



MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

Langhubachse mit Spindeltrieb

AMS

DDOC01821

THE KNOW-HOW FACTORY

Inhalt

1	Mitgelte Dokumente	4
1.1	Hinweise und Darstellungen in der Montage- und Betriebsanleitung	4
2	Sicherheitshinweise	5
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
4	Personenqualifikation	6
4.1	Elektrofachpersonal	6
4.2	Fachpersonal	6
4.3	Unterrichtetes Personal	6
4.4	Servicepersonal	6
4.5	Zusätzliche Qualifikationen	6
5	Produktbeschreibung	7
5.1	Typenschild	8
5.2	Produktvarianten	8
5.2.1	Klemmelement	8
5.2.2	Schlitten	9
5.2.3	Abdeckband	9
6	Funktionsbeschreibung	10
6.1	Wegmesssystem	10
7	Technische Daten	10
8	Zubehör/Lieferumfang	10
9	Transport/Lagerung/Konservierung	11
9.1	Produkt transportieren	11
10	Montage	12
10.1	Produkt montieren	13
10.1.1	Produkt mit Nutensteinen montieren	14
10.1.2	Produkt mit Spannpratzen montieren	14
10.2	Sensoren montieren	15
10.3	Antrieb montieren	16
10.3.1	Motor montieren	16
10.4	Kundenspezifische Applikation montieren	18
10.4.1	Pneumatik montieren	18
10.4.2	Elektronik montieren	19
11	Inbetriebnahme	21
11.1	Betriebsbereitschaft prüfen	21
11.2	Inbetriebnahme vorbereiten	22
11.2.1	Gerätekonfiguration	23
11.2.2	Antriebsregelgerät parametrieren	24
11.3	Einstellungen im Projekt vornehmen	25
11.4	Technologieobjekt hinzufügen	26
11.5	Referenzierung durch Homing	30
11.6	Funktionsbaustein verwenden	31
11.7	Funktion im Funktionsbaustein	31
11.7.1	Überwachen und einschalten	31
11.7.2	Referenzieren	33
11.7.3	Manuelle Steuerung	33
11.7.4	Easy Move Bewegung	33
11.7.5	Absolute Bewegung	34
11.7.6	Einstellen und überwachen	34

12 Fehlerdiagnose 35

13 Wartung 37

 13.1 Produkt nachschmieren 38

 13.2 Abdeckband wechseln 39

14 Außerbetriebsetzung/Entsorgung 40

15 RoHs-Erklärung 41

16 REACH-Erklärung 41

17 Einbauerklärung 42

1 Mitgeltende Dokumente

HINWEIS



Lesen Sie die Montage- und Betriebsanleitung durch, bevor Sie das Produkt einbauen bzw. damit arbeiten.

Die Montage- und Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise für Ihre persönliche Sicherheit. Sie muss von allen Personen gelesen und verstanden werden, die in irgendeiner Produktlebensphase mit dem Produkt arbeiten oder zu tun haben.



Die folgenden aufgeführten Dokumente stehen auf unserer Internetseite www.zimmer-group.com zum Download bereit:

- Montage- und Betriebsanleitung
- Kataloge, Zeichnungen, CAD-Daten, Leistungsdaten
- Informationen zum Zubehör
- Technische Datenblätter
- Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB), unter anderem Informationen zur Gewährleistung.

⇒ Nur die aktuell über die Internetseite bezogenen Dokumente besitzen Gültigkeit.

„Produkt“ ersetzt in dieser Montage- und Betriebsanleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

1.1 Hinweise und Darstellungen in der Montage- und Betriebsanleitung

GEFAHR



Dieser Hinweis warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr für die Gesundheit und das Leben von Personen. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu schweren Verletzungen, auch mit Todesfolge.

► Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇒ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

WARNUNG



Dieser Hinweis warnt vor einer möglichen gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu schweren Verletzungen oder gesundheitlichen Schäden.

► Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇒ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

VORSICHT



Dieser Hinweis warnt vor einer möglichen gefährlichen Situation für Personen. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu leichten, reversiblen Verletzungen.

► Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇒ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

HINWEIS



Dieser Hinweis warnt vor möglichen Sach- oder Umweltschäden. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu Schäden am Produkt oder der Umwelt.

► Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇒ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

INFORMATION



In dieser Kategorie sind nützliche Tipps für einen effizienten Umgang mit dem Produkt enthalten. Deren Nichtbeachtung führt zu keinen Schäden am Produkt. Diese Informationen enthalten keine gesundheits- und arbeitschutzrelevanten Angaben.

2 Sicherheitshinweise

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Quetschen

Zwischen Schlitten und Endblock kann es zu Quetschverletzungen kommen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Körperteile im Bewegungsbereich des Produkts befinden.

VORSICHT



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Das Produkt ist nach dem aktuellen Stand der Technik gebaut.

Gefahren können nur dann von dem Produkt ausgehen, wenn z. B.

- das Produkt nicht sachgerecht montiert, eingesetzt oder gewartet wird.
 - das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.
 - die örtlichen geltenden Vorschriften, Gesetze, Verordnungen oder Richtlinien nicht beachtet werden.
- ▶ Verwenden Sie das Produkt nur gemäß dieser Montage- und Betriebsanleitung und seiner technischen Daten. Änderungen bzw. Ergänzungen des bestimmungsgemäßen Gebrauchs sowie Veränderungen am Produkt, wie die folgenden Beispiele, bedürfen einer schriftlichen Genehmigung des Herstellers:
- Einsatz des Produkts unter extremen Bedingungen, wie z. B. aggressiven Flüssigkeiten oder abrasiven Stäuben
 - zusätzliche Bohrungen oder Gewinde
- ⇒ Für eventuelle Schäden bei einem nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch haftet die Zimmer GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Energiezuführung unterbrochen ist, bevor Sie das Produkt montieren, einstellen, umrüsten, warten oder reparieren.
 - ▶ Stellen Sie sicher, dass bei allen Arbeiten am Produkt ein versehentliches Betätigen des Produkts ausgeschlossen ist.
 - ▶ Erledigen Sie Wartungs-, Umbau- oder Anbauarbeiten nach Möglichkeit außerhalb des Gefahrenbereiches der Maschine.
 - ▶ Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich des Produkts.
 - ▶ Halten Sie sich nicht im Arbeitsbereich des Produkts auf.
 - ▶ Halten Sie die vorgeschriebenen Wartungsintervalle und Vorgaben an die Qualität der verwendeten Betriebsstoffe ein.
 - ▶ Passen Sie das Wartungsintervall des Produkts bei Einsatz unter extremen Bedingungen je nach Stärke der Verschmutzung an.
 - ▶ Prüfen Sie die Vollständigkeit und die Anzugsmomente aller Montageschrauben.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS



Sachschaden und Funktionsstörung bei Nichtbeachten

Das Produkt ist nur im Originalzustand, mit originaleem Zubehör, ohne jegliche eigenmächtige Veränderung und innerhalb der vereinbarten Parametergrenzen und Einsatzbedingungen zu verwenden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

- ▶ Betreiben Sie das Produkt nur unter Beachtung der zugehörigen Montage- und Betriebsanleitung.
 - ▶ Betreiben Sie das Produkt nur in einem technischen Zustand, der den garantierten Parametern und Einsatzbedingungen entspricht.
- ⇒ Für eventuelle Schäden bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung haftet die Zimmer GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

- Das Produkt ist für das Bewegen und Positionieren von Lasten innerhalb automatisierter Anlagen konzipiert.
- Das Produkt ist zur industriellen Anwendung bestimmt.
- Das Produkt wird bestimmungsgemäß in geschlossenen Räumen eingesetzt.
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz unter explosionsgefährdeter Atmosphäre geeignet.
- Der direkte Kontakt mit verderblichen Gütern/Lebensmitteln ist nicht zugelassen.

4 Personenqualifikation

WARNUNG



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei unzureichender Qualifikation

Wenn unzureichend qualifiziertes Personal Arbeiten am Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- ▶ Lassen Sie alle Arbeiten am Produkt nur von qualifiziertem Personal durchführen.
- ▶ Lesen Sie das Dokument vollständig und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Beachten Sie die landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise.

Die folgenden Qualifikationen sind Voraussetzung für die verschiedenen Arbeiten am Produkt.

4.1 Elektrofachpersonal

Elektrofachpersonal ist aufgrund der 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.

4.2 Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

4.3 Unterwiesenes Personal

Unterwiesenes Personal wurde in einer Schulung durch den Betreiber über die Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

4.4 Servicepersonal

Servicepersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

4.5 Zusätzliche Qualifikationen

Personen, die mit dem Produkt arbeiten, müssen mit den gültigen Sicherheitsvorschriften und Gesetzen sowie den in diesem Dokument genannten Normen, Richtlinien und Gesetzen vertraut sein.

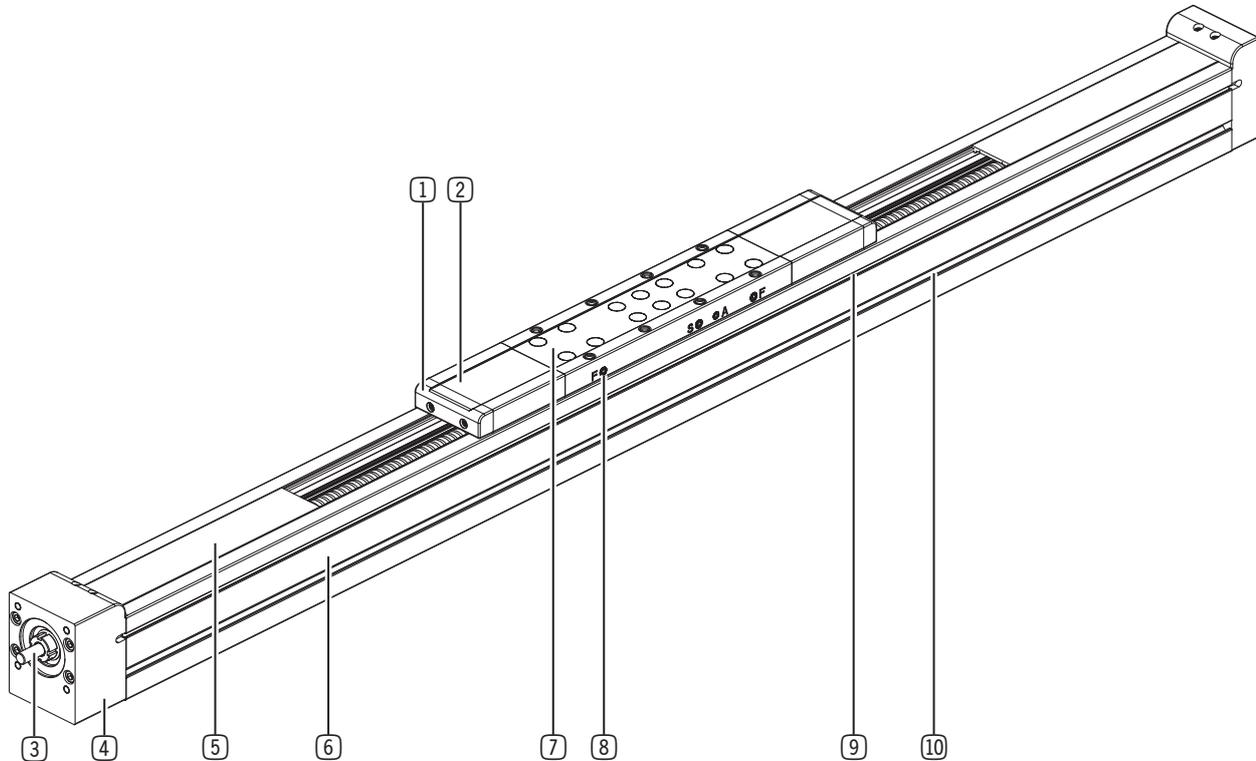
Personen, die mit dem Produkt arbeiten, müssen die betrieblich erteilte Berechtigung besitzen, dieses Produkt in Betrieb zu nehmen, zu programmieren, zu parametrieren, zu bedienen, zu warten und auch außer Betrieb zu nehmen.

5 Produktbeschreibung

Bei dem Produkt handelt es sich um eine Langhubachse mit Spindeltrieb.

Der optionale Antrieb besteht aus Kupplung, Adapterplatten und Motor.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen beispielhafte Produktvarianten.



- ① Schlittenendstück
- ② Abdeckbandumlenkung
- ③ Spindel
- ④ Endblock
- ⑤ Abdeckband

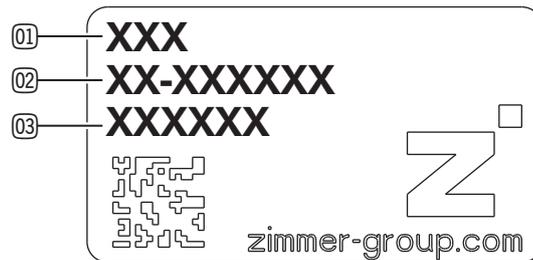
- ⑥ Achsprofil
- ⑦ Schlitten
- ⑧ Schmierstellen
- ⑨ Sensornut
- ⑩ Montagenut

5.1 Typenschild

Am Produkt ist ein Typenschild angebracht.

Auf dem Typenschild sind die Artikelnummer und die Seriennummer abgebildet.

- ① Artikelnummer
- ② Typenschlüssel
- ③ Seriennummer



5.2 Produktvarianten

Bestellnummer	Bedeutung	Variante		
AM	Achsentyp	-		
S	Antriebsart	S: Spindeltrieb		
060	Baugröße [mm]	040: 40 060: 60 080: 80 120: 120		
5999	Hub	Konfigurierbare Hublänge [mm]		
C	Klemmelement	C: mit Klemmelement D: ohne Klemmelement		
M	Schlittengröße und -anzahl	Schlittengrößen:	Schlittenanzahl:	Schlittenkombinationen: SL: 1xS, 1xL
		S1: 1x S L1: 1x L	S2: 2x S L2: 2x L	
C	Abdeckband	C: mit Abdeckband D: ohne Abdeckband		

5.2.1 Klemmelement

Im Zuge der Konfiguration kann ab Baugröße 60 ein Klemmelement ausgewählt werden.

Das Klemmelement verfügt über einen Federenergiespeicher, der den Klemmvorgang auch im drucklosen Zustand aufrechterhält. Wird das Klemmelement mit Druck beaufschlagt, wird der Klemmvorgang unterbrochen und die Führungsschiene freigegeben.

