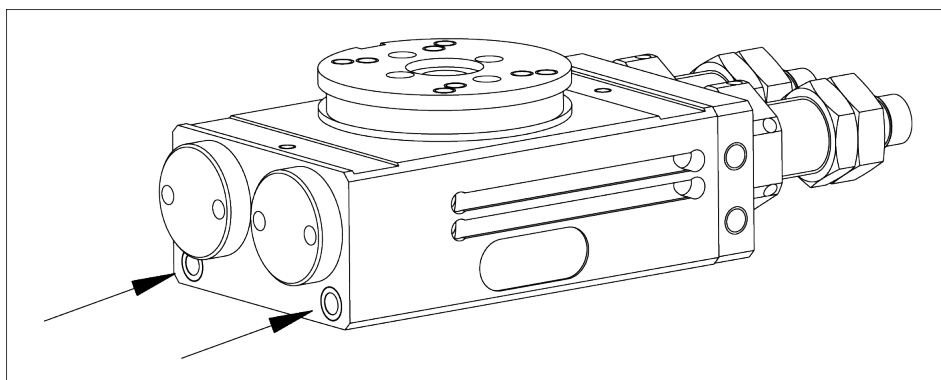
Schmierstellen, Schmierstoffe

Schmierstelle	Schmierstoff
Zahnstangen-Ritzeinheit *	Isoflex-Topas NCA 52 (Fa. Klüber)
Alle Dichtungen **	
Wälzkörper und Gleitflächen der Lager **	

* bei RM-F 06/08/10/12 nur nach Zerlegen des Moduls bei Reparaturen

** alle Module nur nach Zerlegen des Moduls bei Reparaturen

Schmieren der Zahnstangen-Ritzeinheit (nur RM-F 15, RM-F 21)



- Drehmodul an den gekennzeichneten Stellen (Pfeile) abschmieren.

8.3 Modul zerlegen

ACHTUNG

Für die Demontage sowie für den Zusammenbau des Moduls ist fundierte Fachkenntnis erforderlich ▶ 2.5 [10].

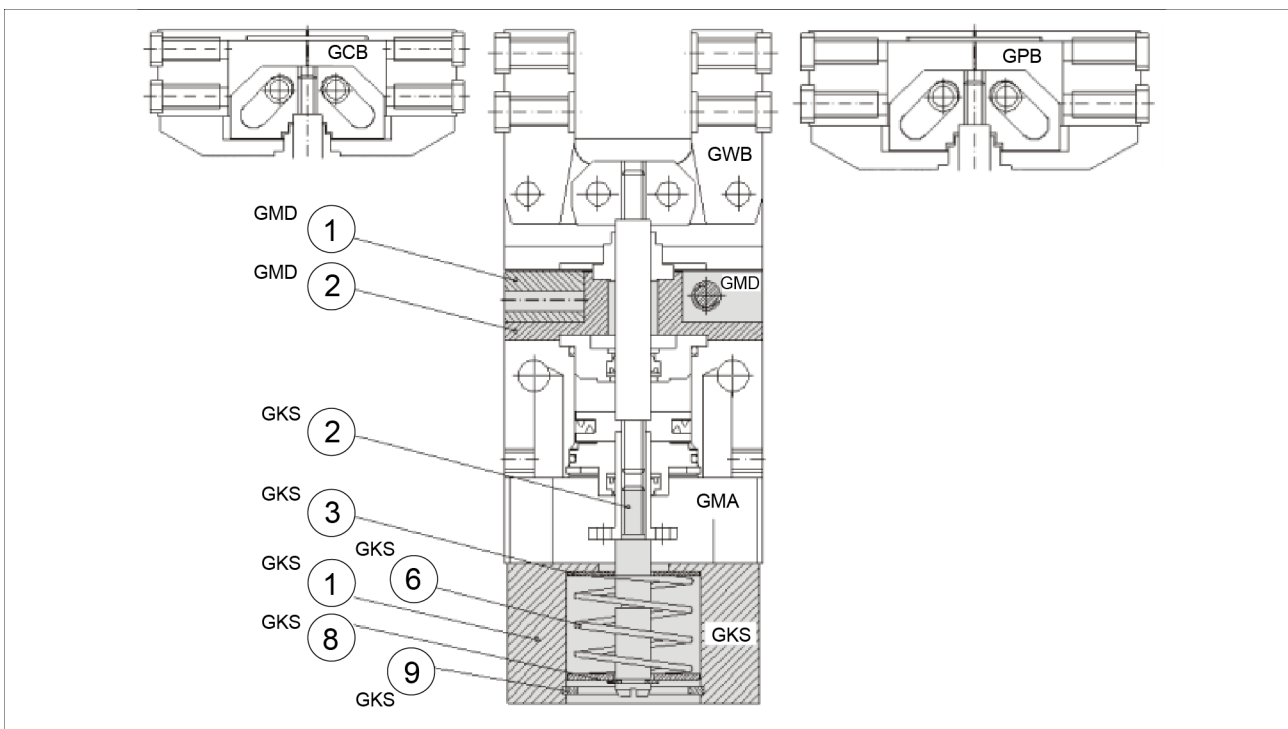
Die eigenhändige Instandsetzung oder Beseitigung von Mängeln durch den Kunden am Modul führt zum Erlöschen der Gewährleistung und Haftung für alle hieraus resultierenden Garantie- und Folgeschäden.

