

Montage- und Betriebsanleitung

SLE

Hubmodul



Impressum

Urheberrecht:

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

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389408

Auflage: 03.00 | 03.05.2019 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

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

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

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen	6
1.1.3	Baugrößen	6
1.1.4	Varianten	6
1.2	Gewährleistung	6
1.3	Lieferumfang	6
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Bauliche Veränderungen	7
2.4	Ersatzteile	7
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	8
2.6	Personalqualifikation.....	8
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	9
2.8	Hinweise zum sicheren Betrieb	9
2.9	Transport	9
2.10	Störungen	10
2.11	Entsorgung.....	10
2.12	Grundsätzliche Gefahren	10
2.12.1	Schutz bei Handhabung und Montage	11
2.12.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	11
2.12.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen	12
2.12.4	Schutz vor Stromschlag.....	12
2.13	Hinweise auf besondere Gefahren	13
3	Technische Daten.....	14
4	Aufbau und Beschreibung	15
4.1	Bedienteile und Anschlüsse.....	15
4.2	Funktion.....	16
5	Montage	17
5.1	Montage	17
5.2	Anbauvarianten	18
6	Inbetriebnahme	20
7	Wartung	23
7.1	Wartungshinweise	23
7.2	Schmierung.....	23
7.2.1	Schmierintervalle.....	23

7.2.2	Folgeschmierung	23
7.3	Zusammenbauzeichnung.....	24
8	Einbauerklärung.....	25
8.1	Anlage zur Einbauerklärung.....	26

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

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

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

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

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

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

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

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



GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *

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

1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- SLE 25
- SLE 32
- SLE 50

1.1.4 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- SLE 25
 - Hublänge [mm]: 40, 80, 125, 160, 200
- SLE 32 und 50
 - Hublänge [mm]: 80, 125, 160, 200, 250
 - mit Klemmpatrone
 - ohne Klemmpatrone

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:

- Hubmodul SLE in der bestellten Variante

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, [Technische Daten](#) [► 14].
- 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 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

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

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

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, [Technische Daten](#) [► 14].

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

2.12.4 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 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

Gefahr durch Quetschen und Stoßen beim Verfahren der Einheit oder der Anbauteile! Verletzungsgefahr durch Bruch oder Lösen der Anbauteile!

Einheit im Betrieb mit einer Schutzumzäunung umgeben.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen!

Bei Ausfall der Energieversorgung oder Fehlfunktion der Steuerung können sich Bauteile unkontrolliert bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Das Modul mit Druckerhaltungsventilen sichern (z.B. SCHUNK Druckerhaltungsventile SDV-P für kurzzeitiges Beibehalten jeder Endposition).



⚠️ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Im Betrieb kann sich das Produkt stark erwärmen. Das Berühren von heißen Oberflächen kann zu Verbrennungen führen.

- Heiße Oberflächen nicht berühren.
- Vor Arbeiten am Produkt dieses abkühlen lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

3 Technische Daten

Dynamische Werte

Horizontal	
Max. Beschleunigung [mm/s ²]	5
Max. Geschwindigkeit [mm/s]	1
Vertikal	
Max. Beschleunigung [mm/s ²]	2
Max. Geschwindigkeit [mm/s]	0,25