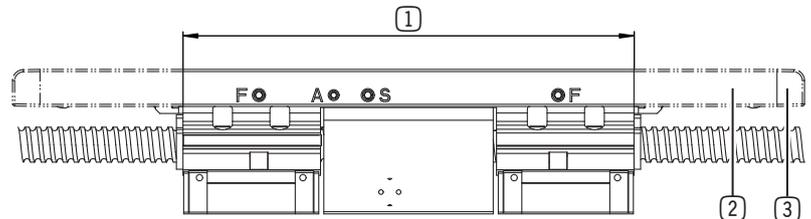
5.2.2 Schlitten

Für das Produkt stehen verschiedene Schlittenvarianten zur Verfügung.

INFORMATION



Die Schlittengrößen sind abhängig vom Achsprofil. Demzufolge besitzen die Schlitten, je nach Auswahl der Baugröße, unterschiedliche Abmaße.



- ① Schlittenlänge
- ② Abdeckbandumlenkung
- ③ Schlittenendstück

Baugröße [mm]	Schlittenlänge S [mm]	Schlittenlänge L [mm]
40	160	200
60	205	300
80	254	380
120	400	600

5.2.3 Abdeckband

Im Zuge der Konfiguration kann ein Abdeckband ausgewählt werden, um das Produkt vor dem Eindringen von Staub und Schmutz zu schützen.

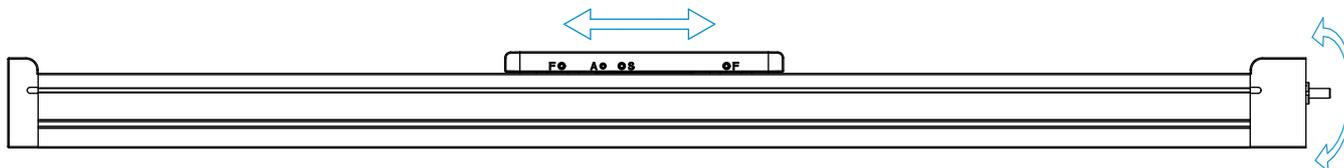
INFORMATION



- Die Gesamtlänge des Schlittenaufbaus setzt sich bei Produktvarianten mit Abdeckband aus der Schlittenlänge sowie der erforderlichen Abdeckbandumlenkung zusammen.
- Das optionale Abdeckband kann nicht nachgerüstet werden.

6 Funktionsbeschreibung

Das Produkt verfügt über einen Kugelgewindtrieb, der von einem Elektromotor angetrieben wird. Der Schlitten ist an der Mutter befestigt, die sich entlang der Spindel bewegt und führt infolgedessen eine Linearbewegung aus. Der gewünschte Hub kann im Zuge der Konfiguration in Millimeterschritten gewählt werden. Der Servoantrieb regelt dabei die Position und die Geschwindigkeit, sodass sich jede Position sicher und genau einstellen lässt.



6.1 Wegmesssystem

Der Antrieb des Produkts verfügt über einen Motor mit Multiturn-Absolutwertgeber.

- Encoder AM22DQC: Absolutwertgeber 22 Bit + 12 Bit Multiturn

Der Multiturn-Absolutwertgeber ist für Sicherheitsfunktionen geeignet.

Da die Stellung der Motorwelle beim Einbau nicht definiert ist, muss bei der Inbetriebnahme ein Nullpunkt festgelegt werden.

7 Technische Daten

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie die Informationen dem technischen Datenblatt oder dem Konfigurator auf unserer Internetseite.

Diese variieren innerhalb der Baureihe konstruktionsbedingt.

- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

8 Zubehör/Lieferumfang

INFORMATION



Bei der Verwendung von nicht durch die Zimmer GmbH vertriebenem oder autorisiertem Zubehör kann die Funktion des Produkts nicht gewährleistet werden. Das Zubehör der Zimmer GmbH ist speziell auf die einzelnen Produkte zugeschnitten.

- ▶ Entnehmen Sie Informationen zu optionalem und im Lieferumfang befindlichem Zubehör unserer Internetseite.

Hersteller	Komponente	Internetseite
Siemens	Motor	www.siemens.de
Siemens	Antriebsregelgerät	www.siemens.de

9 Transport/Lagerung/Konservierung

VORSICHT



Verletzungsgefahr beim Transport von schweren Lasten

Bei einem Transport von Hand können leichte bis schwere Verletzungen auftreten.

- ▶ Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.
- ▶ Sichern Sie das Produkt beim Transport gegen Umfallen, Herunterfallen und Verrutschen.

- ▶ Transportieren und lagern Sie das Produkt ausschließlich in der Originalverpackung.
- ▶ Achten Sie beim Transport darauf, dass keine unkontrollierten Bewegungen stattfinden können, wenn das Produkt bereits an der übergeordneten Maschineneinheit montiert ist.
 - ▶ Prüfen Sie vor Inbetriebnahme und nach einem Transport alle Energie- und Kommunikationsverbindungen sowie alle mechanischen Verbindungen.
- ▶ Beachten Sie die folgenden Punkte bei längerer Lagerzeit des Produkts:
 - ▶ Halten Sie den Lagerort weitgehend staubfrei und trocken.
 - ▶ Vermeiden Sie Temperaturschwankungen.
 - ▶ Vermeiden Sie Wind, Zugluft und Kondenswasserbildung.
 - ▶ Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
- ▶ Reinigen Sie alle Komponenten, bis alle Verunreinigungen entfernt sind.
- ▶ Unterziehen Sie alle Komponenten einer Sichtkontrolle.
- ▶ Entfernen Sie Fremdkörper.

9.1 Produkt transportieren

HINWEIS

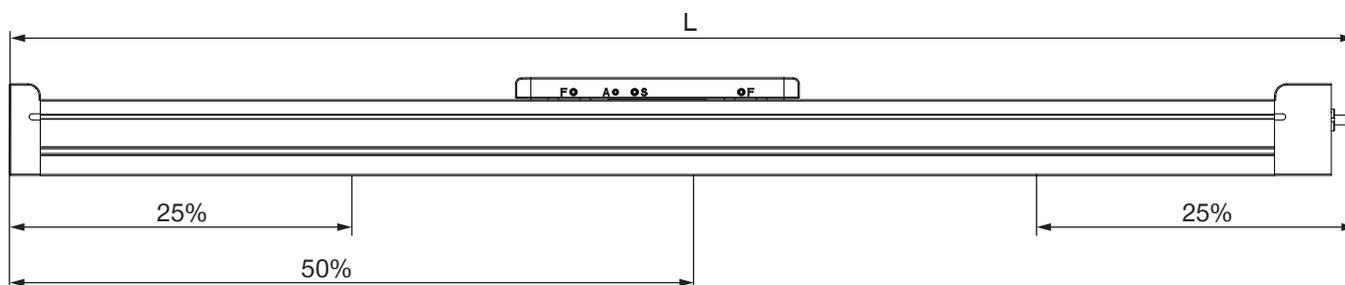


Sachschaden beim Transport ohne geeignete Unterstützung

Lange Achsprofile können bei einem unsachgemäßen Transport durchbiegen.

- ▶ Heben Sie das Produkt an den Stützstellen entsprechend der Abbildung an.
- ▶ Verwenden Sie geeignete Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichend Tragkraft.
- ▶ Befestigen Sie beim Anheben des Produkts z. B. Gurte in geeigneten Abständen.
- ▶ Bringen Sie während des Transports keine zusätzliche Lasten am Produkt an.
- ▶ Heben Sie das Produkt nicht an Anbauteilen an.
- ▶ Stützen Sie schwere Anbauteile zusätzlich ab.

- ▶ Positionieren Sie die Gurte von außen nach innen im Abstand von einem Viertel der Gesamtlänge.



10 Montage

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Verletzungsgefahr bei unkontrollierten Bewegungen der Maschine oder Anlage, in die das Produkt eingebaut werden soll.

- ▶ Schalten Sie die Energiezuführung der Maschine vor allen Arbeiten aus.
- ▶ Sichern Sie die Energiezuführung vor unbeabsichtigtem Einschalten.
- ▶ Überprüfen Sie die Maschine auf eventuell vorhandene Restenergie.

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten

Herabfallende Lasten können zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten ein.
- ▶ Begeben Sie sich nicht unter schwebende Lasten.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Verletzungsgefahr bei unkontrollierten Bewegungen des Produkts bei Anschluss der Energiezuführung.

- ▶ Schalten Sie die Energiezuführung des Produkts vor allen Arbeiten aus.
- ▶ Sichern Sie die Energiezuführung vor unbeabsichtigtem Einschalten.
- ▶ Überprüfen Sie das Produkt auf eventuell vorhandene Restenergie.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Bei nicht horizontaler Anwendung und dem Einsatz von Produktvarianten, die nicht über ein Klemmelement verfügen, kann der Schlitten absinken und Quetschungen verursachen.

- ▶ Sichern Sie den Schlitten gegen unbeabsichtigte Bewegungen.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Bei unsachgemäßer Handhabung kann das Produkt umfallen und Quetschungen verursachen.

- ▶ Sichern Sie das Produkt beim Transport gegen Umfallen, Herunterfallen und Verrutschen.
- ▶ Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

Montageanforderungen

Zulässige Ebenheitstoleranz [mm/m]	0,2
Festigkeitsklasse der Montageschrauben	8.8

INFORMATION



Weitere Montageinformationen:

- Montageschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

- ▶ Montieren Sie das Produkt nach den Vorgaben für Ebenheit an einer entsprechenden Anschraubfläche.
- ▶ Achten Sie auf eine ausreichend steife Anschlusskonstruktion.
- ▶ Achten Sie auf Sauberkeit der Anschlussflächen.
- ▶ Beachten Sie die zulässigen Anzugsmomente der Montageschrauben unter www.zimmer-group.com/de/td.

10.1 Produkt montieren

WARNUNG



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Bei der Verwendung ungeeigneter Montageelemente oder bei unzureichender Anzahl an Montageelementen kann das Produkt infolge der Belastung abreißen.

- ▶ Verwenden Sie geeignete Montageschrauben.
- ▶ Halten Sie die benötigte Mindestanzahl der Montageelemente in Abhängigkeit von der Belastung ein.
- ▶ Beachten Sie die zulässigen Anzugsmomente der Montageschrauben.
- ▶ Verwenden Sie eine Schraubensicherung.

VORSICHT



Sachschaden bei Montage ohne geeignete Unterstützung

Lange Profile können bei einer unsachgemäßen Montage durchbiegen.

- ▶ Montieren Sie das Produkt in Abhängigkeit der Länge mehrfach abgestützt oder auf einer durchgängigen, ebenen Anschraubfläche.

HINWEIS



Sachschaden bei Nichtbeachten

Das Produkt kann in beliebiger Lage montiert werden.

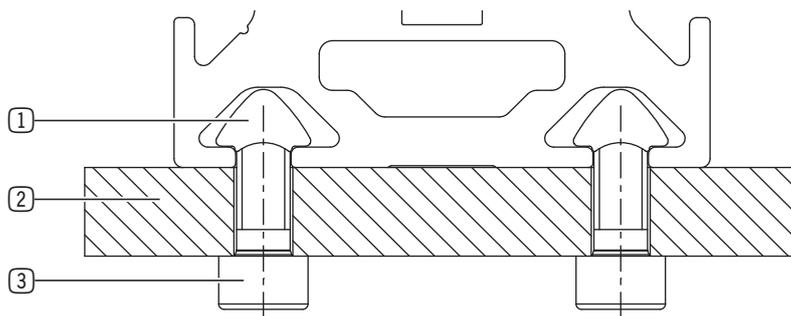
Die Montage erfolgt über das Achsprofil mithilfe von Montageelementen.

- ▶ Beachten Sie, dass die im Konfigurator ausgewählte Orientierung mit der Montage übereinstimmen muss.

10.1.1 Produkt mit Nutensteinen montieren

- ▶ Berechnen Sie die benötigte Anzahl der Montageelemente.
- ▶ Bringen Sie Bohrungen in entsprechender Größe in die Anschlusskonstruktion ein.
- ▶ Reinigen Sie die Anschraubflächen.
- ▶ Schwenken Sie die Montageelemente in die Nut am Achsprofil ein.
- ▶ Positionieren Sie das Produkt an der Anschlusskonstruktion.
- ▶ Montieren Sie das Produkt auf der Anschlusskonstruktion, indem Sie die Montageschrauben in den Nutensteinen verschrauben.
- ▶ Beachten Sie die zulässigen Anzugsmomente der Montageschrauben.

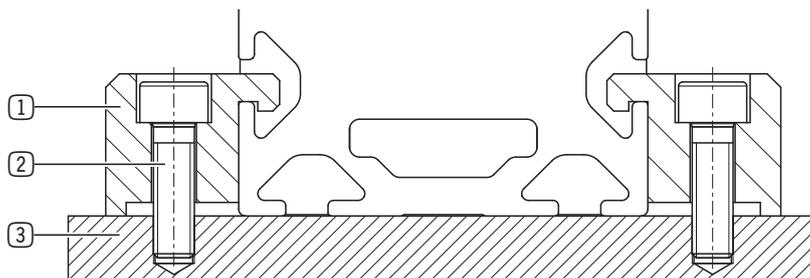
- ① Nutenstein
- ② Anschlusskonstruktion
- ③ Montageschraube



10.1.2 Produkt mit Spannpratzen montieren

- ▶ Berechnen Sie die benötigte Anzahl der Montageelemente.
- ▶ Bringen Sie Bohrungen in entsprechender Größe in die Anschlusskonstruktion ein.
- ▶ Reinigen Sie die Anschraubflächen.
- ▶ Positionieren Sie das Produkt an der Anschlusskonstruktion.
- ▶ Schwenken Sie die Montageelemente in die Nut am Achsprofil ein.
- ▶ Montieren Sie das Produkt, indem Sie die Montageschrauben in der Anschlusskonstruktion verschrauben.
- ▶ Beachten Sie die zulässigen Anzugsmomente der Montageschrauben.