- Es wird empfohlen beschädigte und defekte Module bei SCHUNK instand setzen zu lassen.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

- Energieversorgung abschalten.



Aufbau der GM...-Module



⚠️ WARNUNG

Bauteile der Greifkraftsicherung stehen unter Federspannung (ausgenommen Stange GKS Pos. 2)

- Es wird empfohlen beschädigte und defekte Module im Werk instand setzen zu lassen. Wenden sie sich an ihren SCHUNK Ansprechpartner.
- Zur Demontage der GKS Feder, Sicherungsscheibe und Seeger-Ring (GKS Pos. 6, 8 und 9) mit geeigneter Vorrichtung gegen herauspringen sichern.

- Modul zerlegen wie in den Zusammenbauzeichnungen ▶ 9 [□ 46] ersichtlich.
- **Rotationsmodul nur zur Reparaturzwecken zerlegen!**

8.4 Modul zusammenbauen



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Federkräfte bei Montage von komplett demontierter GKS!

Feder, Sicherungsscheibe und Seeger-Ring (GKS Pos. 6, 8 und 9) mit geeigneter Vorrichtung montieren.

Warten

- Alle Teile gründlich reinigen und auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen.
- Alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln.
▶ 8.2.3 [□ 43]
- Blanke außen liegende Stahlteile ölen und fetten.

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 wählen, gemäß den allgemein gültigen Richtlinien für Schraubverbindungen.