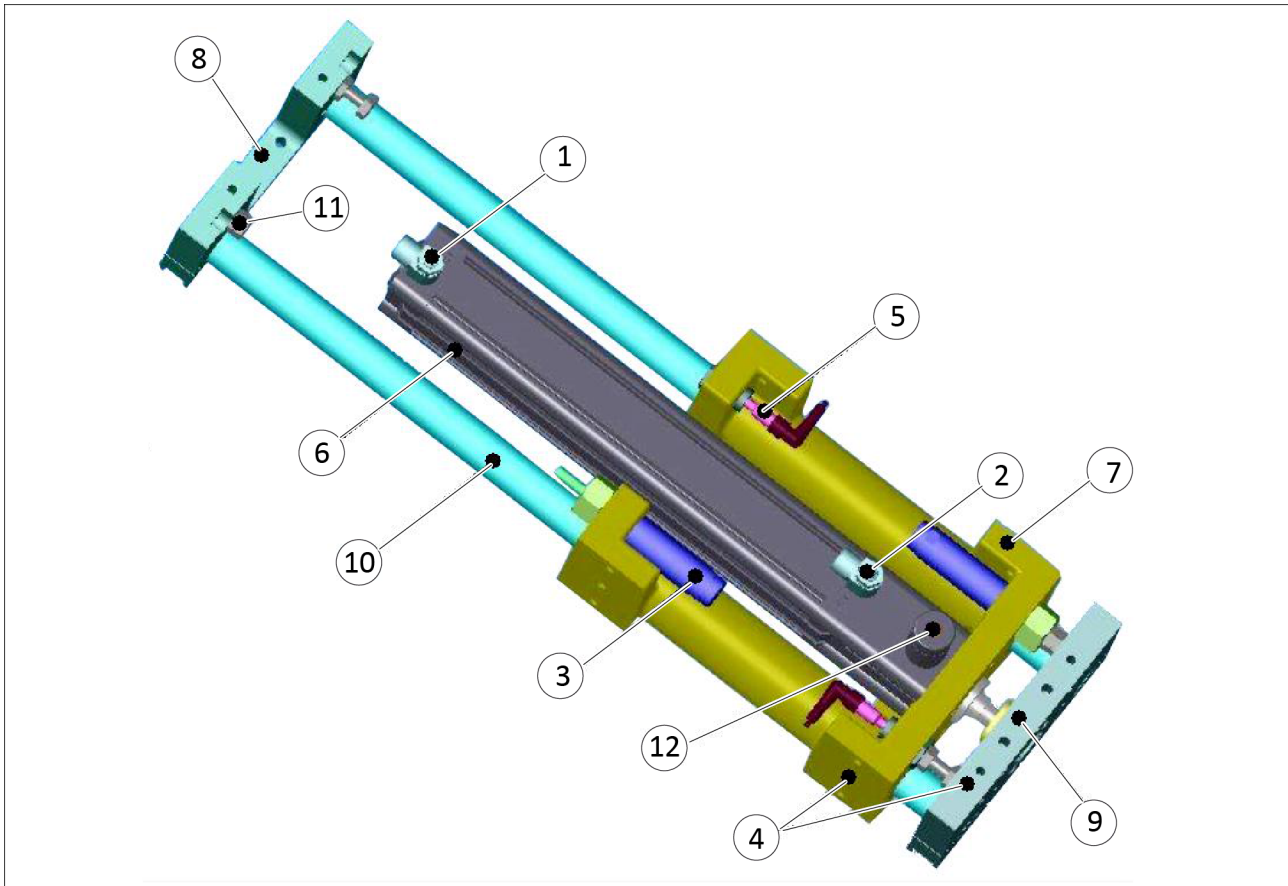
Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur [°C]	
min.	+5
max.	+60
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70