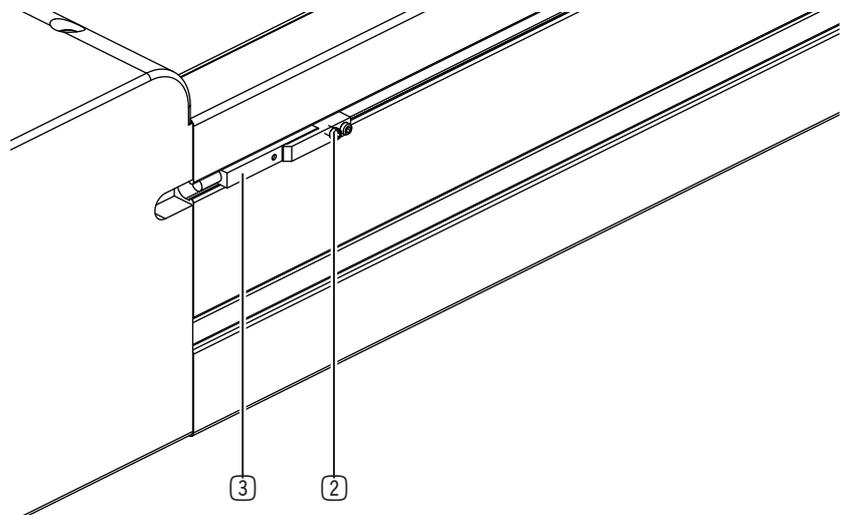
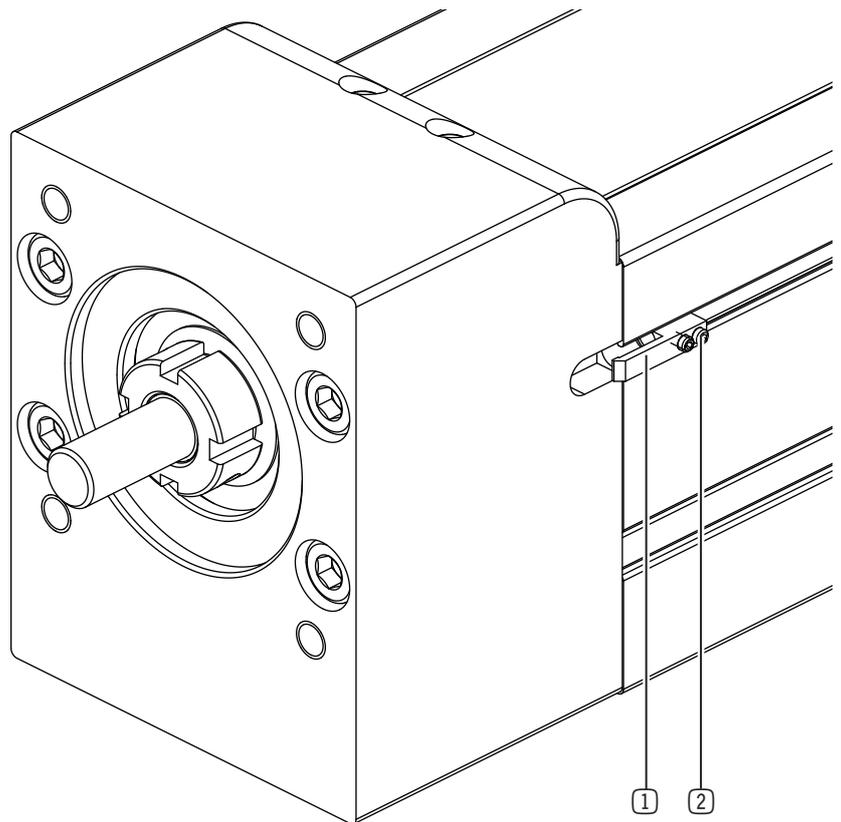
- ① Spannpratzen
- ② Montageschraube
- ③ Anschlusskonstruktion



10.2 Sensoren montieren

Die Sensoren definieren die Endlagen des Schlittens. Sie dienen als Sicherheitsbauteil, indem Sie den Verfahrweg begrenzen, bevor es zu einer Kollision von Schlitten und Endlage kommt.

- ▶ Schieben Sie den Sensorhalter in die C-Nut am Produkt.
- ▶ Positionieren Sie den Sensorhalter.
- ▶ Montieren Sie den Sensorhalter am Produkt, indem Sie den entsprechenden Gewindestift eindrehen.
- ▶ Schieben Sie den Sensor in den Sensorhalter.
- ▶ Klemmen Sie den Sensor, indem Sie den zweiten Gewindestift eindrehen.



- ① Sensorhalter
- ② Gewindestift
- ③ Sensor

10.3 Antrieb montieren

INFORMATION

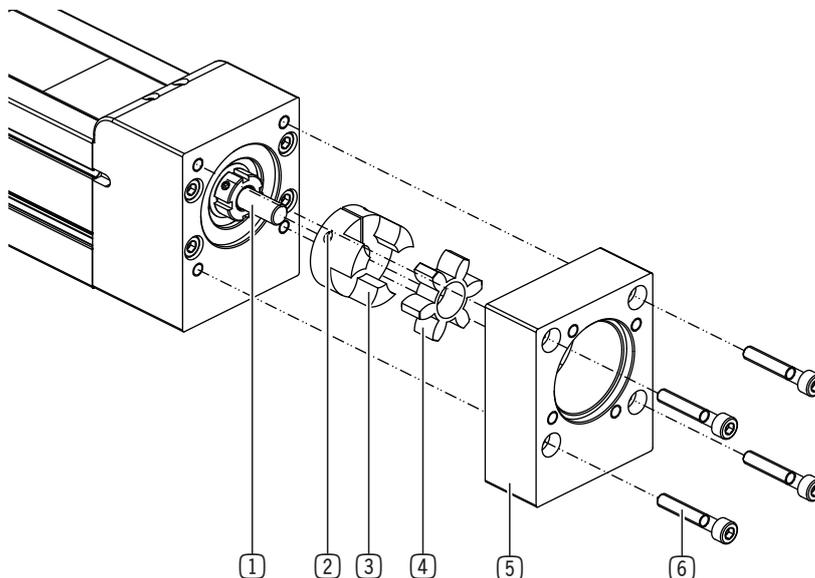


Die Anzahl der benötigten Adapterplatten kann je nach Antrieb variieren.
Die nachfolgenden Kapitel zeigen beispielhafte Produktvarianten.

10.3.1 Motor montieren

- ▶ Stecken Sie die Klemmnabe auf die Spindel.
- ▶ Ziehen Sie die Klemmschraube in der Klemmnabe an.
 - ▶ Beachten Sie das in der Tabelle angegebene Anzugsmoment.
- ▶ Stecken Sie den Elastomerkranz auf die Klemmnabe.
- ▶ Positionieren Sie die Adapterplatte für den Antriebsstrang so am Endblock, dass die Bohrungen fluchten.
- ▶ Montieren Sie die Adapterplatte mit den Montageschrauben.

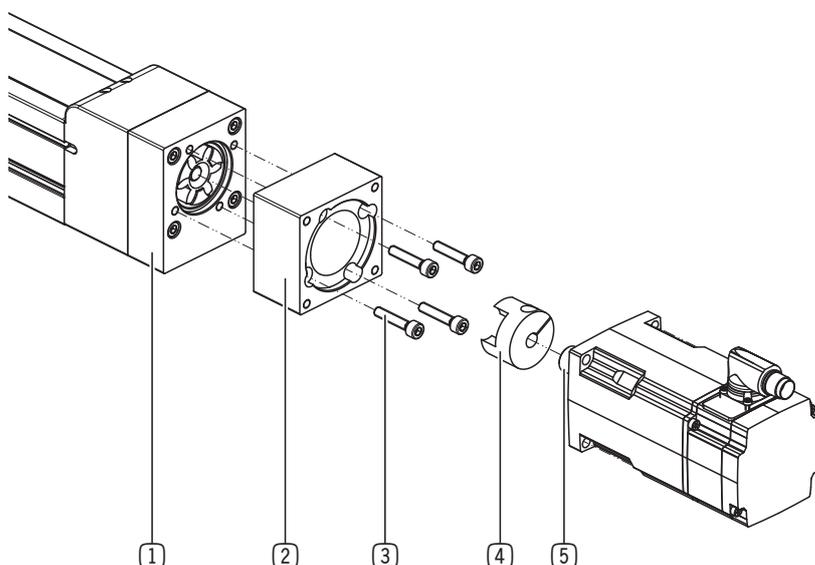
- ① Spindel
- ② Klemmschraube
- ③ Klemmnabe
- ④ Elastomerkranz
- ⑤ Adapterplatte für Antriebsstrang
- ⑥ Montageschraube



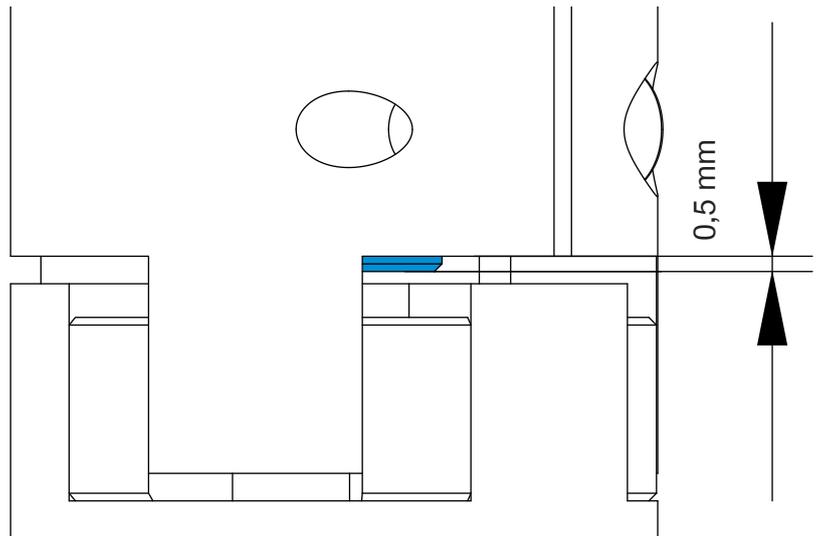
Baugröße [mm]	Anzugsmoment der Klemmschraube [Nm]
40	4
60	8
80	15
120	35

- ▶ Montieren Sie die Adapterplatte für den Motor an der Adapterplatte für den Antriebsstrang.
- ▶ Stecken Sie die Klemmnabe auf die Motorwelle.

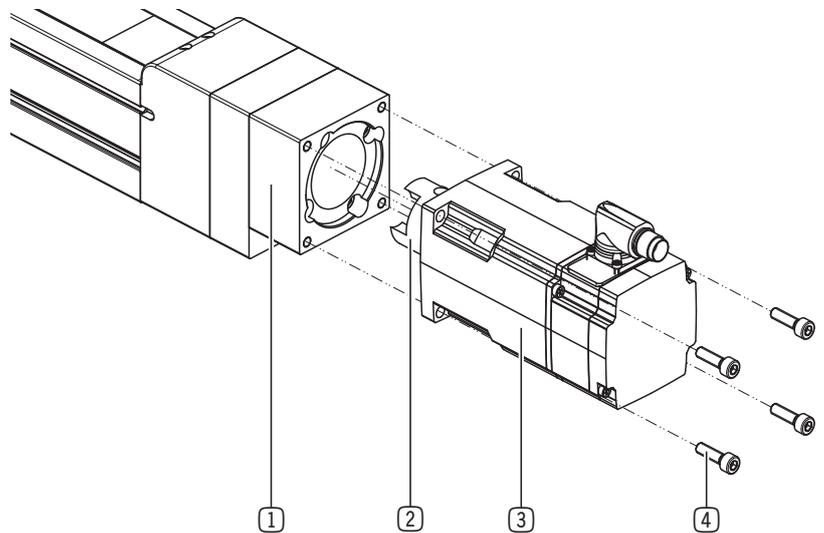
- ① Adapterplatte für Antriebsstrang
- ② Adapterplatte für Motor
- ③ Montageschraube
- ④ Klemmnabe
- ⑤ Motorwelle



- ▶ Stellen Sie einen Überstand der Motorwelle von 0,5 mm ein.



- ▶ Ziehen Sie die Klemmschraube in der Klemmnabe an.
 - ▶ Beachten Sie das in der Tabelle angegebene Anzugsmoment.
- ▶ Positionieren Sie den Motor auf der Adapterplatte.
- ▶ Montieren Sie den Motor gemäß Herstellerangaben an der Adapterplatte.



- ① Adapterplatte
- ② Klemmnabe
- ③ Motor
- ④ Montageschraube

Baugröße [mm]	Anzugsmoment der Klemmschraube [Nm]
40	4
60	8
80	15
120	35

10.4 Kundenspezifische Applikation montieren

WARNUNG



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Bei der Verwendung ungeeigneter Montageelemente oder bei unzureichender Anzahl an Montageelementen kann das Produkt infolge der Belastung abreißen.

- ▶ Verwenden Sie geeignete Montageschrauben.
- ▶ Halten Sie die benötigte Mindestanzahl der Montageelemente in Abhängigkeit von der Belastung ein.
- ▶ Beachten Sie die zulässigen Anzugsmomente der Montageschrauben.
- ▶ Verwenden Sie eine Schraubensicherung.

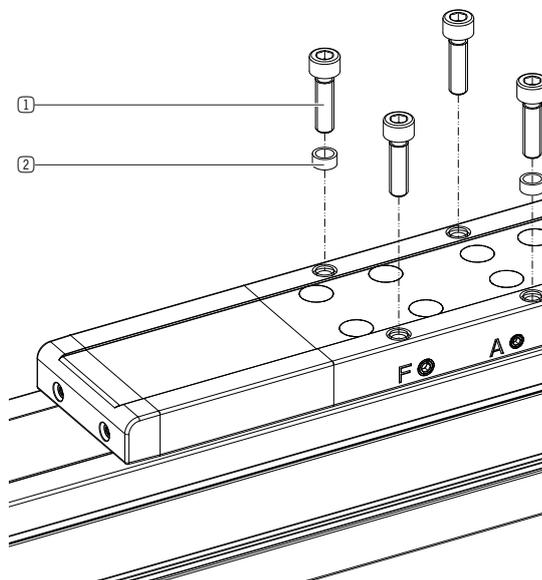
HINWEIS



Sachschaden bei Nichtbeachten

▶ Wenn Sie eine Produktvariante mit mehr als einem Schlitten verwenden, setzen Sie lediglich in einen der beiden Schlitten Zentrierhülsen ein, um ein Verspannen zu vermeiden.

- ▶ Setzen Sie die Zentrierhülsen über Kreuz in die dafür vorgesehenen Passungen am Schlitten ein.
- ▶ Positionieren Sie die kundenspezifische Applikation.
- ▶ Legen Sie die Montageschrauben lose an.
- ▶ Ziehen Sie die Montageschrauben verspannungsfrei an.