9 Zusammenbau / Ersatzteile

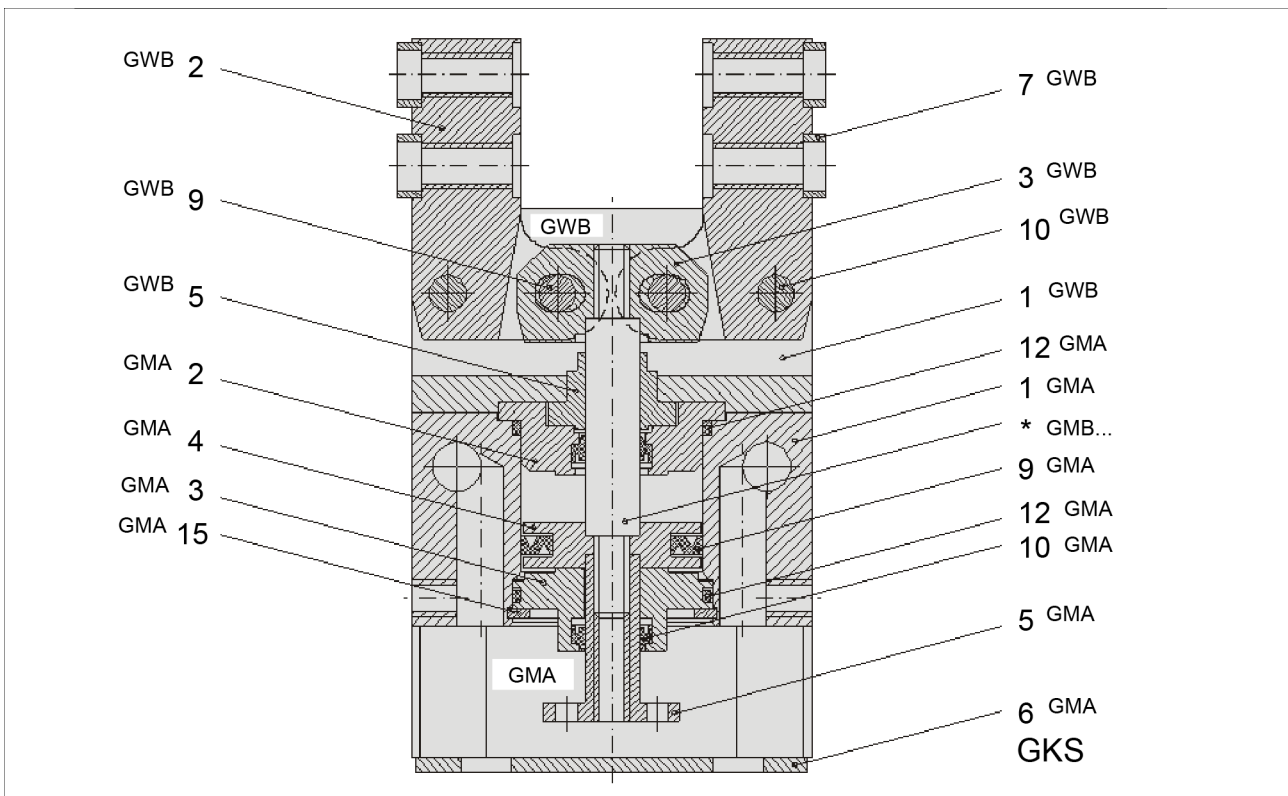
9.1 Greifmodul GM...