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

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Bedienteile und Anschlüsse



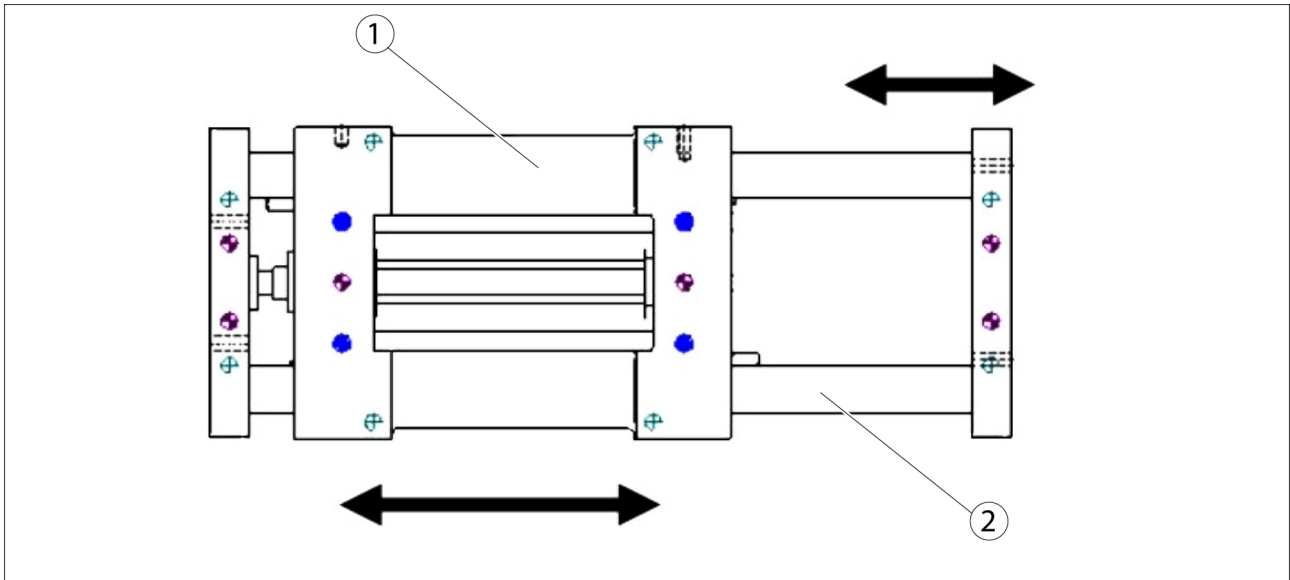
Aufbau SLE

1	Druckluftanschluss (ausfahrend)	7	Schlitten
2	Druckluftanschluss (einfahrend)	8	Heckplatte
3	Hydraulischer Stoßdämpfer	9	Frontplatte
4	Gewinde- und Stiftbohrungen	10	Führungswelle
5	Näherungsschalter	11	Verstellbare Hubbegrenzung
6	Pneumatischer Antrieb	12	Klemmpatrone (optional)

4.2 Funktion

Das Hubmodul SLE ist pneumatisch angetrieben und auf Wälzkörper spielarm geführt.

Die Bewegung erfolgt durch wechselseitige Belüftung der Druckluftanschlüsse die Führungswellen oder der Schlitten (je nach Anbauart). Die Bewegung wird an den einstellbaren Endlagen durch hydraulische Stoßdämpfer abgebremst.



Bewegungsrichtung

Pos.	Beschreibung	Hinweis
1	Schlitten	Je nach Anbauart in Bewegung
2	Führungswellen mit der angeklebten Front- und Heckplatte	Je nach Anbauart in Bewegung

5 Montage

5.1 Montage



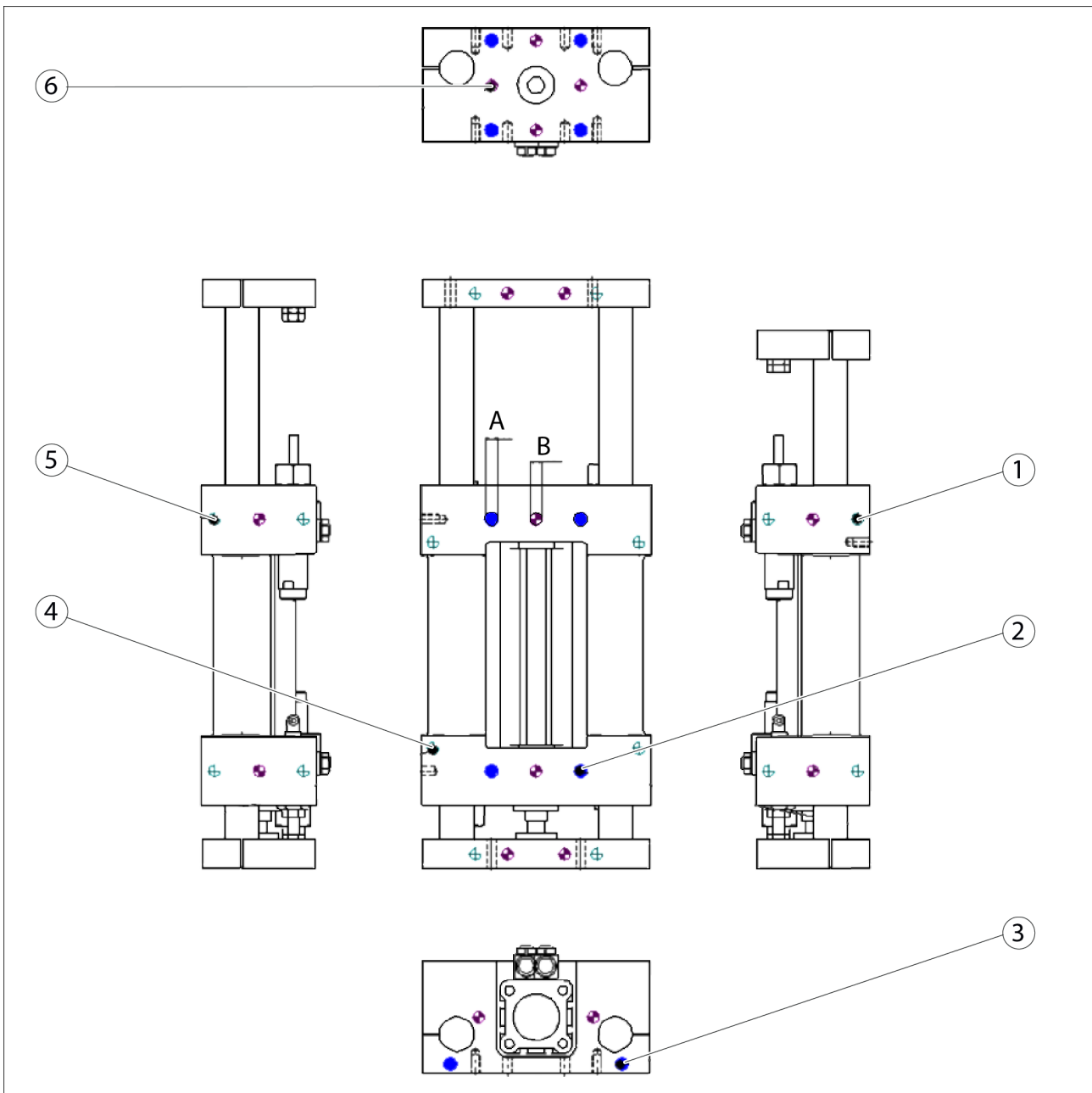
⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herabfallen der Einheit!