- ① Montageschraube
- ② Zentrierhülse

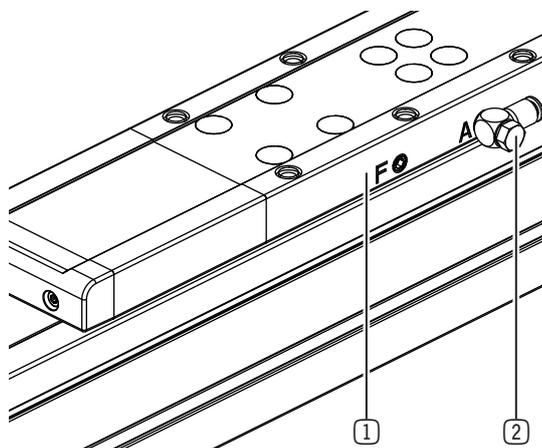
10.4.1 Pneumatik montieren

INFORMATION



Die Pneumatik muss nur bei Einsatz des optionalen Klemmelements montiert werden.

- ▶ Entfernen Sie den Gewindestift.
- ▶ Montieren Sie die Verschraubung in dem dafür vorgesehenen Anschluss.
- ▶ Montieren Sie den Pneumatikschlauch in der Verschraubung.

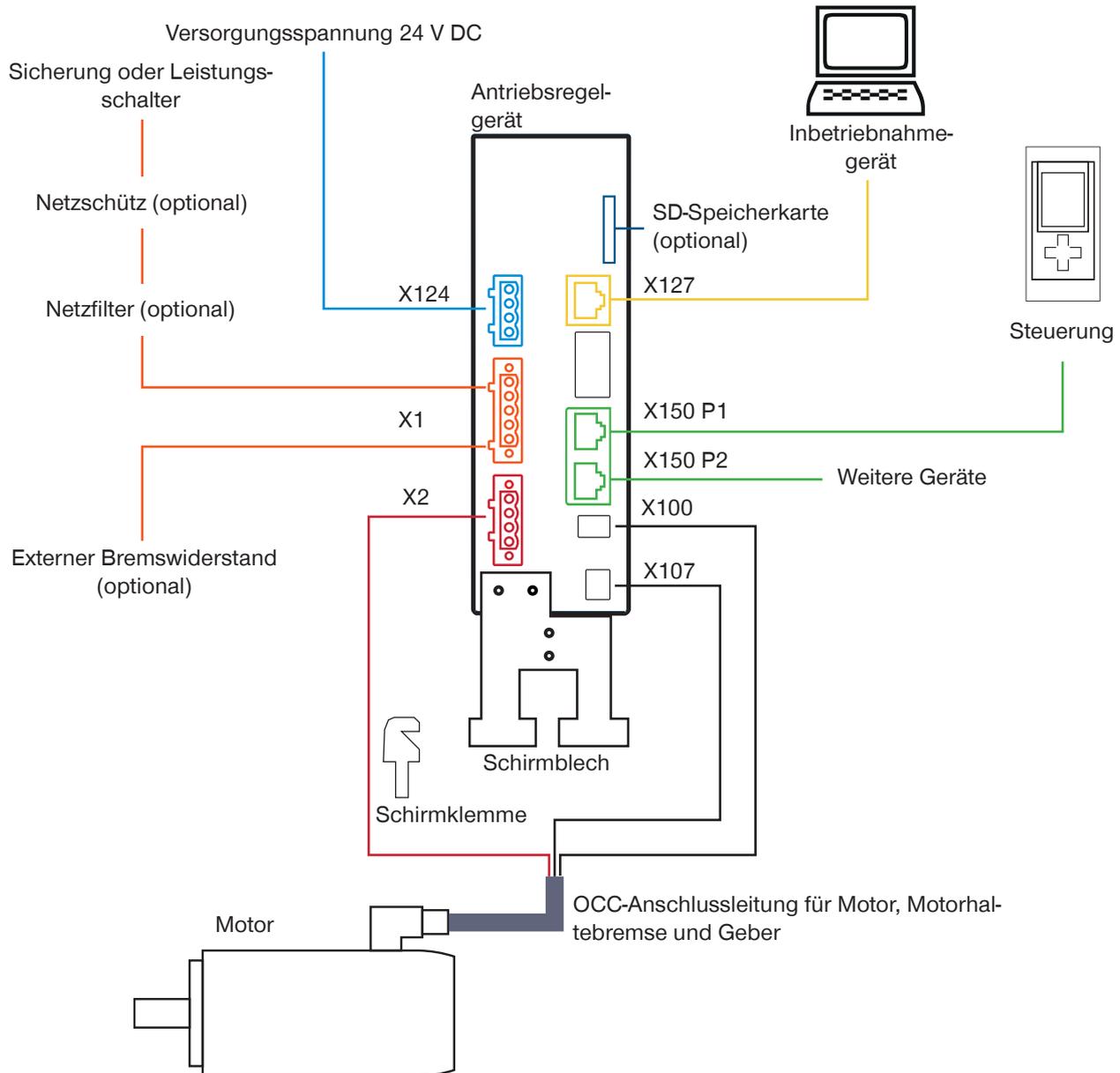


- ① Schlitten
- ② Verschraubung

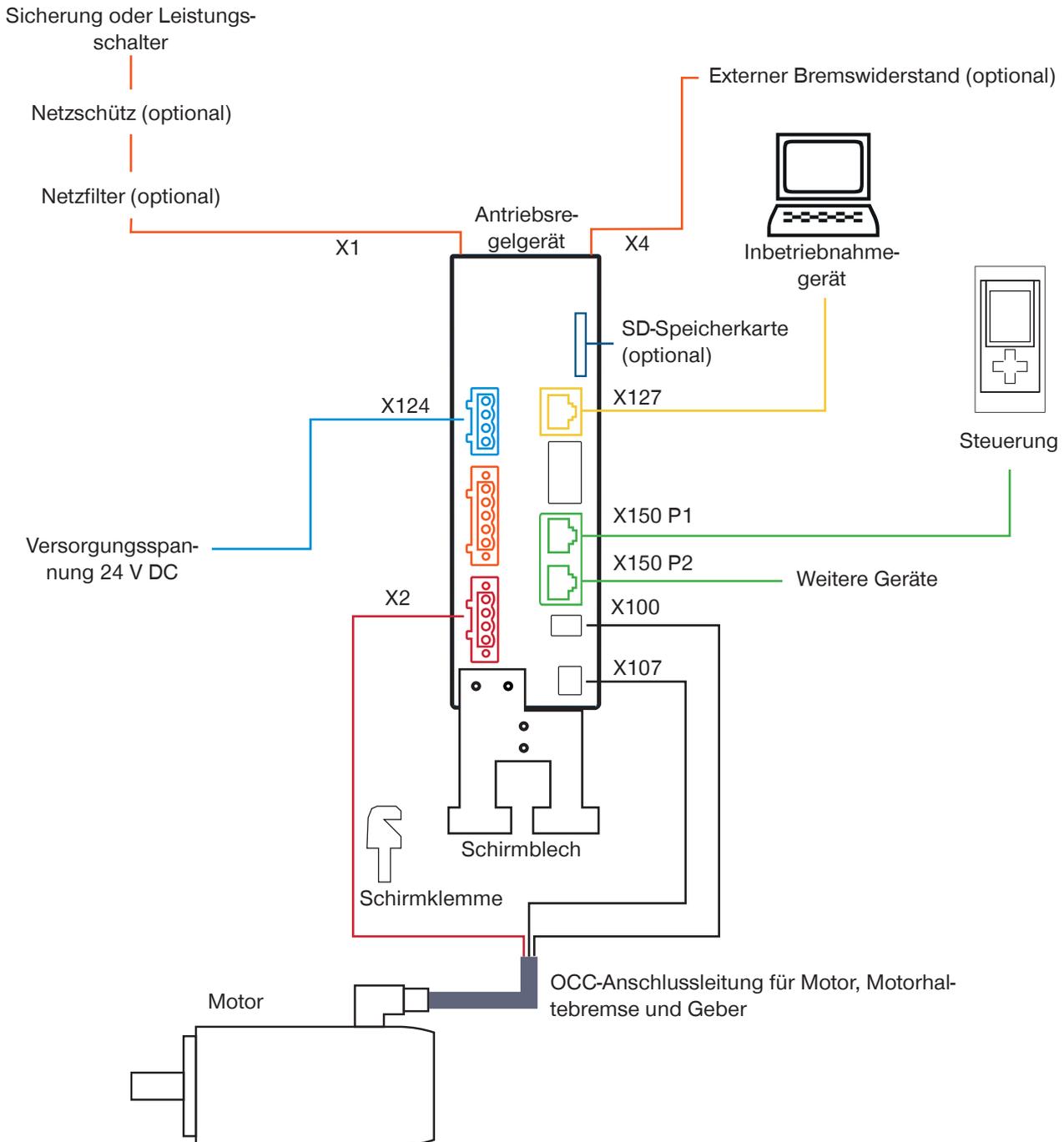
10.4.2 Elektronik montieren

► Verbinden Sie die Anschlussleitung für den Motor mit dem Antriebsregelgerät, darunter Leistungsversorgung, Motorhaltebremse und Lagegeber.

10.4.2.1 Versorgung mit Wechselstrom



10.4.2.2 Versorgung mit Drehstrom



11 Inbetriebnahme

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Einziehen und Fangen

Bei Bewegungen des Produkts können sich Gliedmaßen oder Haare verfangen und eingezogen werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Körperteile im Bewegungsbereich des Produkts befinden.

VORSICHT



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Klemmvorgänge während der Bewegung können in einer Beschädigung des Klemmelements resultieren. Eine daraus resultierende Fehlfunktion kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Klemmen Sie ausschließlich im statischen Zustand.
- ▶ Verwenden Sie das Klemmelement niemals als Notbremse.

HINWEIS



Sachschaden durch Kollision

Die Dämpfer dienen zum Schutz des Produkts bei geringen Geschwindigkeiten. Sie sind nicht dazu vorgesehen, das Produkt bei hoher Geschwindigkeit und/oder großer Masse vollständig vor Beschädigung zu schützen.

- ▶ Überprüfen Sie die Dämpfer nach einer starken Kollision und kontaktieren Sie den Kundenservice.

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie weitere Informationen zum Antriebsregelgerät der Dokumentation des Herstellers.

11.1 Betriebsbereitschaft prüfen

- ▶ Prüfen Sie die korrekte Montage aller Komponenten und Anschlüsse.
- ▶ Prüfen Sie die Energiezuführung.
- ▶ Prüfen Sie alle Montageschrauben auf die vorgeschriebenen Anzugsmomente.

11.2 Inbetriebnahme vorbereiten

INFORMATION



► Entnehmen Sie die Informationen zur Inbetriebnahme des Antriebsregelgeräts der Herstellerdokumentation.

- https://cache.industry.siemens.com/dl/files/329/109754329/att_1122013/v1/S210_QIG_230V_0321_de-DE.pdf
- https://cache.industry.siemens.com/dl/files/769/109763769/att_1122020/v1/S210_QIG_400V_0321_de-DE.pdf

► Um das Antriebsregelgerät in das Simatic-TIA-Projekt zu integrieren, klicken Sie im Menü *Online* auf *Laden des Geräts als neue Station (Hardware und Software)*...



⇒ Das Antriebsregelgerät wurde in das Projekt geladen.

- Klicken Sie in der Projektnavigation auf *Parametrierung*.
- Kontrollieren Sie die Einstellung von Antriebsregelgerät, Motor und ggf. Haltebremse.



► Wählen Sie eine für die Applikation sinnvolle Drehrichtung.



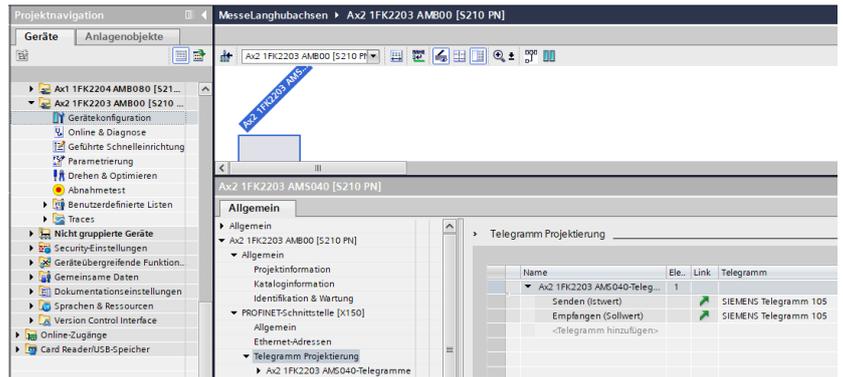
INFORMATION



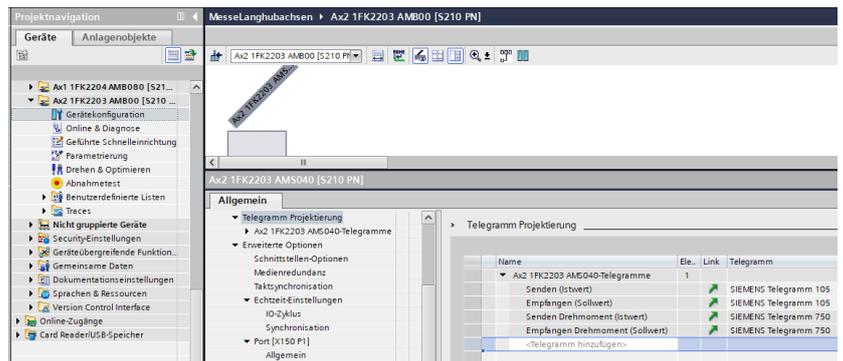
- Vergleichen Sie in den Menüs *Motor* und *Geber* die *Artikelnummer* mit den Daten auf dem Typenschild von Motor und Antriebsregelgerät.
- Löschen Sie das Antriebsregelgerät, wenn die Artikelnummern nicht übereinstimmen, indem Sie auf das Symbol *Werkseinstellungen* klicken.
- Laden Sie dann das Antriebsregelgerät erneut in das Projekt.