9.1.1 Zusammenbauzeichnung GMWPC

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

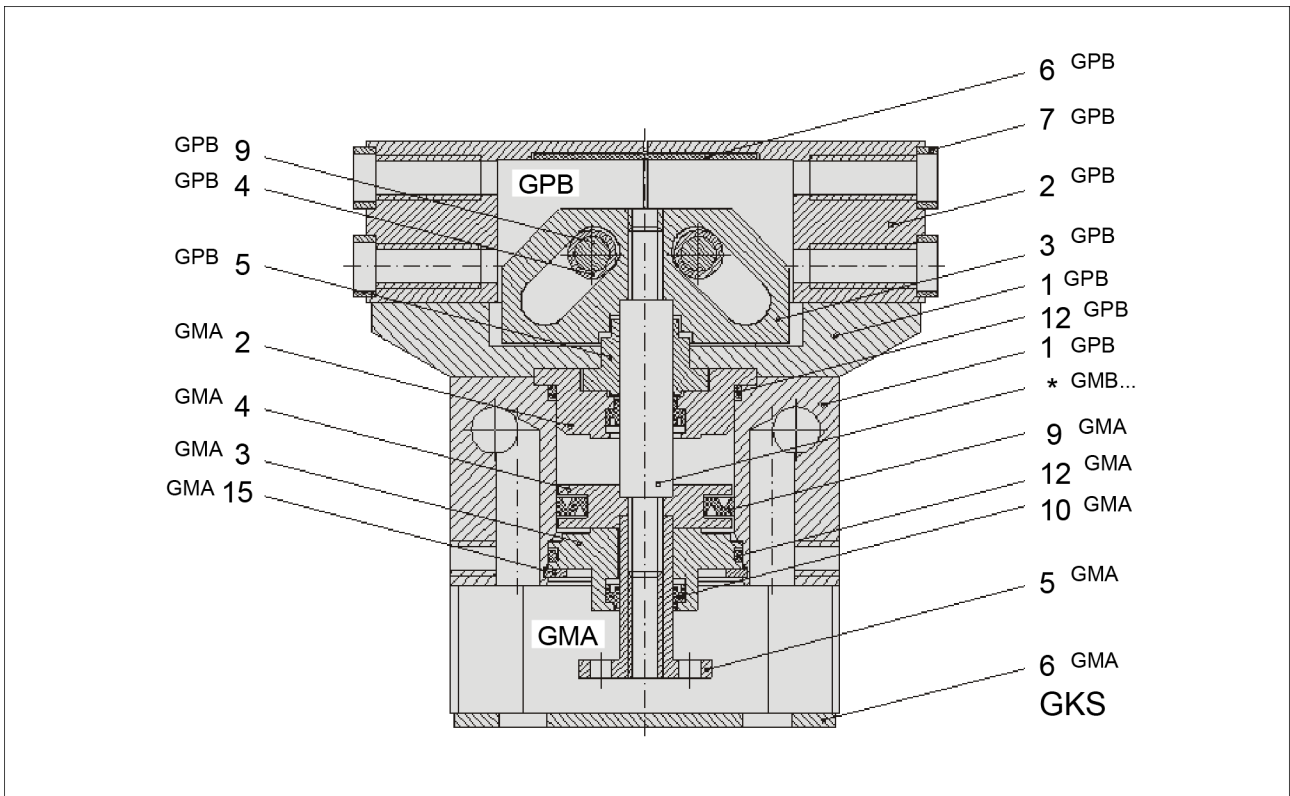
Bestellnummern, wie im folgenden Beispiel, zusammensetzen:

- GMA-Teil-Nr. 1 GMA 20-01
- GWB-Teil-Nr. 2 GWB 20-02

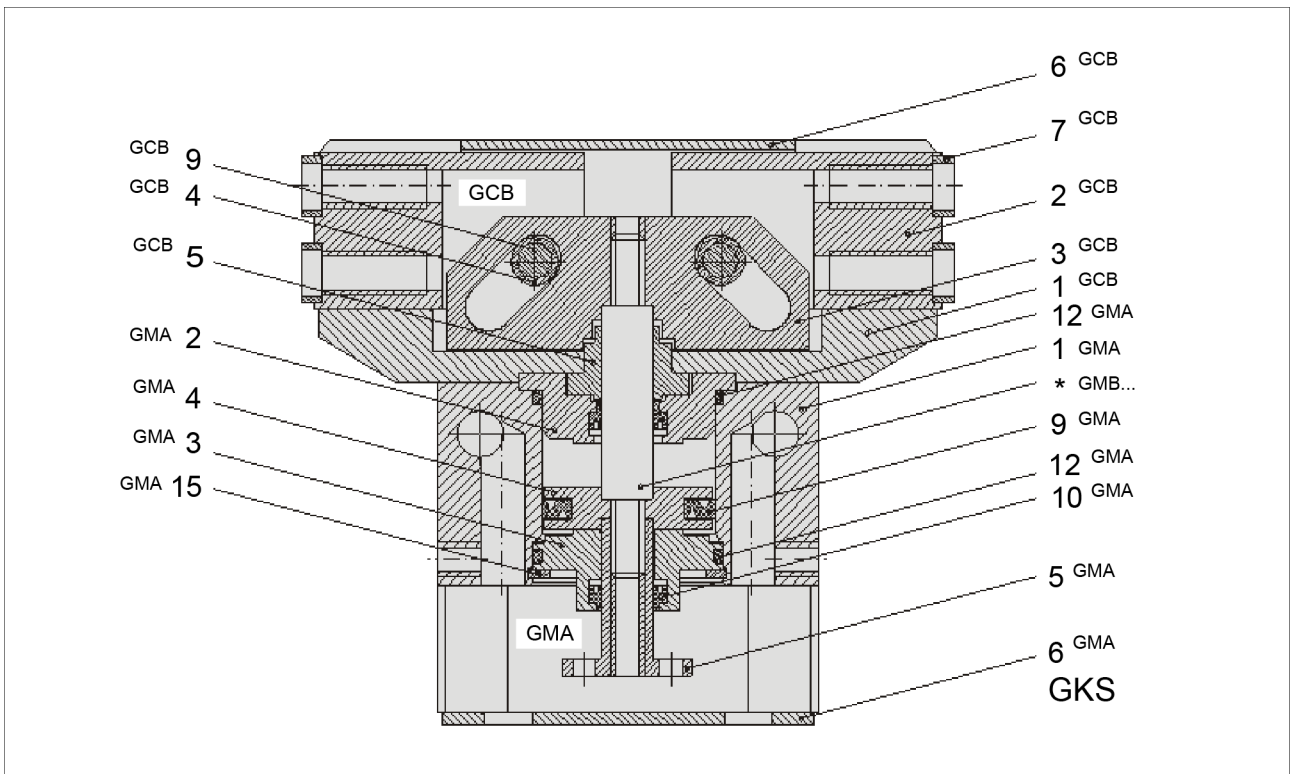


Schnittzeichnung der GMW - Baureihe

- * Bauteil abhängig von modularem Aufbau, hierzu an einen SCHUNK- Ansprechpartner wenden.



Schnittzeichnung der GMP - Baureihe



Schnittzeichnung der GMC - Baureihe

* Bauteil abhängig von modularem Aufbau, hierzu an einen SCHUNK- Ansprechpartner wenden.

9.1.2 Dichtsatz

Für das integrierte Drehmodul stehen standardisierte Dichtungssätze zum Austausch zur Verfügung. In deren Lieferumfang sind alle Dichtungen enthalten.

Ident.-Nr. des Dichtsatzes

Dichtsatz für	Bezeichnung	Ident.-Nr.
GMW/P/C 12	GMDI 12	0313444
GMW/P/C 16	GMDI 16	0313445
GMW/P/C 20	GMDI 20	0313446
GMW/P/C 28	GMDI 28	0313447

Inhalt des Dichtsatzes, ▶ 9.1.1 [46].

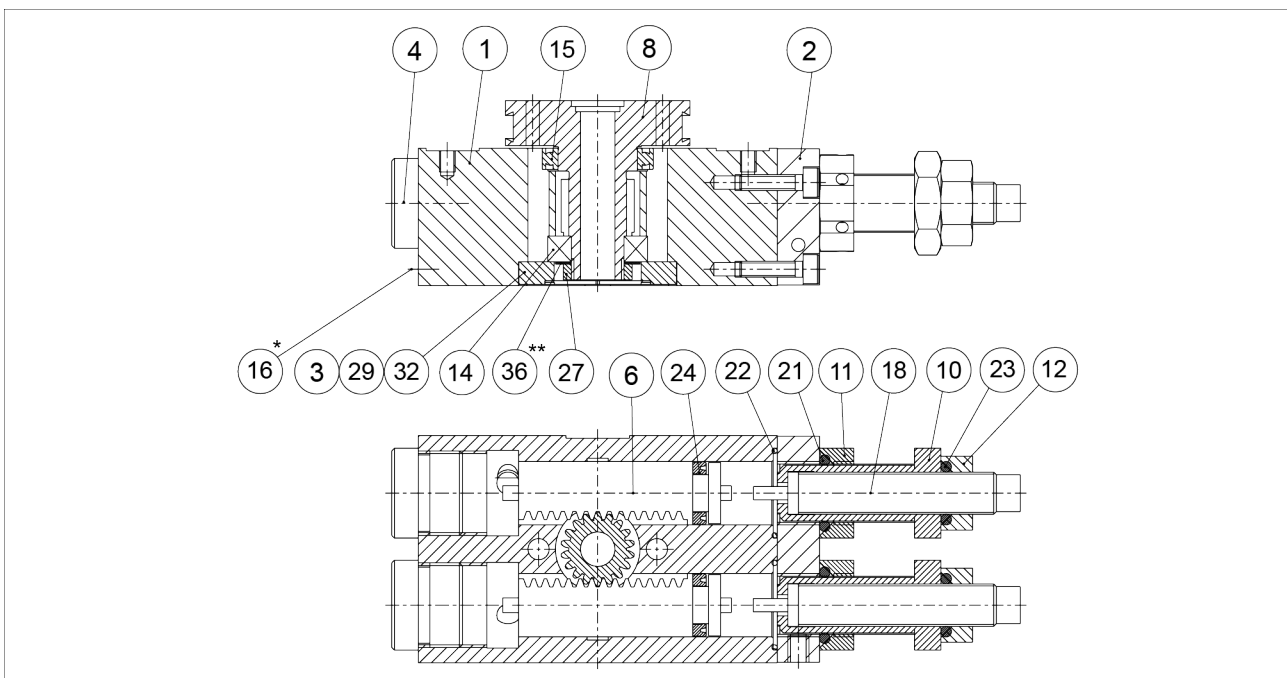
9.2 Drehmodul RM-F ...