Das Produkt wiegt bis zu 18kg.

- Produkt während des Transports durch ausreichend dimensionierte Gurte sichern.
 - Anzugsmomente der Befestigungsschrauben beachten.
-
- Die SLE so behandeln, dass keine Schäden an den Schlittenführungen auftreten. Diese führen zur Minderung der Wälzlagerfunktion.
 - Veränderungen an Schrauben und Muttern sind unzulässig, außer an der Schraube für die verstellbare Hubbegrenzung.
 - Auf genügend Platz für die pneumatischen Anschlüsse, für die Stellteile und für möglichen Stoßdämpferwechsel achten.
 - Auf verzugsfreien Einbau achten.

5.2 Anbauvarianten



Bohrungen und Gewinde

Pos.	Anbauvariante	Hinweis
1	Seitlich	Gewinde
2	Vorne	Bohrung
3	Heckplatte	Bohrung
4	Hinten	Gewinde
5	Seitlich	Gewinde
6	Frontplatte	Bohrung
A	$\varnothing 5$, $\varnothing 6.6$ oder $\varnothing 9$	Je nach Größe
B	$\varnothing 6^{H7}$ oder $\varnothing 8^{H7}$	Je nach Größe

- Zum Einstellen der Schlittengeschwindigkeit, die Drosselrückschlagventile an den Pneumatikanschlüssen verwenden. Dies wird durch Drehen an der Stellschraube erreicht (mit Schlitz).
- Bei Verwendung oder Austausch von Näherungsschaltern darauf achten, dass diese nicht hervor stehen (Beschädigung wäre die Folge) und nicht zu weit zurück gedreht sind (kein Schaltsignal). Werkseitige Grundeinstellung 0.5 mm hinter Sechskantstirnfläche.

Beim senkrechten Einbau beachten:

- Sicherstellen, dass der Schlitten bei Stillstand eine stabile Lage erreicht (z.B. durch den tiefsten Punkt oder Sicherung durch bewegte Bolzen).
- Plötzliches nach unten schlagen des Schlittens vermeiden (z.B. durch den optionalen Einsatz der Klemmpatrone am pneumatischen Antrieb).

6 Inbetriebnahme



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage, durch Bewegung der Achsen!