11.2.1 Gerätekonfiguration

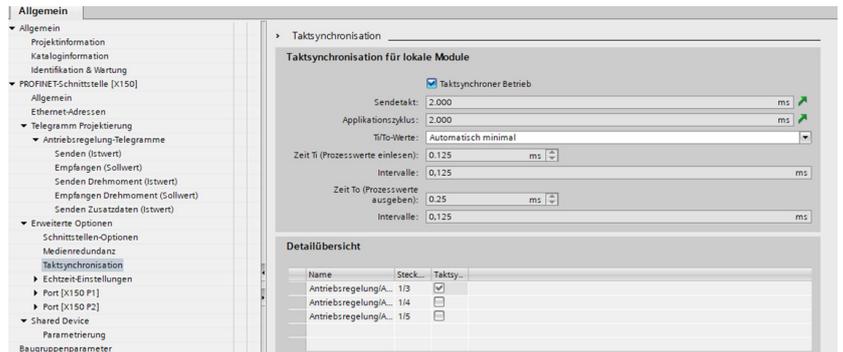
- ▶ Klicken Sie in der Projektnavigation unter dem Antriebsregelgerät auf *Gerätekonfiguration*.
- ▶ Klicken Sie in der *Telegramm Projektierung* auf *<Telegramm hinzufügen>*.



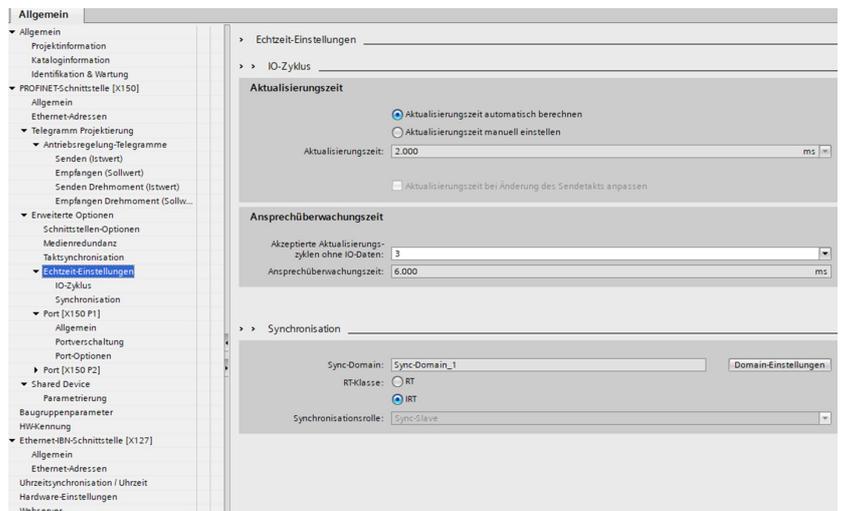
- ▶ Wählen Sie in dem Fenster die Option *<Zusatztelegramm Drehmoment hinzufügen>*.
- ⇒ Das Telegramm *Senden Drehmoment (Istwert)* wurde hinzugefügt.
- ⇒ Das Telegramm *Empfangen Drehmoment (Sollwert)* wurde hinzugefügt.



- ▶ Klicken Sie im Menü *Erweiterte Optionen* auf *Taktsynchronisation*.
- ▶ Aktivieren Sie das Optionsfeld *Tasksynchroner Betrieb*.



- ▶ Klicken Sie im Menü auf *Echtzeit-Einstellungen*.
- ▶ Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen an der Synchronisation vor.



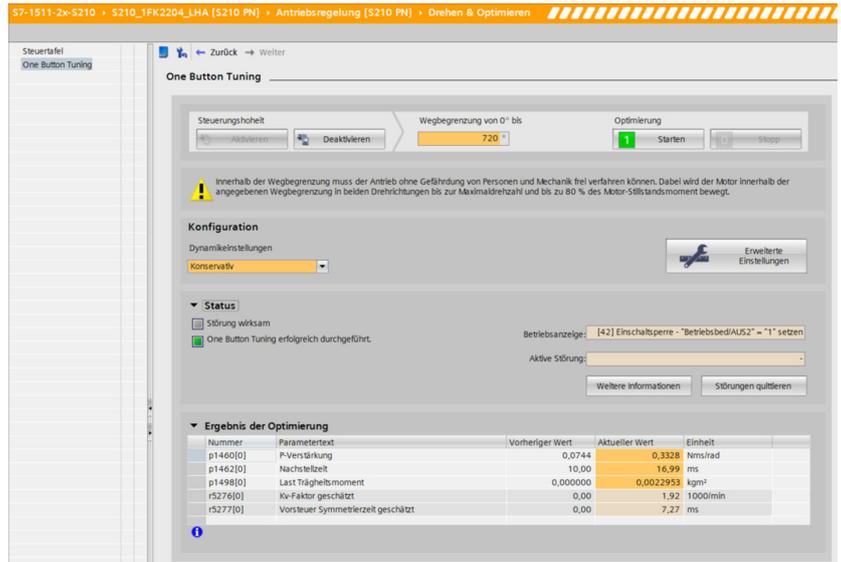
11.2.2 Antriebsregelgerät parametrieren

- ▶ Klicken Sie in der Projektnavigation auf *Drehen & Optimieren*.

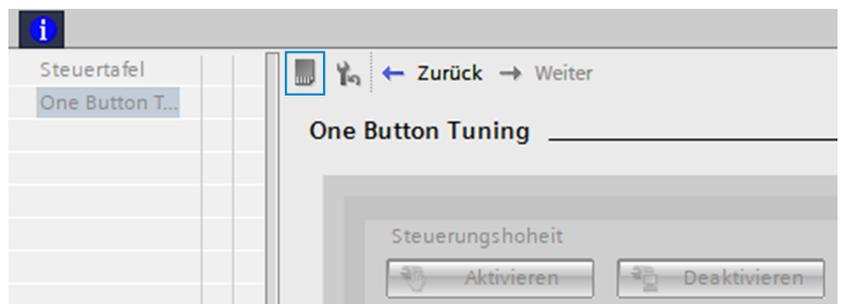


Mit der Funktion *One Button Turning* können die Regelparameter optimiert werden.

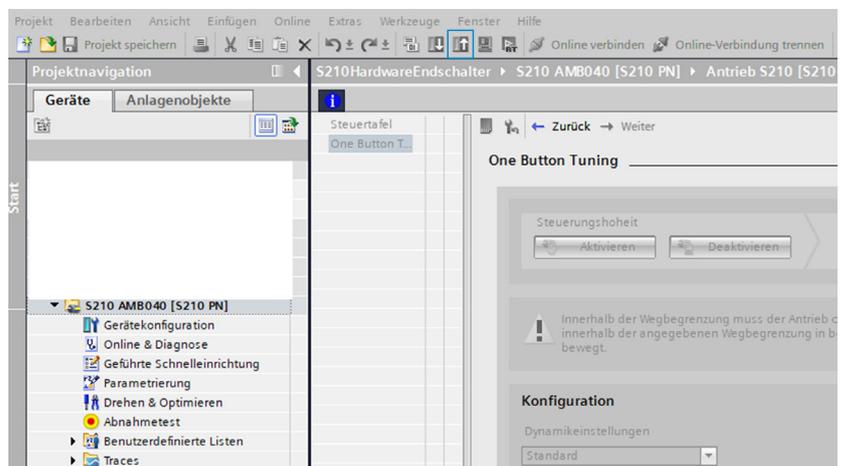
- ▶ Klicken Sie im Menü auf *One Button Turning*.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die eingestellte Wegbegrenzung ohne Gefährdung von Personen oder Mechanik frei verfahrbar ist und keine Endlage berührt wird.
- ▶ Klicken Sie auf den Button *Starten*.
- ▶ Wiederholen Sie den Vorgang mehrmals mit verschiedenen Werten für die Wegbegrenzung.
- ▶ Verfahren Sie das Produkt über die Steuertafel.



- ▶ Speichern Sie die Einstellungen im Antriebsregelgerät, indem Sie auf den Button *Daten des gesamten Geräts remanent speichern* klicken.



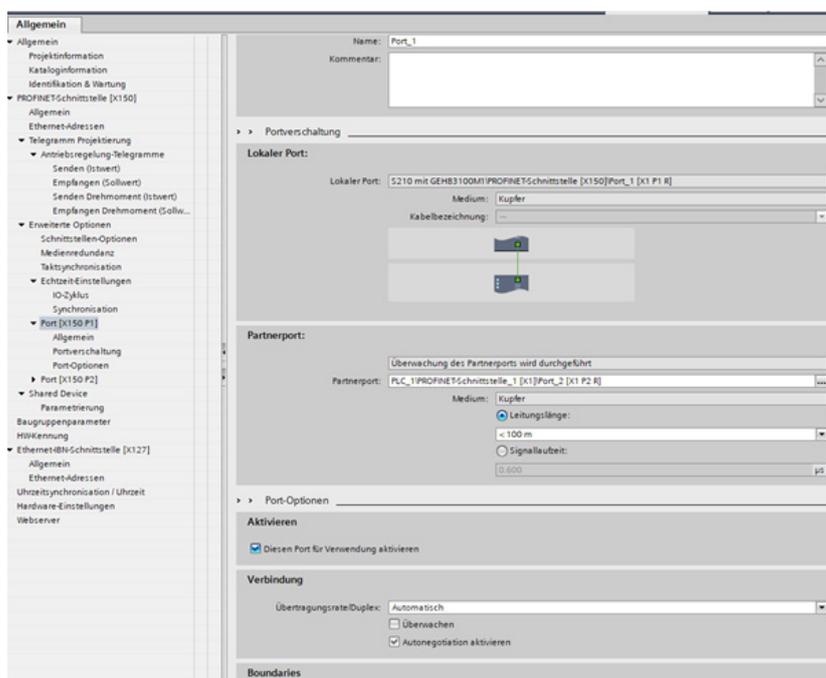
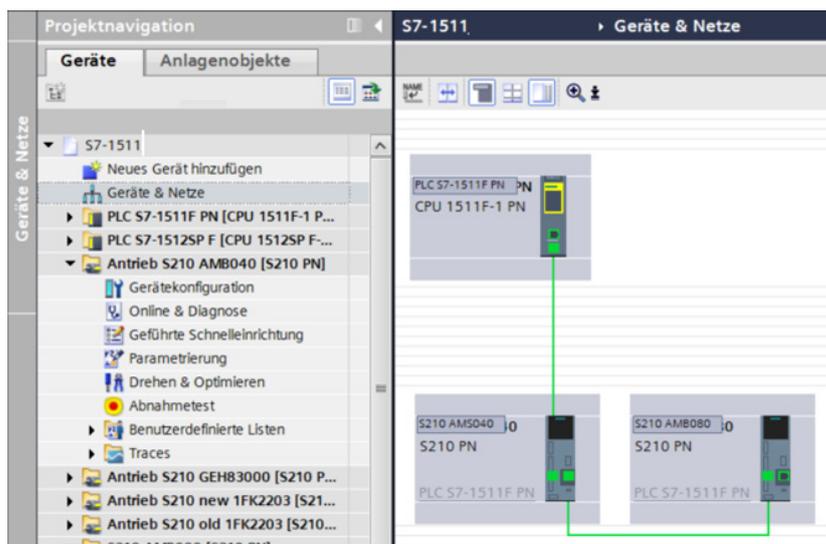
- ▶ Klicken Sie in der Projektnavigation auf das Antriebsregelgerät.
- ▶ Laden Sie die Konfiguration ins Simatic-TIA-Projekt, indem Sie auf den Button *Laden von Gerät* klicken.



11.3 Einstellungen im Projekt vornehmen

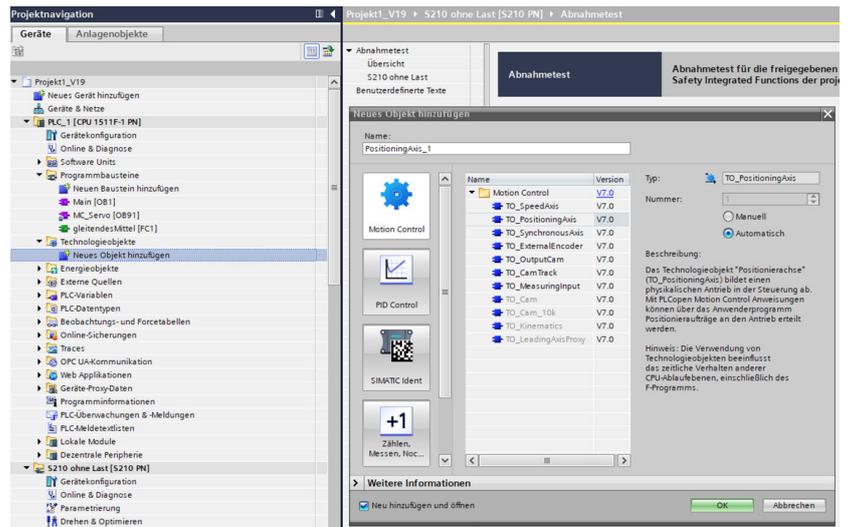
- ▶ Klicken Sie in der Projektnavigation auf **Geräte & Netze** und wählen Sie in der Topologieansicht den genauen Weg der LAN-Kabel aus.
 - ▶ Achten Sie auch darauf, dass die Ports korrekt verbunden sind.

- ▶ Kontrollieren Sie die Einstellungen anschließend in der Steuerung und dem Antriebsregelgerät in den Eigenschaften der Gerätesicht und passen Sie diese ggf. an.



11.4 Technologieobjekt hinzufügen

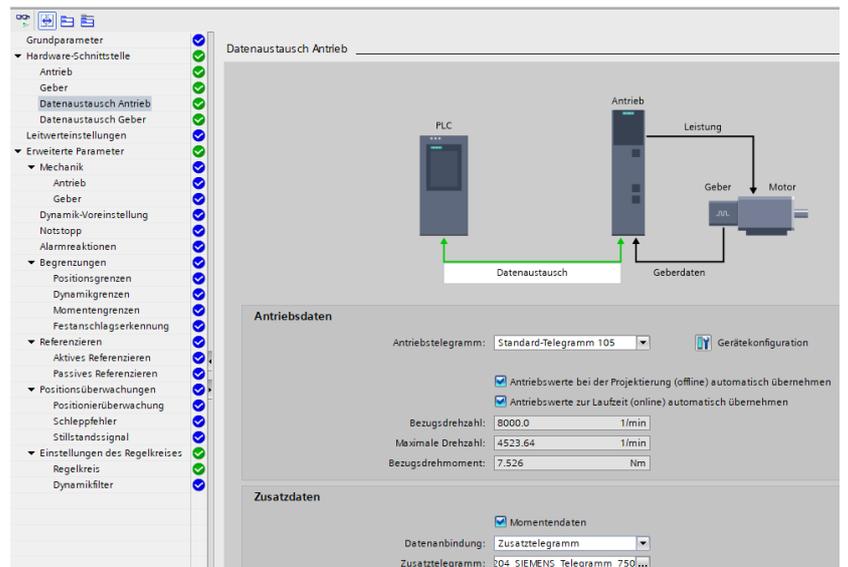
- ▶ Klicken Sie in der Projektnavigation auf *Technologieobjekte* und dann auf *Neues Objekt hinzufügen*.
- ▶ Wählen Sie das Technologieobjekt *TO_PositioningAxis* aus.
 - ▶ Wählen Sie vorzugsweise immer die neuste Version.
 - ▶ Beachten Sie, dass diese möglicherweise durch die Firmware der CPU und des Antriebsregelgeräts begrenzt wird.