9.2.1 Zusammenbauzeichnung

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

Bestellnummern, wie im folgenden Beispiel, zusammensetzen:

- Teil-Nr. 1 RM-F 06-01 (für Rotationsmodul RM-F 06)



Zusammenbau RM-F 12, 15, 21

* RM-F 15, RM-F 21

** RM-F 12, RM-F 15

9.2.2 Dichtsatz

Für das integrierte Drehmodul stehen standardisierte Dichtungssätze zum Austausch zur Verfügung. In deren Lieferumfang sind alle Dichtungen enthalten.

Ident.-Nr. des Dichtsatzes

Dichtsatz für	Ident.-Nr.
RM-F 06	0313465
RM-F 08	0313420
RM-F 10	0313421
RM-F 12	0313434
RM-F 15	0313435
RM-F 21	0313436

9.2.3 Stoßdämpfer

Ident.-Nr. der Stoßdämpfer

Stoßdämpfer für	Ident.-Nr.
RP / RW / RC 1212-H	9953561
RP / RW / RC 1216-H	
RP / RW / RC 1212-W	1347865
RP / RW / RC 1216-W	
RP / RW / RC 1520-H	9953562
RP / RW / RC 1520-W	1008669
RP / RW / RC 2120-W	9953560
RP / RW / RC 2128-W	

10 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1.B des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen.

Hersteller/
Inverkehrbringer

SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehende unvollständige Maschine allen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Greif- Drehmodul / RP / RW / RC / pneumatisch
Ident.-Nr. 0313220 ... 0313325, 0314650 ... 0314999

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.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

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

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen in elektronischer Form zu übermitteln.

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

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Robert Leuthner, Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Lauffen/Neckar, August 2021

i.V. Ralf Winkler; Head of
Technology & Engineering,
Mechanics Gripping Systems

11 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	Greif- Drehmodul
Typenbezeichnung	RP / RW / RC
Ident.-Nr.	0313220 ... 0313325, 0314650 ... 0314999

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

1.1	Allgemeines		
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

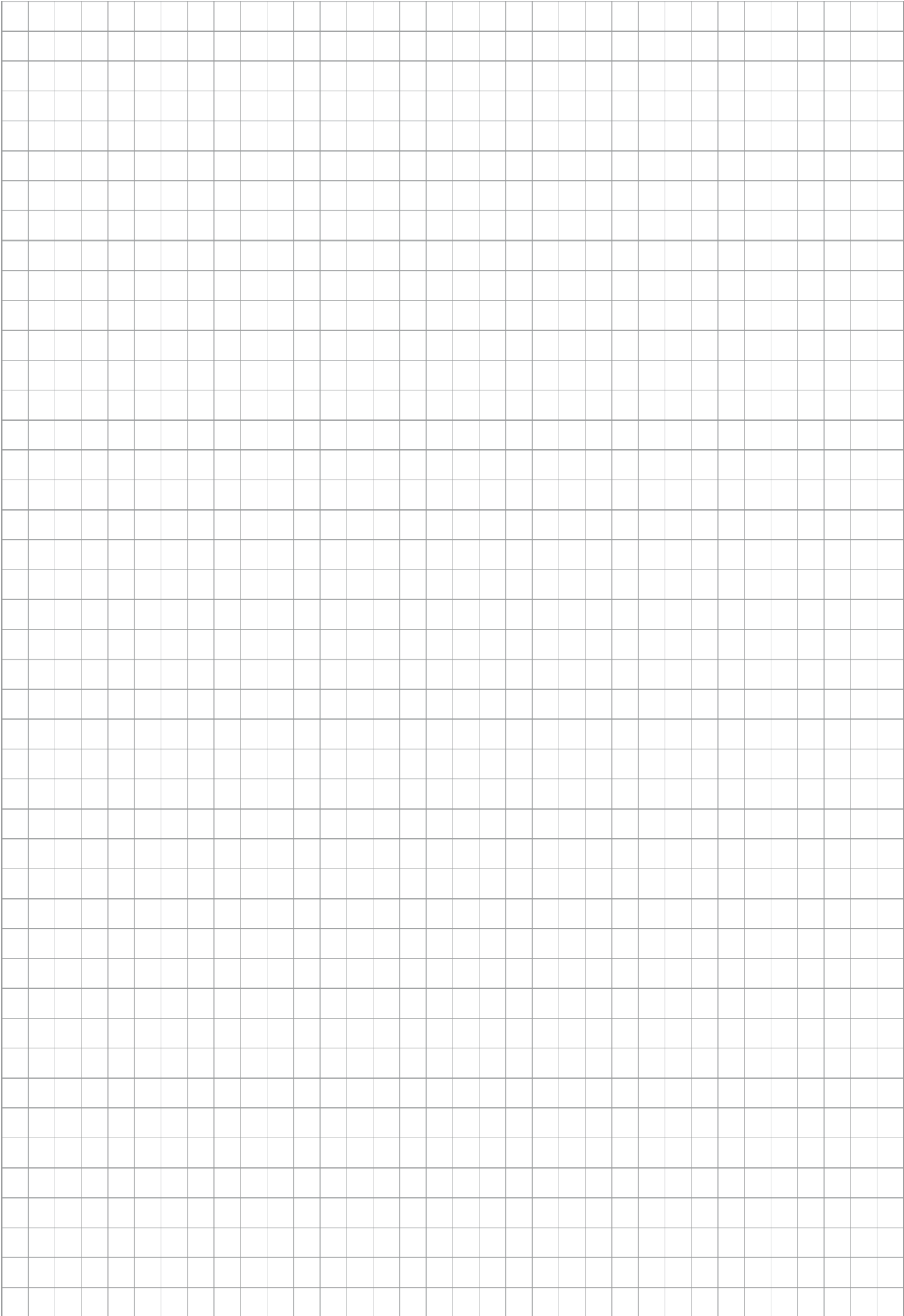
1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen		
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	X	
1.2.2	Stellteile	X	
1.2.3	Ingangsetzen	X	
1.2.4	Stillsetzen	X	
1.2.4.1	Normales Stillsetzen	X	
1.2.4.2	Betriebsbedingtes Stillsetzen	X	
1.2.4.3	Stillsetzen im Notfall	X	
1.2.4.4	Gesamtheit von Maschinen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

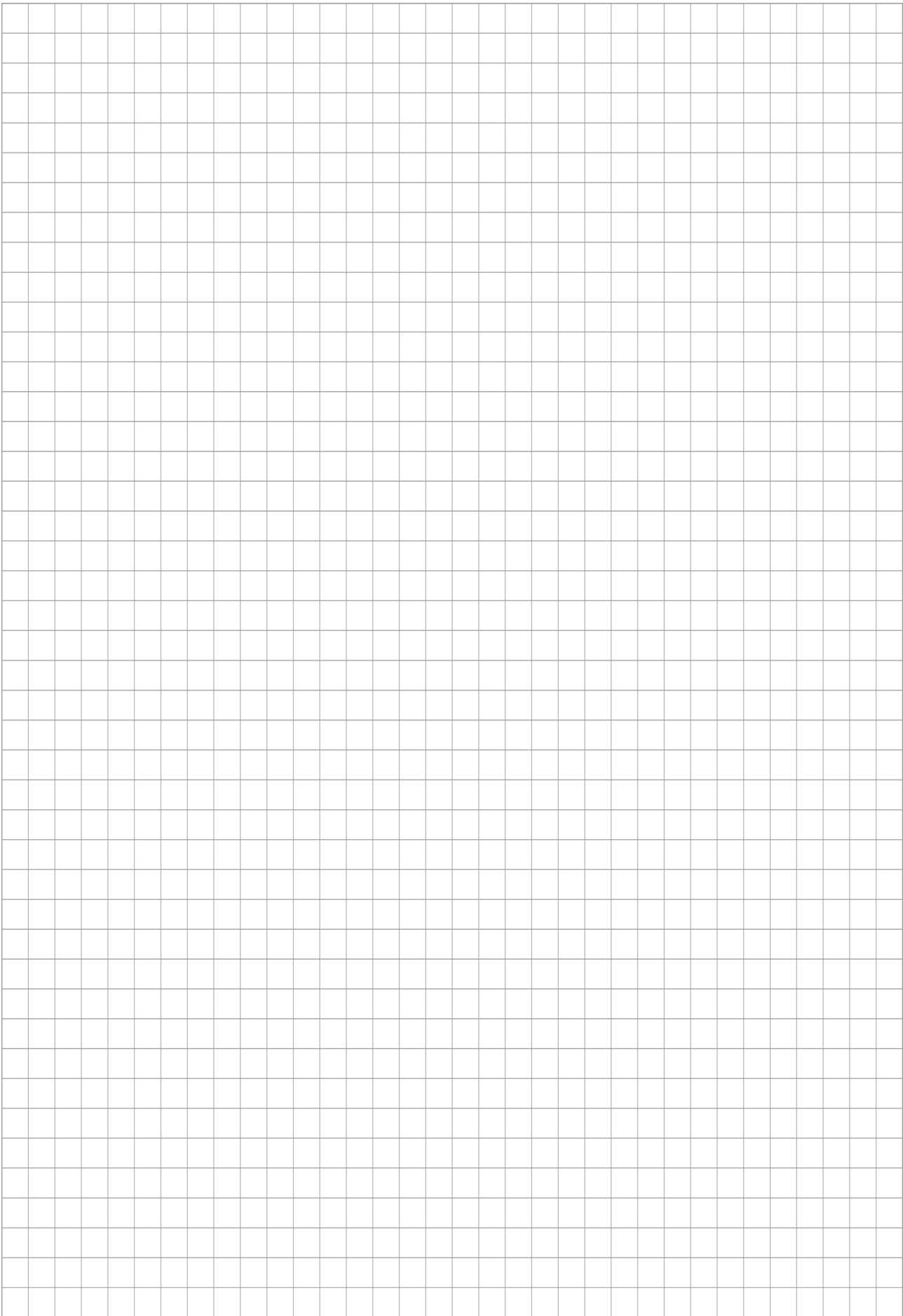
1.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen				
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit			X
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb			X
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände			X
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken		X	
1.3.5	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen			X
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
1.4 Anforderungen an Schutzeinrichtungen				
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
1.5 Risiken durch sonstige Gefährdungen				
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

1.6 Instandhaltung				
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	

1.7 Informationen				
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		

Gliederung aus Anhang 1				
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	





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

Folgen Sie uns | *Follow us*