Energieversorgung vor Montage- und Einstellarbeiten abschalten. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

Sicherstellen, dass im Verfahrbereich der SLE:

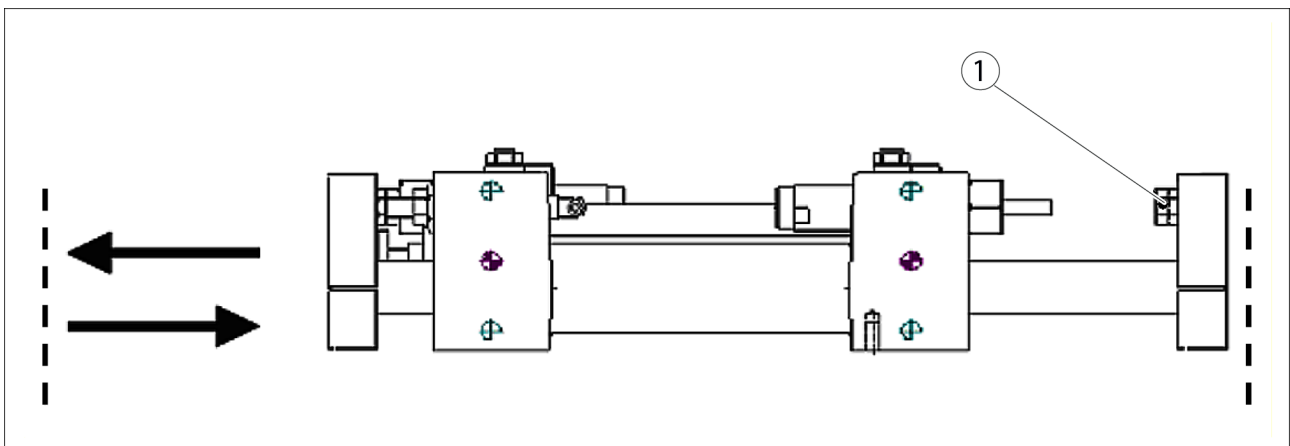
- Niemand in die Laufrichtung des Schlittens greift (z.B. durch Schutzgitter).
- Sich keine Fremdgegenstände befinden.
- Erst wenn die bewegliche Masse zum völligen Stillstand gekommen ist, soll ein Greifen an die SLE möglich sein.

ACHTUNG

Mechanische Zerstörungsgefahr!

Gewinde könnte zerstört werden.

- Mindesteinschraubtiefe $1 \times d$ (z.B. $1 \times (M) 8 = 8\text{mm}$) beachten.



Hubbegrenzung einstellen

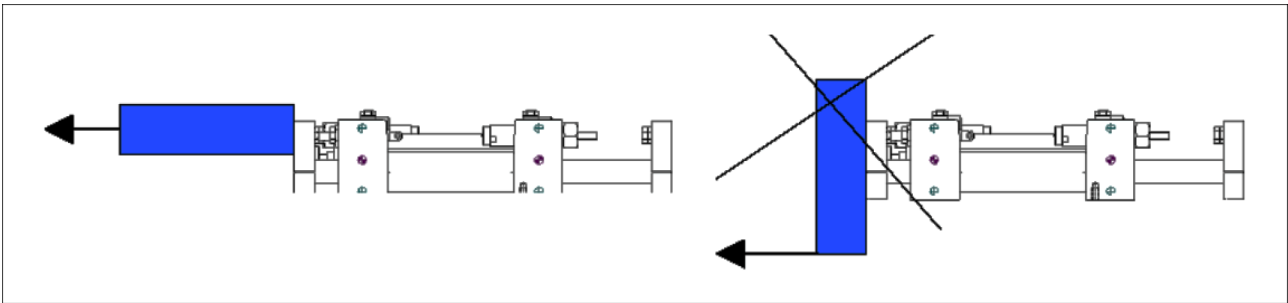
1	verstellbare Hubbegrenzung
---	----------------------------

Hubbegrenzung einstellen

- Kontermutter lösen.
- Sechskantschraube drehen, bis der Schlitten auf die gewünschte Endlage eingestellt ist.
- Kontermutter anziehen.
- Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.

Muss der Hub noch stärker begrenzt werden sind entsprechend längere Schrauben zu verwenden!

Weiteres Vorgehen



Nutzlast platzieren

Testlauf mit der bewegten Masse

- Die Nutzlast so auf dem Schlitten platzieren, damit das Kippmoment möglichst gering bleibt.
- Beide vorgeschalteten Drossel-Rückschlag-Ventile ganz zu drehen, dann wieder um eine Umdrehung auf.
- Sicherstellen, dass die vorher genannten Betriebsbedingungen in den zulässigen Bereichen liegen.
- Den pneumatischen Antrieb durch langsame Belüftung an einer Seite belüften. Schlitten fährt in Endlage - Belüften Sie die gesamte Anlage langsam um keine unkontrollierte Bewegungen aufkommen zu lassen.
- Im Probelauf prüfen, ob folgende Punkte zu verändern sind:
 - ✓ die Geschwindigkeit und Beschleunigung der beweglichen Masse
 - ✓ die Endlagenposition
 - ✓ die Masse der Nutzlast
 - ✓ die Position der Näherungsschalter

HINWEIS

Schlitten außer Betrieb setzen bevor Änderungen oben genannter Eigenschaften durchgeführt werden.

- Die Drossel-Rückschlag-Ventile langsam wieder aufdrehen bis die gewünschte Schlitten-Geschwindigkeit eingestellt ist. Der Schlitten soll die Endlage sicher erreichen, aber nicht hart aufschlagen.

Bei hörbar hartem Aufschlagen des Schlittens:

- Massenträgheitsmoment der beweglichen Massen zu hoch
- Schlittengeschwindigkeit zu hoch
- Hydraulischer Stoßdämpfer defekt
- Den Probelauf unterbrechen

Für Abhilfe der oben genannten Ursachen sorgen. Probelauf wiederholen.

Beim senkrechten Einbau beachten

- Sicherstellen, dass der Schlitten bei Stillstand eine stabile Lage erreicht (z.B. durch den tiefsten Punkt oder Sicherung durch bewegte Bolzen).
- Verhindern, das plötzliche nach unten Schlagen der Masse (z.B. durch den optionalen Einsatz der Klemmpatrone am pneumatischen Antrieb).

7 Wartung

7.1 Wartungshinweise

- Das SLE vor jeder Reinigung und Schmierung entlüften.
- Die Führung des SLE ist bei Auslieferung geschmiert.
- Die Wartung kann selbst durchgeführt werden.
- Zum Austausch von Teilen oder bei einem Dichtungswechsel, das SLE komplett mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

7.2 Schmierung

7.2.1 Schmierintervalle

Wartungs- und Schmierintervalle	Hinweis
alle 5 Mio. Schaltspiele	Schmierung erfolgt nach Reinigung der Führungswellen

Notwendigkeit kürzerer Schmierintervalle prüfen bei:

- hoher Temperaturbelastung
- starkem Schmutzanfall
- Einsatz in Nähe von fettlösenden Flüssigkeiten oder Dämpfen

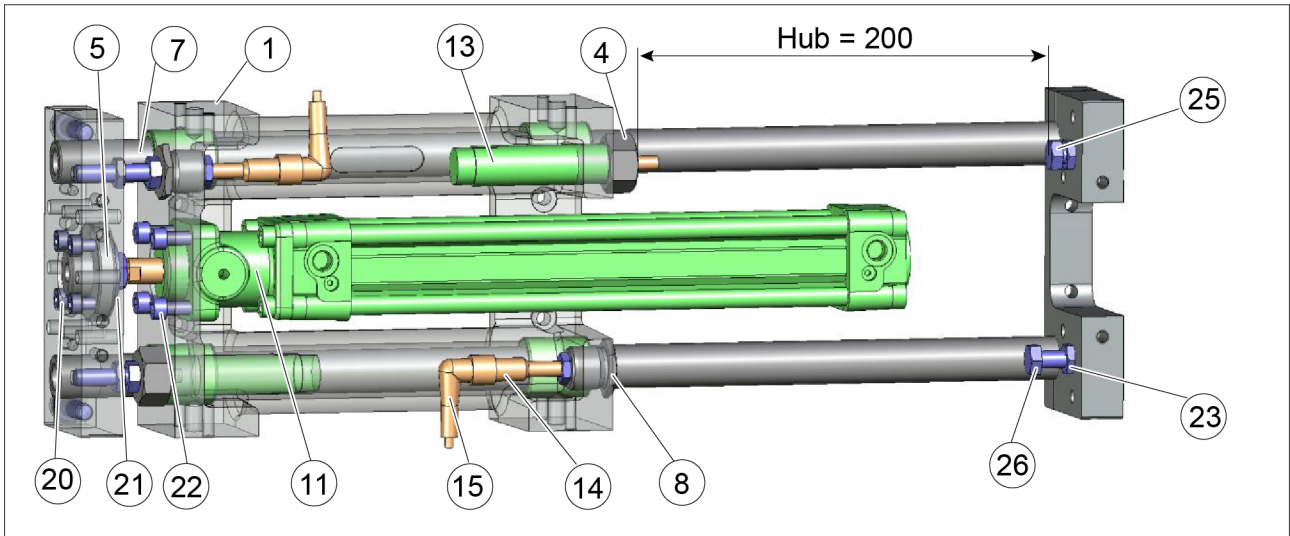
7.2.2 Folgeschmierung

Folgeschmierungen wie folgt durchführen:

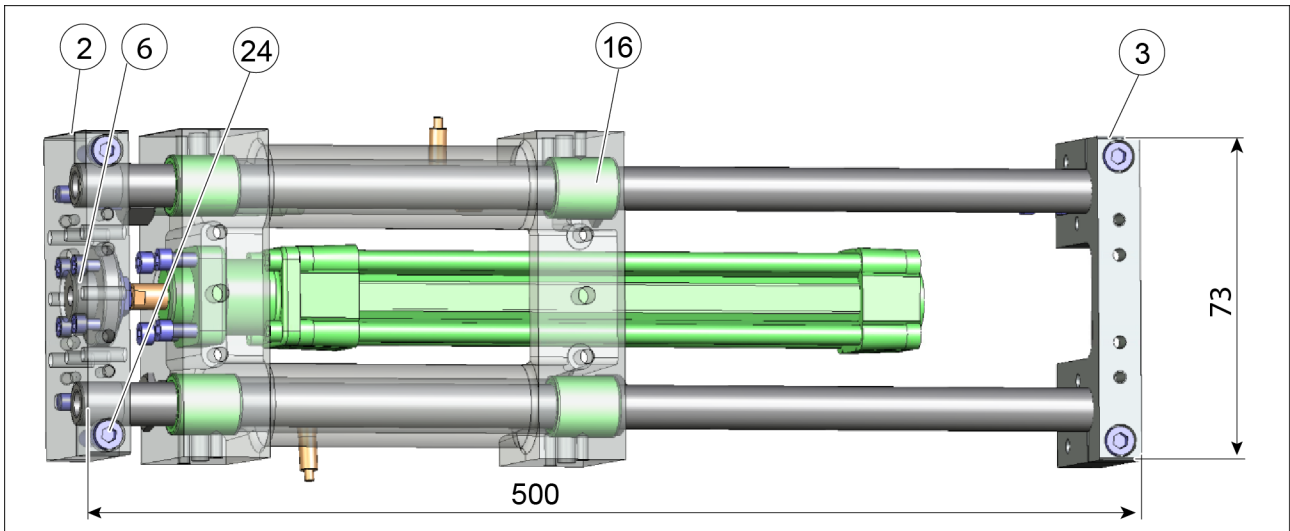
- Frontplatte demontieren.
- Klemmung lösen.
- Die zwei Führungswellen mit Heckplatte aus dem Schlitten ziehen. Jetzt sind die vier Führungsbuchsen im Schlitten frei.
- Die vier Führungsbuchsen innen mit Schmierfett KP2K bestreichen (nach DIN 51825).
- Das Fett auf den Wellen durch vorsichtiges Bewegen der Führungswellen im Schlitten verteilen.
- Die zwei Führungswellen mit Heckplatte an deren Position zurückstecken.
- Klemmung wiederherstellen.
- Frontplatte montieren.

Weitere Vorgehensweise ist im Abschnitt "Inbetriebnahme" beschrieben [Inbetriebnahme](#) [▶ 20].

7.3 Zusammenbauzeichnung



Ansicht Vorderseite



Ansicht Rückseite

8.1 Anlage zur Einbauerklärung

gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

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

Produktbezeichnung	Hubmodul
Typenbezeichnung	SLE
Ident.-Nr.	0331900, 0331901, 0331902, 0331903, 0331904, 0331910, 0331911, 0331912, 0331913, 0331914

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	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
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	Instandhaltung			
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	