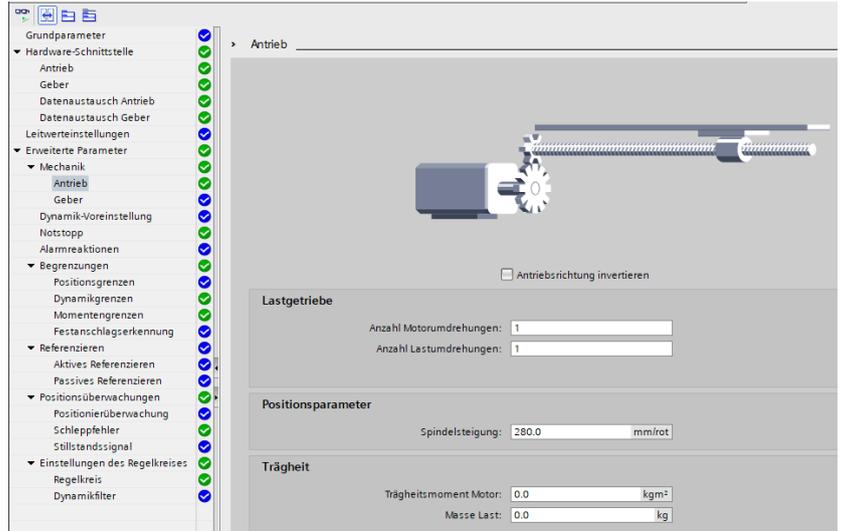
- ▶ Klicken Sie in der Projektnavigation unter *Technologieobjekte* auf *Konfiguration*.
 - ▶ Wählen Sie im Menü *Hardware-Schnittstelle* die Option *Antrieb* aus.
 - ▶ Wählen Sie den entsprechenden Antrieb aus.
- ⇒ Alle Punkte erhalten einen grünen oder blauen Haken.



- ▶ Wählen Sie im Menü *Hardware-Schnittstelle* die Option *Datenaustausch Antrieb* aus.
- ▶ Aktivieren Sie das Optionsfeld *Antriebswerte bei der Projektierung (offline) automatisch übernehmen*.
- ▶ Aktivieren Sie das Optionsfeld *Antriebswerte zur Laufzeit (online) automatisch übernehmen*.
- ▶ Aktivieren Sie das Optionsfeld *Momentendaten*.
- ▶ Wählen Sie im Drop-down-Menü *Datenanbindung* die Option *Zusatzdaten*.
- ▶ Wählen Sie im Drop-down-Menü *Zusatztelegramm* das Telegramm des entsprechenden Antriebs.



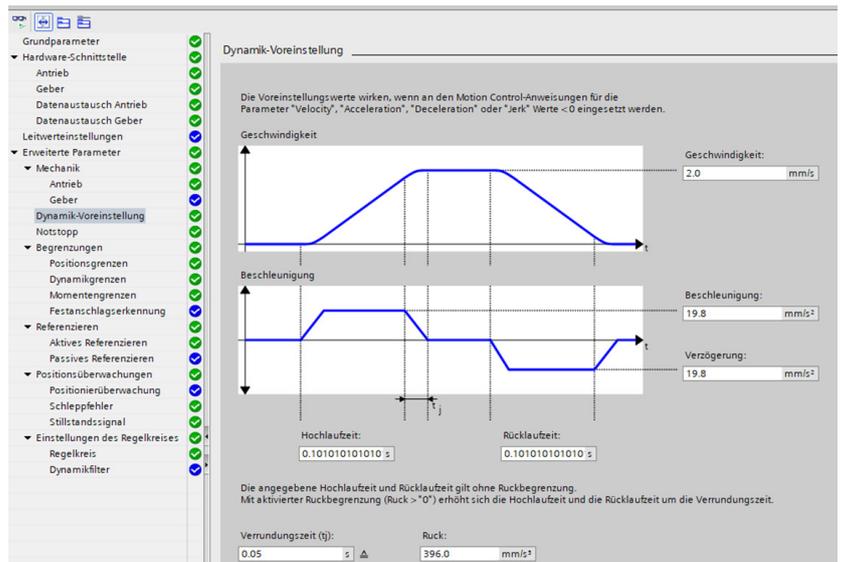
- ▶ Wählen Sie im Menü *Erweiterte Parameter* unter *Mechanik* die Option *Antrieb* aus.
- ▶ Tragen Sie in das Feld *Spindelsteigung* die Vorschubkonstanten entsprechend der Tabelle ein.
- ▶ Tragen Sie in das Feld *Anzahl Motorumdrehungen* die Getriebeübersetzungen entsprechend der Tabelle ein.



Baugröße [mm]	Vorschubkonstante [mm]
40	5
40	10
60	5
60	10
60	16
60	30
80	5
80	10
80	20
80	40
120	10
120	20
120	32

- ▶ Klicken Sie im Menü *Erweiterte Parameter* auf *Dynamik-Voreinstellungen*.

Die hier hinterlegten Default-Werte können von Motion Control Bausteinen genutzt werden, sofern die Kennung für Default mit dem Wert -1 übergeben wird.

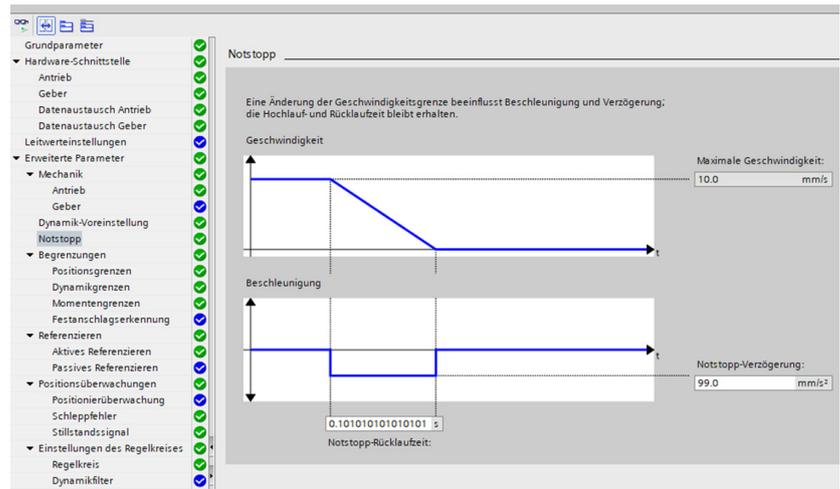


DDOC01821 / a DE / 11.11.2024

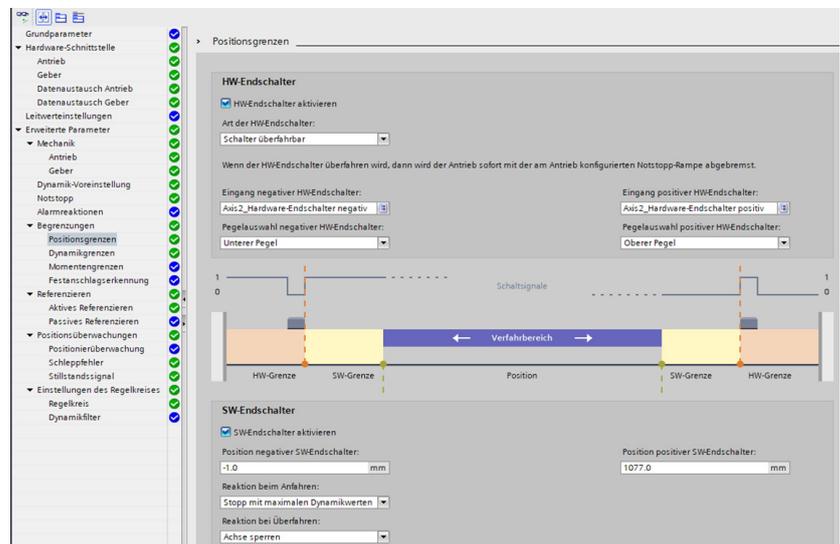
Mit der Notstopp-Verzögerung wird das Produkt mit der maximalen Verzögerung schnellstmöglich zum Stillstand gebracht.

- ▶ Klicken Sie im Menü *Erweiterte Parameter* auf *Notstopp*.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die entstehende Energie des Antriebsregelgeräts nicht in einen Fehlerzustand versetzt.
- ▶ Bauen Sie entweder einen Bremswiderstand ein oder sehen Sie eine längere Bremsrampe vor.
- ▶ Tragen Sie in das Feld *Notstopp-Verzögerung* die Notstopp-Verzögerung des Produkts aus dem Datenblatt ein.

⇒ Die Notstopp-Rücklaufzeit wird automatisch berechnet.



- ▶ Wählen Sie im Menü *Erweiterte Parameter* unter *Begrenzungen* die Option *Positionsgrenzen* aus.
- ▶ Beachten Sie, dass die Software-Endschalter nur genutzt werden können, wenn ein gültiger Verfahrbereich eingestellt wurde.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich die eingestellten Endpositionen ca. 15 mm vor den tatsächlichen, mechanischen Endpositionen befinden.
- ▶ Setzen Sie ggf. Hardware-Endschalter zwischen den Software-Endschaltern und den mechanischen Endlagen ein.
 - ▶ Beachten Sie, dass auf Hardware-Endschalter verzichtet werden kann, da das Produkt über einen Absolutwertgeber verfügt.
- ▶ Entnehmen Sie Informationen zu optionalem und im Lieferumfang befindlichem Zubehör unserer Internetseite.
- ▶ Schließen Sie die Hardware-Endschalter an die digitale Eingangskarte der CPU an.



- ▶ Wählen Sie im Menü *Erweiterte Parameter* unter *Begrenzungen* die Option *Dynamikgrenzen* aus.
- ▶ Tragen Sie in das Feld *Maximale Geschwindigkeit* die maximale Geschwindigkeit des Produkts aus dem Datenblatt ein.
- ▶ Tragen Sie in das Feld *Maximale Beschleunigung* die maximale Beschleunigung des Produkts aus dem Datenblatt ein.

Einstellung der Dynamikgrenzen

Eine Änderung der Geschwindigkeitsgrenze beeinflusst Beschleunigung und Verzögerung; die Hochlauf- und Rücklaufzeit bleibt erhalten.

Geschwindigkeit

Maximale Geschwindigkeit: 10.0 mm/s

Beschleunigung

Maximale Beschleunigung: 99.0 mm/s²

Maximale Verzögerung: 99.0 mm/s²

Hochlaufzeit: 0.101010101010 s Rücklaufzeit: 0.101010101010 s

Die angegebene Hochlaufzeit und Rücklaufzeit gilt ohne Ruckbegrenzung. Mit aktivierter Ruckbegrenzung (Ruck > 0) erhöht sich die Hochlaufzeit und die Rücklaufzeit um die Verrundungszeit.

Verrundungszeit (t_j): 0.05 s Ruck: 1980.0 mm/s³

Voreinstellung der erweiterten Parameter

Das TIA-Portal kann anhand der eingestellten Dynamikgrenzen Voreinstellungswerte der Achse berechnen und einstellen. Durch die Berechnung werden Parameter in den nachfolgend aufgelisteten Konfigurationsdialogen beeinflusst.

In folgenden Konfigurationsdialogen werden Dynamikwerte beeinflusst:

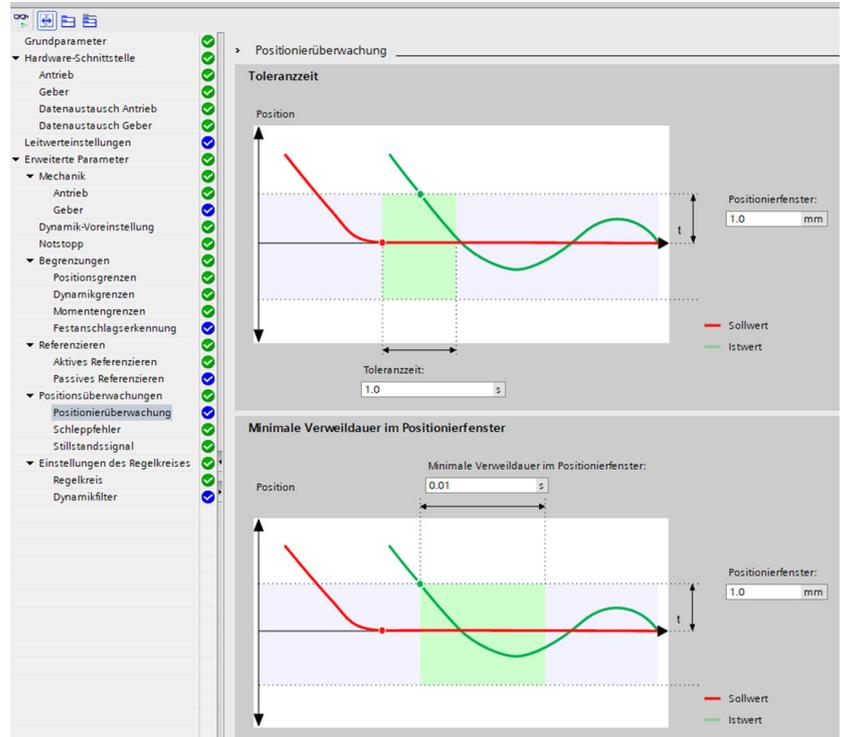
- Dynamik-Voreinstellung
- Notstopp
- Referenzieren
- Positionüberwachungen

Berechne Werte

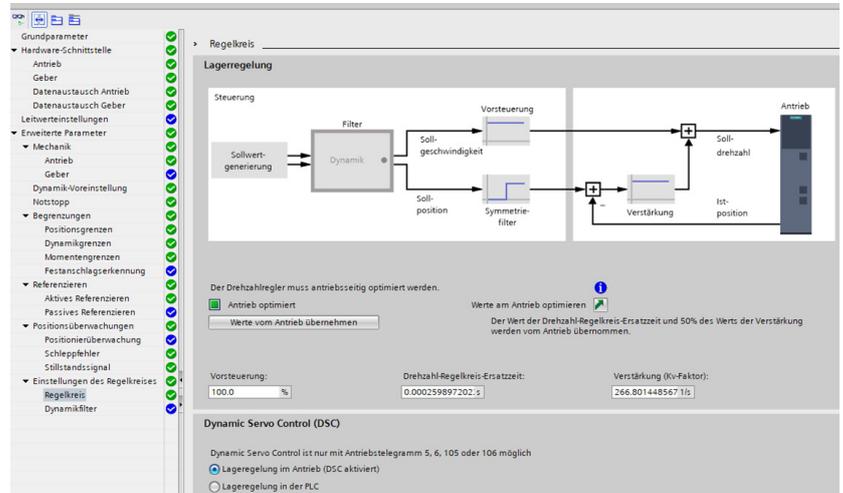
11.5 Referenzierung durch Homing

Da der Antrieb mit einem Multurn-Absolutwertgeber ausgestattet ist, muss keine Referenzfahrt durchgeführt werden. Lediglich die Differenz zwischen Achsbezugsystem und Geberbezugsystem muss einmalig eingestellt werden.

- Nehmen Sie die applikationsspezifischen Einstellungen im Menü *Positionüberwachungen* vor.



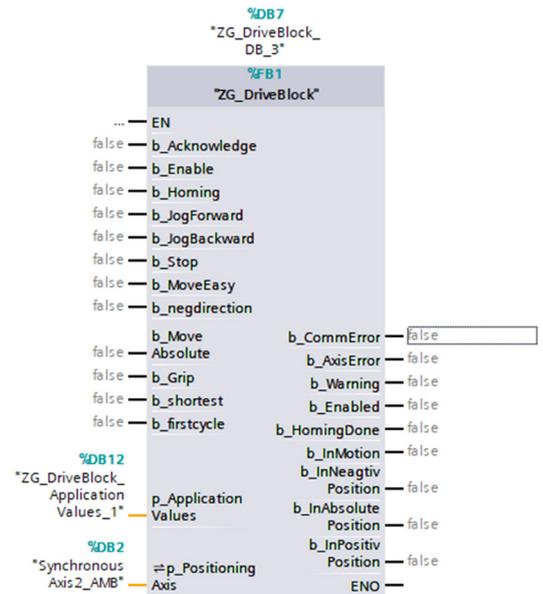
- Wählen Sie im Menü *Einstellungen des Regelkreises* die Option *Regelkreis*.
- Klicken Sie im Bereich *Lagerregelung* auf den Button *Werte vom Antrieb übernehmen*.
- Klicken Sie im Bereich *DSC* auf *Lagerregelung im Antrieb (DSC aktiviert)*.



DDOC01821 / a DE / 11.11.2024

11.6 Funktionsbaustein verwenden

- ▶ Beschalten Sie an dem eingefügten Funktionsbaustein Ein- bzw. Ausgänge.
- ▶ Wählen Sie für den Zeiger *p_ApplicationValues* den Datenbaustein mit Applikationswerten aus.
 - ▶ Verändern Sie den Datenbaustein mit Applikationswerten in seiner Struktur nicht.
- ⇒ Mithilfe des für *p_ApplicationValues* zugewiesenen Datenbausteins können Soll- und Istwerte mit dem Antriebsregelgerät ausgetauscht werden.
- ▶ Wählen Sie für den Zeiger *p_PositioningAxis* den Datenbaustein des Technologieobjekts der Positionierachse aus.
- ⇒ Der Funktionsbaustein kommuniziert über das Technologieobjekt mit dem Antriebsregelgerät.



11.7 Funktion im Funktionsbaustein

11.7.1 Überwachen und einschalten

11.7.1.1 b_Enable

Mit dieser Variable wird die Endstufe bestromt.

11.7.1.2 b_Enabled

Diese Variable zeigt an, dass die Endstufe bestromt wird.

11.7.1.3 b_InMotion

Diese Variable zeigt an, dass das Produkt fährt.

11.7.1.4 b_CommError

Diese Variable weist auf eine Kommunikationsstörung mit dem Antrieb hin.

- ▶ Überprüfen Sie das Kabel von Antrieb und Steuerung.
- ▶ Überprüfen Sie die Einstellungen in Gerätekonfiguration und Technologieobjekt.

11.7.1.5 b_AxisError

Diese Variable weist auf einen Fehler am Antrieb hin.

- ▶ Ermitteln Sie ggf. die Ursache durch *e_StatusWord* und *e_ErrorWord*.
- ▶ Quittieren Sie den Fehler durch *b_Acknowledge*.

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie die Detaildarstellung von *e_StatusWord* und *e_ErrorWord* dem Dokumentbaustein, der an *p_ApplicationValues* zugewiesen wurde.

- | | |
|--|--|
| • <i>e_StatusWord</i> | • <i>e_ErrorWord</i> |
| • <i>e_StatusWord.X00_Enable</i> | • <i>e_ErrorWord.X00_SystemFault</i> |
| • <i>e_StatusWord.X01_Error</i> | • <i>e_ErrorWord.X01_CofigFault</i> |
| • <i>e_StatusWord.X02_RestartActive</i> | • <i>e_ErrorWord.X02_UserFault</i> |
| • <i>e_StatusWord.X03_OnlineStartValuesChanged</i> | • <i>e_ErrorWord.X03_CommandNotAccepted</i> |
| • <i>e_StatusWord.X04_ControlPanelActive</i> | • <i>e_ErrorWord.X04_DriveFault</i> |
| • <i>e_StatusWord.X05_HomingDone</i> | • <i>e_ErrorWord.X05_SensorFault</i> |
| • <i>e_StatusWord.X06_Done</i> | • <i>e_ErrorWord.X06_DynamicError</i> |
| • <i>e_StatusWord.X07_StandStill</i> | • <i>e_ErrorWord.X07_CommunicationFault</i> |
| • <i>e_StatusWord.X08_PositioningCommand</i> | • <i>e_ErrorWord.X08_SW_Limit</i> |
| • <i>e_StatusWord.X09_JogCommand</i> | • <i>e_ErrorWord.X09_HW_Limit</i> |
| • <i>e_StatusWord.X10_VelocityCommand</i> | • <i>e_ErrorWord.X10_HomingFault</i> |
| • <i>e_StatusWord.X11_HomingCommand</i> | • <i>e_ErrorWord.X11_FollowingErrorFault</i> |
| • <i>e_StatusWord.X11_HomingCommand</i> | • <i>e_ErrorWord.X12_PositioningFault</i> |
| • <i>e_StatusWord.X13_Accelerating</i> | • <i>e_ErrorWord.X13_PeripheralError</i> |
| • <i>e_StatusWord.X14_Decelerating</i> | • <i>e_ErrorWord.X14_SynchronuousError</i> |
| • <i>e_StatusWord.X15_SWLimitMinActive</i> | • <i>e_ErrorWord.X15_AdaptionError</i> |
| • <i>e_StatusWord.X16_SWLimitMaxActive</i> | |
| • <i>e_StatusWord.X17_HWLlimitMinActive</i> | |
| • <i>e_StatusWord.X18_HWLlimitMaxActive</i> | |
| • <i>e_StatusWord.X23_MoveSuperimposedCommand</i> | |
| • <i>e_StatusWord.X25_AxisSimualtion</i> | |
| • <i>e_StatusWord.X27_InLimitation</i> | |
| • <i>e_StatusWord.X28_NonPositionControlled</i> | |

11.7.1.6 b_Warning

Diese Variable zeigt an, ob Warnungen aktiv sind.

Sobald die Ursache für eine Warnung behoben ist, wird diese vom Produkt selbstständig zurückgenommen und muss nicht quittiert werden.

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie weitere Informationen zu den Warnungen der Anleitung des Sinamics S210.

11.7.1.7 b_Acknowledge

Mit dieser Variable können Fehler quittiert werden.

11.7.2 Referenzieren

11.7.2.1 b_Homing

Mit dieser Variable wird der Nullpunkt an der aktuellen Stelle gesetzt. Voraussetzung hierfür ist, dass *b_Energized* auf *true* gesetzt ist.

- ▶ Wiederholen Sie den Vorgang, wenn mechanische Veränderungen zwischen Linearsystem und Motorgeber gemacht werden.

INFORMATION



- ▶ Führen Sie das Homing einmalig während der Inbetriebnahme durch.

11.7.2.2 b_HomingDone

Diese Variable zeigt an, dass der Nullpunkt gesetzt wurde.

11.7.2.3 b_Referenced_internal

Diese Variable ist für die interne Speicherung erforderlich.

HINWEIS



Sachschaden und Funktionsstörung bei Nichtbeachten

- ▶ Nehmen Sie keine Änderungen an der Variable vor.

Variable	Einheit	Beschreibung	Quelle
b_Referenced_internal	Bool	Stored	MCHome.Done

11.7.3 Manuelle Steuerung

11.7.3.1 b_JogForward

Das Produkt fährt in positive Richtung, solange dieser Eingang gesetzt ist. Voraussetzung hierfür ist, dass *b_Energized* auf *true* gesetzt ist.

11.7.3.2 b_JogBackward

Das Produkt fährt in negativer Richtung, solange dieser Eingang gesetzt ist. Voraussetzung hierfür ist, dass *b_Energized* auf *true* gesetzt ist.

11.7.3.3 f_SetJogVelocity

Die gewünschte Geschwindigkeit für *b_JogForward* oder *b_JogBackward* kann für diese Variable eingegeben werden.

11.7.4 Easy Move Bewegung

11.7.4.1 b_MoveEasy

Das Produkt fährt auf die Position *f_SetEasyPositionNeg* oder *f_SetEasyPositionPos*, sobald diese Variable auf *true* wechselt.

11.7.4.5 b_NegDirection

Das Produkt verfährt in negativer Richtung, wenn diese Variable auf *true* und *b_MoveEasy* auf *true* gesetzt sind.
Das Produkt verfährt in positiver Richtung, wenn diese Variable auf *false* und *b_MoveEasy* auf *true* gesetzt sind.

11.7.4.2 f_SetEasyAccelDecel

Die gewünschte Beschleunigung und Verzögerung [mm/s^2] für *b_MoveEasy* kann für diese Variable eingegeben werden.

11.7.4.3 f_SetEasyPositionNeg

Diese Variable definiert die negative Endlage [mm].

11.7.4.4 f_SetEasyPositionPos

Diese Variable definiert die positive Endlage [mm].

11.7.4.6 **f_SetEasyVelocity**

Die gewünschte Geschwindigkeit [mm/s] für *b_MoveEasy* kann für diese Variable eingegeben werden.

11.7.4.7 **f_SetEasyJerk**

Mit dieser Variable kann der gewünschte Ruck [mm/s³] für *b_MoveEasy* eingegeben werden.

11.7.4.8 **b_InNegativPosition**

Diese Variable zeigt an, dass das Produkt auf die negative Endlage gefahren ist.

11.7.4.9 **b_InPositivPosition**

Diese Variable zeigt an, dass das Produkt auf die positive Endlage gefahren ist.

11.7.5 Absolute Bewegung

11.7.5.1 **b_MoveAbsolute**

Das Produkt fährt auf die Position *f_SetAbsPosition*, sobald die Variable auf *true* wechselt.

11.7.5.2 **f_SetAbsVelocity**

Die gewünschte Geschwindigkeit [mm/s] für *b_MoveAbsolute* kann für diese Variable eingegeben werden.

11.7.5.3 **f_SetAbsAccelDecel**

Die gewünschte Beschleunigung [mm/s²] für *b_MoveAbsolute* kann für diese Variable eingegeben werden.

11.7.5.4 **f_SetAbsJerk**

Mit dieser Variable kann der gewünschte Ruck [mm/s³] für *b_MoveAbsolute* eingegeben werden.

11.7.5.5 **b_InAbsolutePosition**

Diese Variable zeigt an, dass das Produkt auf die Position *f_SetAbsPosition* gefahren ist.

11.7.6 Einstellen und überwachen

11.7.6.1 **b_FirstCycle**

Diese Variable setzt die Parameter bei SPS-Neuanlauf oder -Wiederanlauf. Um Zykluszeit zu sparen, werden die temporären Variablen einmalig aus dem Remanenz-Speicher gelesen. Die Steuerung setzt die Variable während des ersten Zyklus auf *true*.

► Entnehmen Sie weitere Informationen dem Programmierbeispiel auf unserer Internetseite.

11.7.6.2 **b_Stop**

Sobald die Variable auf *true* gesetzt ist, werden alle aktuellen Bewegungsaufträge unterbrochen und verhindert, dass neue gestartet werden.

11.7.6.3 **f_ActualPosition**

Diese Variable gibt die aktuelle Position [mm] des Produkts aus.

11.7.6.4 **f_ActualVelocity**

Diese Variable gibt die aktuelle Geschwindigkeit [mm/s] des Produkts aus.

11.7.6.5 **f_ActualTorque**

Diese Variable gibt das aktuelle Drehmoment [Nm] des Produkts aus.

12 Fehlerdiagnose

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
Schlitten bewegt sich nicht.	• Kupplung rutscht durch.	▶ Prüfen Sie den korrekten Zusammenbau der Kupplung. ▶ Reinigen Sie die Kupplung bei Verschmutzungen.
	• Kugelgewindetrieb klemmt oder dreht sich nicht mehr.	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
	• Belastung durch kundenspezifische Applikation ist zu hoch.	▶ Reduzieren Sie das Gewicht der kundenspezifischen Applikation oder die Beschleunigung des Antriebs.
	• Fehler am Antrieb	▶ Entnehmen Sie die Informationen dem Kapitel „b_AxisError“.
Schlitten positioniert ungenau.	• Führung hat nach einer Kollision, durch Stöße oder durch extreme Lastspitzen Spiel.	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
	• Antriebsregelgerät unvollständig eingestellt.	▶ Wiederholen Sie das <i>One Button Turning</i> , siehe Kapitel „Antriebsregelgerät parametrieren“.
Programmierte Absolutposition verändert sich.	• Kupplung rutscht durch.	▶ Prüfen Sie das Anzugsmoment der Klemmschraube und korrigieren Sie es ggf.
		▶ Prüfen Sie das maximal eingeleitete Antriebsmoment und reduzieren Sie es ggf.
		▶ Reinigen Sie die Kupplung bei Verschmutzungen.
Sensor reagiert nicht.	• Schaltabstand ist zu groß.	▶ Stellen Sie den Schaltabstand neu ein
	• Sensor ist defekt oder es liegt ein Kabelbruch vor.	▶ Tauschen Sie den Endschalter aus.
	• Signal kommt nicht an der Steuerung an.	▶ Prüfen Sie die Zuleitung zur Steuerung.
Produkt klingt oder vibriert ungewöhnlich während des Betriebs.	• Regelungsparameter sind fehlerhaft.	▶ Prüfen Sie die Regelungsparameter
	• Schmierung ist nicht ausreichend.	▶ Schmieren Sie die Führung des Schlittens und den Kugelgewindetrieb nach.
	• Verspannungen im System liegen vor.	▶ Prüfen Sie die Ebenheit der Auflagefläche und der kundenspezifischen Applikation und bauen Sie das Produkt ggf. verspannungsfrei ein.
	• Vorgegebener Kupplungsabstand wurde nicht eingehalten.	▶ Korrigieren Sie den Abstand zwischen Klemmnabe und Spreiznabe.
	• Führungen sind beschädigt.	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
Steuerung schaltet wegen Überlast aus.	• Verspannungen im System liegen vor.	▶ Prüfen Sie die Ebenheit der Auflagefläche und der kundenspezifischen Applikation und bauen Sie das Produkt ggf. verspannungsfrei ein.
	• Schmierung ist nicht ausreichend.	▶ Schmieren Sie die Führung des Schlittens und den Kugelgewindetrieb nach.
	• Achse und Führungen sind verschmutzt.	▶ Reinigen Sie das Produkt. ▶ Prüfen Sie die Freigängigkeit der Führungen.
Klemmelement öffnet sich nicht oder streift.	• Betriebsdruck liegt nicht an oder ist zu gering eingestellt.	▶ Erhöhen Sie den Betriebsdruck auf den im technischen Datenblatt angegebenen Wert.
	• Energieversorgung wird durch Leckage, Verstopfung oder Quetschung der Leitung verhindert.	▶ Prüfen Sie die Energieversorgung auf Störungen.
Klemmelement reagiert verzögert.	• Zuluft oder Abluft sind nicht ausreichend.	▶ Prüfen Sie die Größe des Ventils.
		▶ Halten Sie die Länge der Leitung so kurz wie möglich.
		▶ Reinigen Sie den Luftfilter.
Klemmelement erreicht die Haltekraft nicht.	• Montageschrauben sind lose.	▶ Prüfen Sie die Anzugsmomente.
Leckage ist hörbar.	• Dichtungen haben sich nicht angelegt.	▶ Öffnen und schließen Sie das Klemmelement min. 10 Mal.
	• Verbindungen sind undicht.	▶ Prüfen Sie alle Ventile und Leitungen und tauschen Sie sie ggf. aus.
	• Klemmelement hat das Ende der Lebensdauer erreicht.	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.

13 Wartung

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Quetschen

Bei nicht horizontaler Anwendung und dem Einsatz von Produktvarianten, die nicht über ein Klemmelement verfügen, kann der Schlitten absinken und Quetschungen verursachen.

- ▶ Sichern Sie den Schlitten vor unbeabsichtigtem Absinken.

HINWEIS



Sachschaden durch Ausblasen mit Druckluft

Durch Ausblasen des Produkts mit Druckluft können Funktionsstörungen entstehen.

- ▶ Blasen Sie das Produkt niemals mit Druckluft aus.

HINWEIS



Sachschaden durch ungeeignete Reinigungsmittel

Durch flüssige und lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel können Funktionsstörungen entstehen.

- ▶ Verwenden Sie keine flüssigen und lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel zur Reinigung des Produkts.

Das Wartungsintervall richtet sich nach dem jeweiligen Einsatzfall. Je höher die Beanspruchung, desto häufiger sind Wartungen durchzuführen.

- ▶ Beachten Sie, dass unter folgenden Umständen Schäden am Produkt auftreten können:
 - Verschmutzte Umgebung
 - Nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung und den Leistungsdaten entsprechender Einsatz
 - Zulässiger Temperaturbereich nicht eingehalten
- ▶ Lassen Sie Wartungsarbeiten, die mit einer Demontage des Produkts verbunden sind und nicht in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschrieben sind, nur vom Kundenservice durchführen.
- ⇒ Eigenmächtiges Zerlegen und Zusammenbauen des Produkts kann zu Komplikationen führen, da teilweise spezielle Montagevorrichtungen benötigt werden. Für daraus resultierende Fehlfunktionen oder Schäden haftet die Zimmer GmbH nicht.

13.1 Produkt nachschmieren

INFORMATION



Die angegebenen Nachschmiermengen gelten pro Führungswagen.

Führungswagen		
Baugröße	Intervall	Nachschmiermenge [cm ³]
40	nach 1000 km	0,2
60	nach 1000 km	0,25
80	nach 1000 km	0,75
120	nach 1000 km	1,5

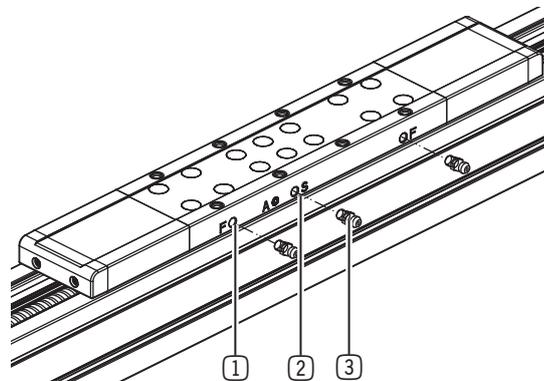
Kugelgewindetrieb		
Baugröße	Intervall	Nachschmiermenge pro 1 m Hub [cm ³]
40	nach 100 km	5
60	nach 100 km	6
80	nach 100 km	9
120	nach 100 km	15

Bei Auslieferung ist das Produkt mit einer Erstschmierung versehen. Gegenüberliegende Schmierstellen dienen der Schmierung desselben Führungswagens.

Das Schmierintervall richtet sich nach der Belastung, der Geschwindigkeit, der Zyklenzahl und den Umgebungsbedingungen.

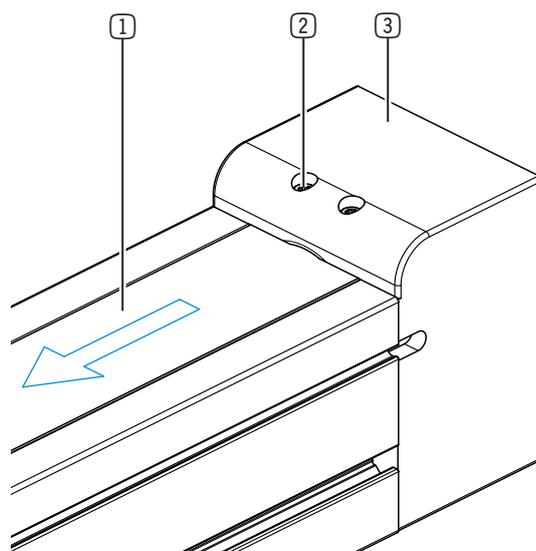
- ▶ Entfernen Sie die Gewindestifte aus den Schmierstellen.
- ▶ Montieren Sie Schmiernippel an den Schmierstellen.
- ▶ Setzen Sie die Düse der Schmierstoffpistole an einer Schmierstelle an.
- ▶ Drücken Sie die Düse gegen den Schmiernippel.
- ▶ Pressen Sie die erforderliche Nachschmiermenge in mehreren Schritten ein.
 - ▶ Pressen Sie zunächst einen Teil des Schmierstoffs ein.
 - ▶ Bewegen Sie den Schlitten mehrmals, damit sich der Schmierstoff verteilt.
 - ▶ Wiederholen Sie den Vorgang, bis die erforderliche Nachschmiermenge erreicht ist.
- ▶ Wiederholen Sie den Vorgang für alle Schmierstellen auf einer Seite.

- ① Schmierstelle für Führungswagen
- ② Schmierstelle für Kugelgewindetrieb
- ③ Schmiernippel



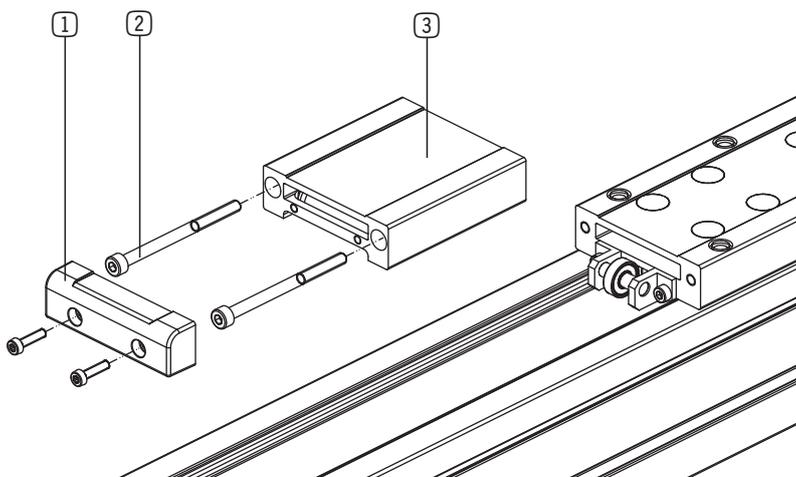
13.2 Abdeckband wechseln

- ▶ Lösen Sie die Klemmschrauben in den Endblöcken leicht, bis Sie das Abdeckband herausziehen können.
- ▶ Demontieren Sie die Schlittenendstücke.
- ▶ Demontieren Sie die Abdeckbandumlenkungen mit den integrierten Umlenkrollen.
- ▶ Ziehen Sie das Abdeckband aus dem Schlitten heraus.
- ▶ Längen Sie das neue Abdeckband auf die Länge des alten Abdeckbands ab.
- ▶ Tauschen Sie die alten Abdeckbandumlenkungen durch neue aus.
- ▶ Reinigen Sie das Produkt und die übrigen demontierten Komponenten.
- ▶ Fetten Sie das neue Abdeckband an beiden Seiten leicht ein.
- ▶ Fädeln Sie das Abdeckband auf einer Seite des Schlittens in die Öffnung ein, bis es auf der anderen Seite austritt.
- ▶ Fädeln Sie das Abdeckband über die Umlenkrollen und durch die untere Öffnung der Abdeckbandumlenkungen.



- ① Abdeckband
- ② Klemmschraube
- ③ Endblock

- ▶ Ziehen Sie die Montageschrauben der Abdeckbandumlenkungen an.
- ▶ Fädeln Sie die Enden des Abdeckbands in die Öffnungen an den Endblöcken ein.
- ▶ Montieren Sie das Abdeckband an den Endblöcken, indem Sie die Klemmschrauben anziehen.
- ▶ Montieren Sie die Schlittenendstücke.



- ① Schlittenendstück
- ② Montageschraube
- ③ Abdeckbandumlenkung

- ▶ Prüfen Sie den korrekten Sitz des Abdeckbands im Achsprofil.
- ▶ Prüfen Sie die Montage, indem Sie den Schlitten in beide Endlagen bewegen.
 - ▶ Stellen Sie sicher, dass die Bewegung ohne Widerstände erfolgt.
- ▶ Prüfen Sie den korrekten Sitz des Abdeckbands nach einigen Stunden Betrieb erneut.

14 Außerbetriebsetzung/Entsorgung

INFORMATION



Erreicht das Produkt das Ende der Nutzungsphase, kann es komplett zerlegt und entsorgt werden.

- ▶ Trennen Sie das Produkt komplett von der Energiezuführung.
- ▶ Entsorgen Sie die Bestandteile entsprechend der Materialgruppen fachgerecht.
- ▶ Beachten Sie ortsgültige Umwelt- und Entsorgungsvorschriften.

15 RoHS-Erklärung

Im Sinne der EU-Richtlinie 2011/65/EU

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH

 Im Salmenkopf
 77866 Rheinau, Germany
 +49 7844 9138 0
 info@zimmer-group.com
 www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: Langhubachse mit Spindelantrieb

Typenbezeichnung: AMS

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie entspricht.

Michael Hoch

Rheinau, den 28.10.2024

Bevollmächtigter für die Zusammen-
stellung der relevanten technischen
Unterlagen

(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter

16 REACH-Erklärung

Im Sinne der EG-Verordnung 1907/2006

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH

 Im Salmenkopf
 77866 Rheinau, Germany
 +49 7844 9138 0
 info@zimmer-group.com
 www.zimmer-group.com

REACH steht für **R**egistration, **E**valuation, **A**uthorisation and **R**estriction of **C**hemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien).

Durch die Informationspflicht nach Art. 33 der REACH-Verordnung („Pflicht zur Weitergabe von Informationen über Stoffe in Erzeugnissen“) ist eine vollständige REACH-Erklärung beim Hersteller einsehbar.

Michael Hoch

Rheinau, den 28.10.2024

Bevollmächtigter für die Zusammen-
stellung der relevanten technischen
Unterlagen

(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter

17 Einbauerklärung

Im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (Anhang II 1 B)

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH

 Im Salmenkopf
77866 Rheinau, Germany
 +49 7844 9138 0
 info@zimmer-group.com
 www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: Langhubachse mit Spindeltrieb
Typenbezeichnung: AMS

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie über Maschinen, 2006/42/EG, Artikel 2g, Anhang VII,b - Anhang II,b entspricht.

Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen:

Nr. 1.1.2, Nr. 1.1.3, Nr. 1.1.5, Nr. 1.3.1, Nr. 1.3.2, Nr. 1.3.4, Nr. 1.3.7, Nr. 1.3.9, Nr. 1.5.3, Nr. 1.5.4, Nr. 1.6.4, Nr. 1.7.1, Nr. 1.7.3, Nr. 1.7.4

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen ist beim Hersteller einsehbar.

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B dieser Richtlinie erstellt wurden. Wir verpflichten uns, den Marktaufsichtsbehörden auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine über unsere Dokumentationsabteilung in elektronischer Form zu übermitteln.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass - soweit zutreffend - die Maschine, in die die o. g. unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II 1 A ausgestellt ist.

Kurt Ross

Bevollmächtigter für die Zusammen-
stellung der relevanten technischen
Unterlagen

Rheinau, den 28.10.2024

(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter