MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

Linearachse mit Spindelantrieb
AMS

DDOC01821

THE KNOW-HOW FACTORY

www.zimmer-group.com

ZIMMER group

Inhalt

1 Einleitung 4
1.1 Mitgeltende Dokumente 4
1.2 Hinweise und Darstellungen in der Anleitung 4

2 Sicherheitshinweise 5

3 Bestimmungsgemäße Verwendung 6

4 Personenqualifikation 6
4.1 Elektrofachpersonal 6
4.2 Fachpersonal 6
4.3 Unterwiesenes Personal 6
4.4 Servicepersonal 6
4.5 Zusätzliche Qualifikationen 6

5 Produktbeschreibung 7
5.1 Typenschild 7
5.2 Produktvarianten 8
5.2.1 Klemmelement 8
5.2.2 Schlitten 8
5.2.3 Abdeckband 8

6 Funktionsbeschreibung 9
6.1 Wegmesssystem 9

7 Technische Daten 9

8 Zubehör/Lieferumfang 9

9 Transport/Lagerung/Konservierung 10
9.1 Produkt transportieren 10

10 Montage 11
10.1 Produkt montieren 12
10.1.1 Produkt mit Nutensteinen montieren 13
10.1.2 Produkt mit Spannpratzen montieren 13
10.2 Sensoren montieren 14
10.2.1 Magnetfeldsensoren montieren 14
10.2.2 Induktive Sensoren montieren 15
10.3 Antrieb montieren 16
10.3.1 Motor montieren 16
10.4 Kundenspezifische Applikation montieren 18
10.5 Energiezuführung montieren 18
10.5.1 Pneumatik montieren 18
10.5.2 Elektronik montieren 19

11 Inbetriebnahme 21
11.1 Betriebsbereitschaft prüfen 21
11.2 Inbetriebnahme vorbereiten 22
11.2.1 Gerätekonfiguration 23
11.2.2 Antriebsregler parametrieren 24
11.3 Einstellungen im Projekt vornehmen 25
11.4 Technologieobjekt hinzufügen 26
11.5 Referenzierung durch Homing 29
11.6 Funktionsbaustein verwenden 30
11.7 Funktion im Funktionsbaustein 30
11.7.1 Überwachen und einschalten 30
11.7.2 Referenzieren 32
11.7.3 Manuelle Steuerung 32

DDOC01821 / e DE / 05.08.2026

11.7.4 Easy Move Bewegung 32
11.7.5 Absolute Bewegung 33
11.7.6 Einstellen und überwachen 33

12 Fehlerdiagnose 34

13 Wartung 36
13.1 Produkt nachschmieren 37
13.2 Abdeckband wechseln 39

14 Außerbetriebsetzung/Entsorgung 39

15 RoHS-Erklärung 40

16 Einbauerklärung (Maschinenrichtlinie) 41

17 Einbauerklärung 42

1 Einleitung

1.1 Mitgeltende Dokumente

HINWEIS

Lesen Sie die Anleitung durch, bevor Sie das Produkt einbauen bzw. damit arbeiten.

Die Anleitung 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:

- Anleitung
- 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 Anleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

1.2 Hinweise und Darstellungen in der Anleitung

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 arbeitsschutzrelevanten Angaben.

2 Sicherheitshinweise

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Quetschen

Zwischen Schlitten und Endblock kann es zu Quetschverletzungen kommen.

▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen 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 Anleitung 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 Group 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 immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand ein.

▶ 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 originalem 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 Anleitung.
- ▶ 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 Group GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

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

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 Vorausssetzung 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.

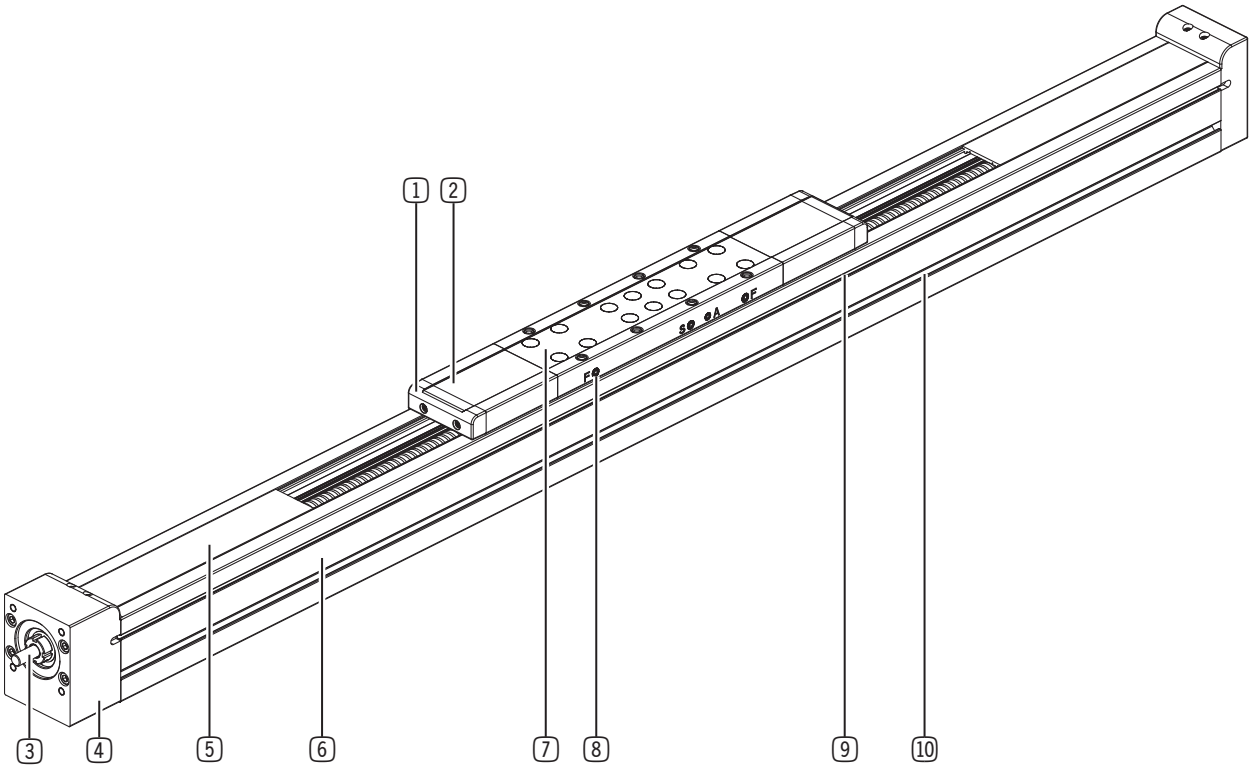
4.5 Zusätzliche Qualifikationen

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

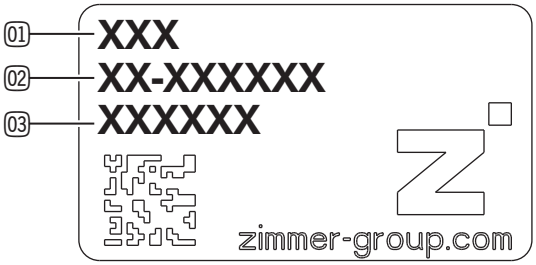
Bei dem Produkt handelt es sich um eine Linearachse mit Spindelantrieb.
Der optionale Antrieb besteht aus Kupplung, Kupplungsgehäuse, Adapterplatten und Motor.
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen beispielhafte Produktvarianten.



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.



01 Artikelnummer
02 Typenschlüssel
03 Seriennummer

5.2 Produktvarianten

Bestellnummer	Bedeutung	Variante
AM	Achsentyp	-
S	Antriebsart	S: Spindelantrieb
060	Baugröße [mm]	040 060 080 120
5999	Hub	Konfigurierbare Hublänge [mm]
20	Spindelsteigung [mm]	AMS040: 5, 10 AMS060: 5, 10 ,16, 30 AMS080: 5, 10, 20, 40 AMS120: 10, 20, 32, 64
C	Klemmelement	C: mit Klemmelement (AMS060, AMS080, AMS120) D: ohne Klemmelement
L1	Schlittengröße	S1: 1x S L1: 1x 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.

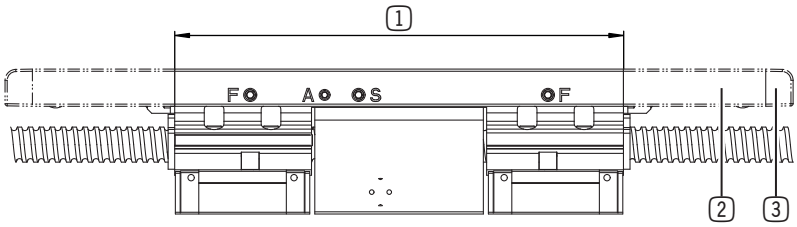
Das Klemmelement verfügt über einen Federenergiespeicher, der den Klemmvorgang auch im drucklosen Zustand aufrechterhält. Wird das Klemmelement mit Druck beaufschlagt, wird der Klemmvorgang unterbrochen und die Führungsschiene freigegeben.

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

5.2.3 Abdeckband

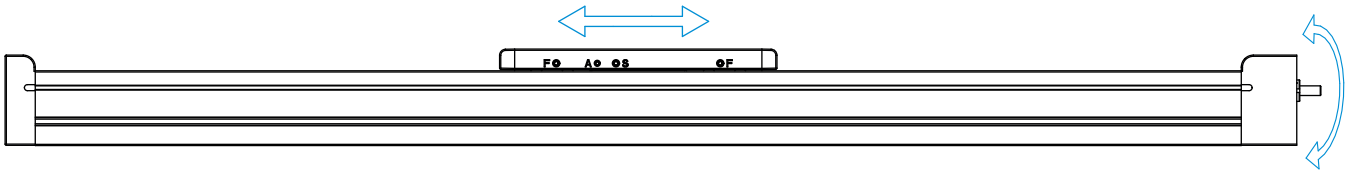
Im Zuge der Konfiguration kann ein Abdeckband ausgewählt werden, um das Produkt vor dem Eindringen von Staub und Schmutz zu schützen.

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 Kugelgewindetrieb, 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 Milimeterschritten gewählt werden. Der Servoantrieb regelt dabei die Position und die Geschwindigkeit, sodass sich jede Position sicher und genau einstellen lässt.



6.1 Wegmesssystem

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

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.

8 Zubehör/Lieferumfang

INFORMATION

Bei der Verwendung von nicht durch die Zimmer Group GmbH vertriebenem oder autorisiertem Zubehör kann die Funktion des Produkts nicht gewährleistet werden. Das Zubehör der Zimmer Group 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	Antriebsregler	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

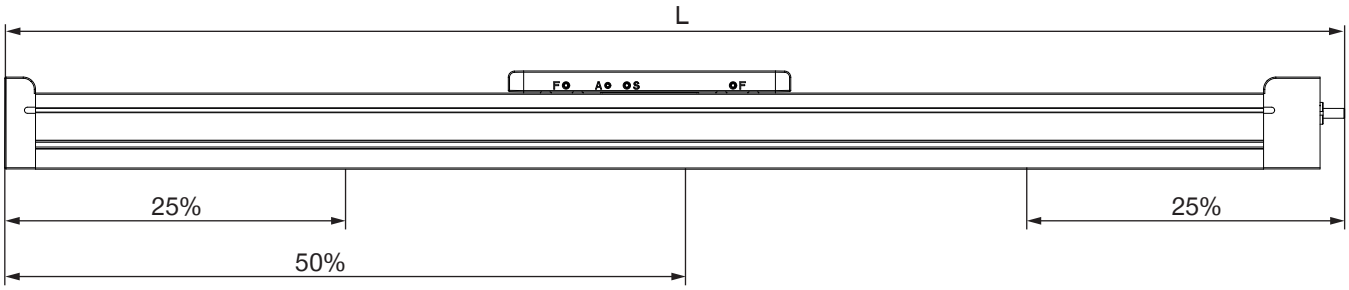
HINWEIS

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.

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 von Belastung oder Vibrationen 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

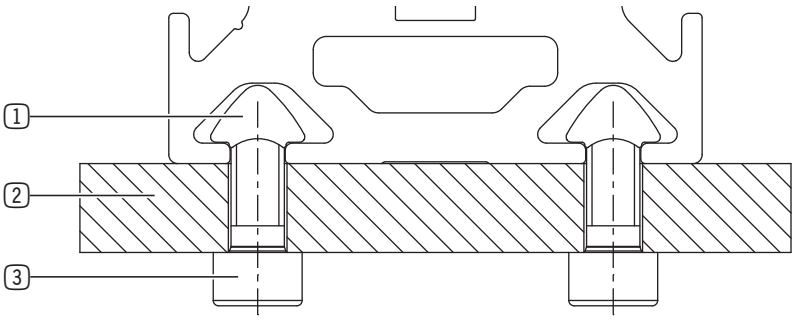
Das Produkt kann in beliebiger Lage montiert werden.

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.



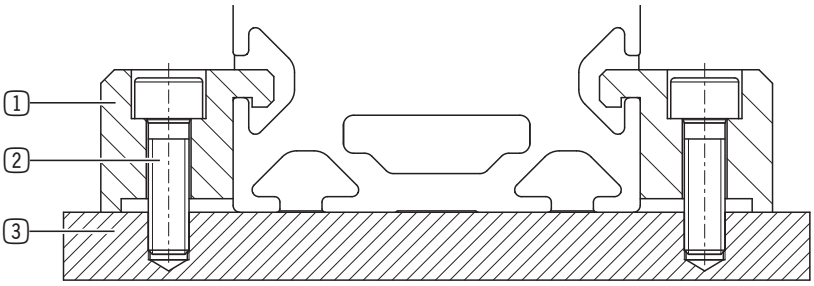
1 Nutenstein

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

HINWEIS

Sachschaden bei Nichtbeachten

Kabel müssen in ausreichender Länge verlegt werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Kabel innerhalb der Bewegungsräume und Schwenkbereiche nicht geklemmt, gequetscht oder abgerissen werden können.

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.

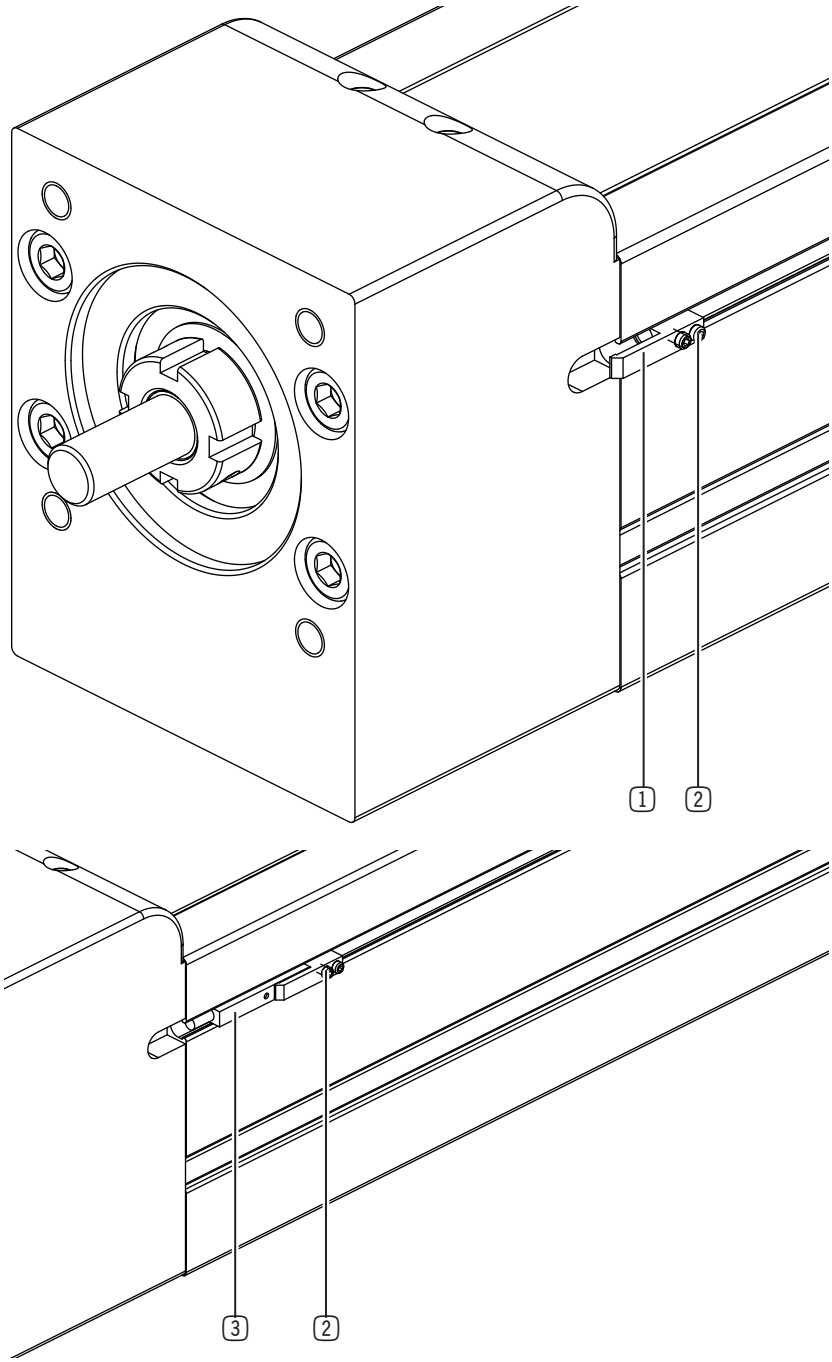
Für die Begrenzung der Endlagen können Magnetfeldsensoren oder induktive Sensoren eingesetzt werden.

INFORMATION

- ▶ Entnehmen Sie weitere Informationen zum Einstellen der Sensoren (HW-Endschalter) dem Kapitel „Technologieobjekt hinzufügen“.

10.2.1 Magnetfeldsensoren montieren

- ▶ 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

10.2.2 Induktive Sensoren montieren

- ▶ Montieren Sie die Schaltfahne mit den Montageschrauben am Schlitten.
- ▶ Positionieren Sie die Nutensteine in der Nut am Produkt.
- ▶ Montieren Sie den Sensorhalter mit den Montageschrauben an den Nutensteinen.
- ▶ Montieren Sie den Sensor am Sensorhalter.

1 Schaltfahne

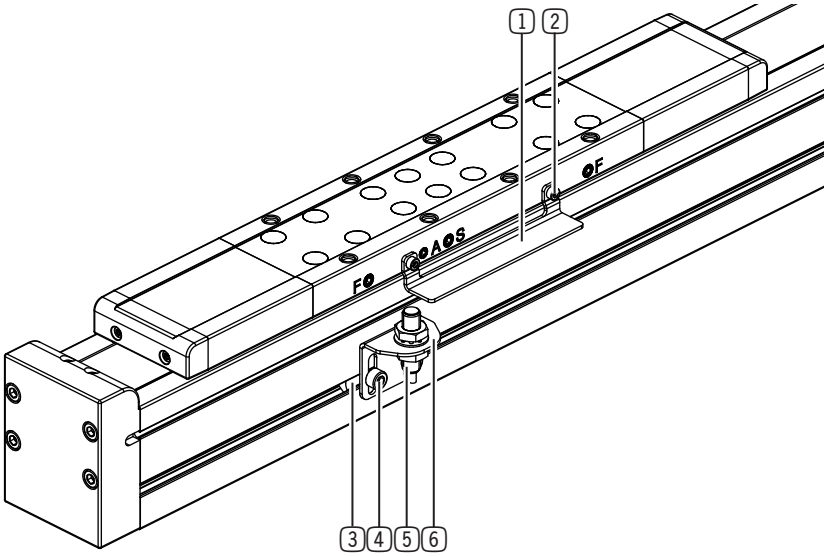
2 Montageschraube

3 Nutenstein

4 Montageschraube

5 Sensor

6 Sensorhalter



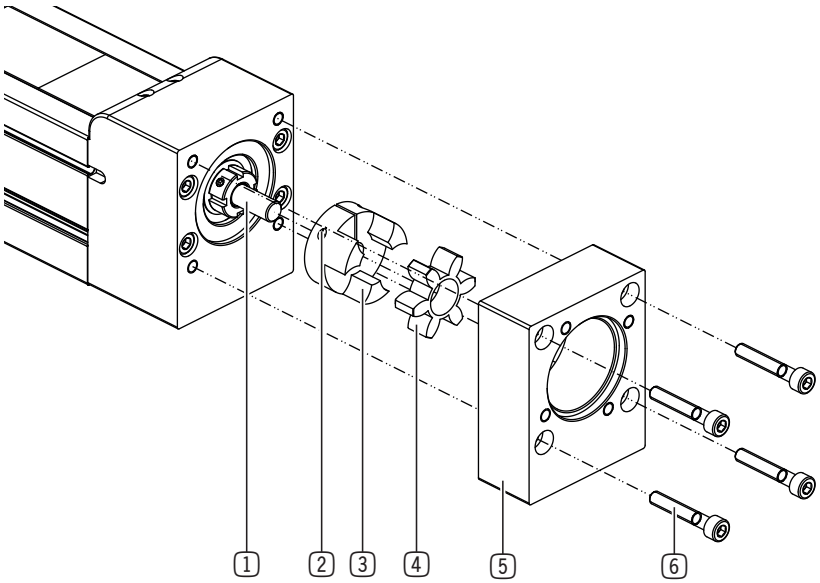
10.3 Antrieb montieren

INFORMATION

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

10.3.1 Motor montieren

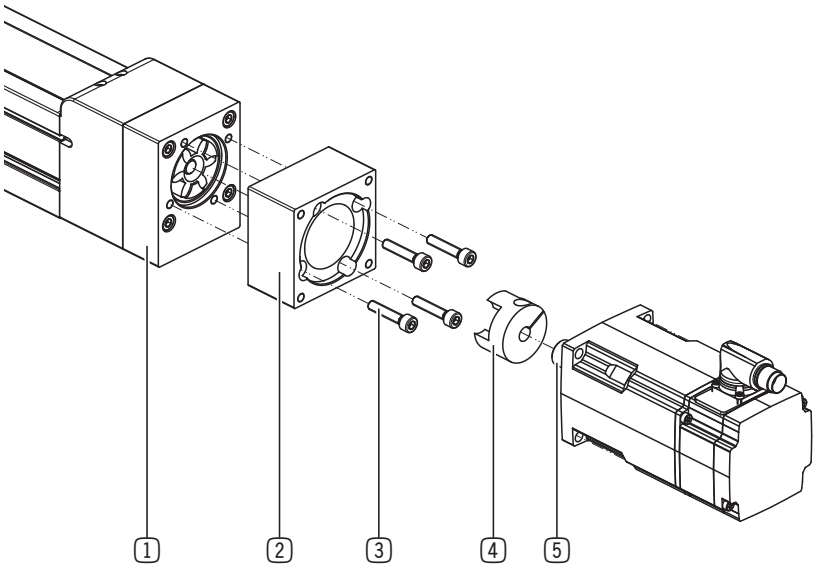
- ▶ Stecken Sie die Klemmnabe auf die Spindel.
- ▶ Ziehen Sie die Klemmschraube in der Klemmnabe an.
  - ▶ Beachten Sie das in der Tabelle angegebene Anzugsmoment.
- ▶ Stecken Sie den Elastomerkranz auf die Klemmnabe.
- ▶ Positionieren Sie das Kupplungsgehäuse so am Endblock, dass die Bohrungen fluchten.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



1. Spindel
2. Klemmschraube
3. Klemmnabe
4. Elastomerkranz
5. Kupplungsgehäuse (PAK)
6. Montageschraube

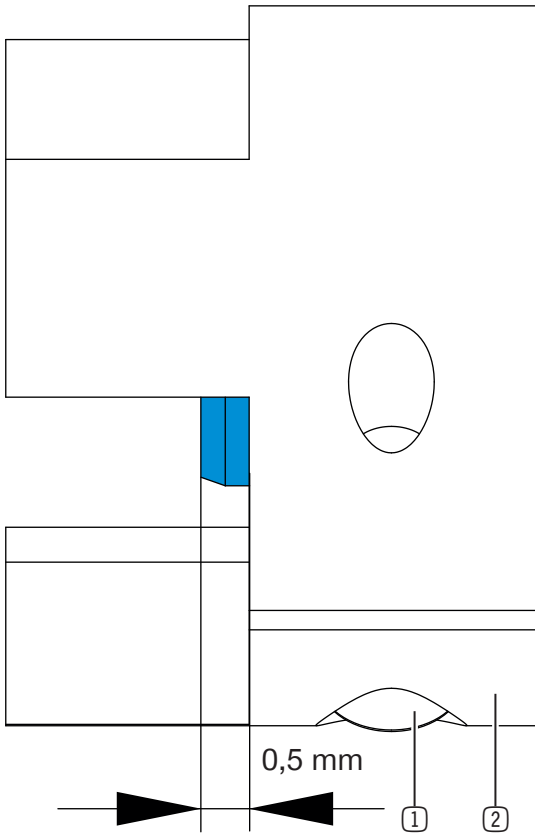
Baugröße [mm]	Anzugsmoment der Klemmschraube [Nm]
40	4
60	8
80	15
120	35

- ▶ Montieren Sie die Motoradapterplatte mit den Montageschrauben am Kupplungsgehäuse.
- ▶ Stecken Sie die Klemmnabe auf die Motorwelle.



1. Kupplungsgehäuse (PAK)
2. Motoradapterplatte (PAM)
3. Montageschraube
4. Klemmnabe
5. Motorwelle

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



1 Klemmschraube

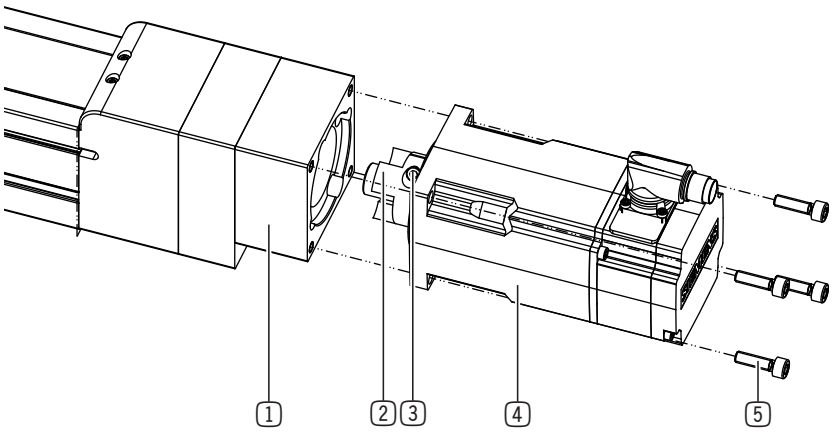
2 Klemmnabe

▶ Ziehen Sie die Klemmschraube in der Klemmnabe an.

  ▶ Beachten Sie das in der Tabelle angegebene Anzugsmoment.

▶ Positionieren Sie den Motor auf der Motoradapterplatte.

▶ Montieren Sie den Motor gemäß Herstellerangaben an der Motoradapterplatte.



1 Motoradapterplatte (PAM)

2 Klemmnabe

3 Klemmschraube

4 Motor

5 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 von Belastung oder Vibrationen abreißen.

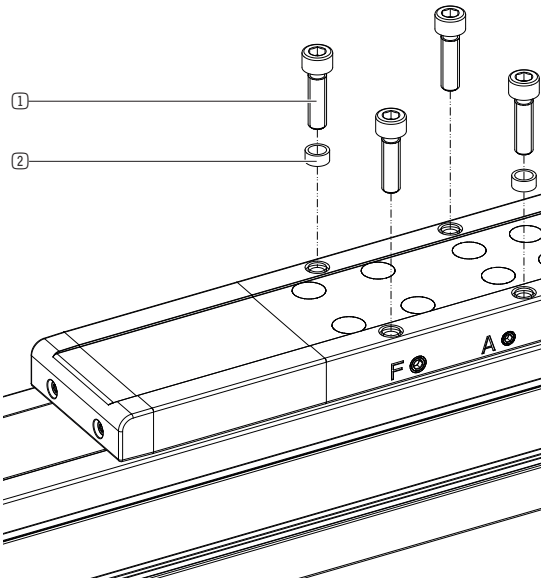
- ▶ Verwenden Sie geeignete Montageschrauben.
- ▶ Halten Sie die benötigte Mindestanzahl der Montageelemente in Abhängigkeit von der Belastung ein.
- ▶ Beachten Sie die zulässigen Anzugsmomente der Montageschrauben.
- ▶ Verwenden Sie eine Schraubensicherung.

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

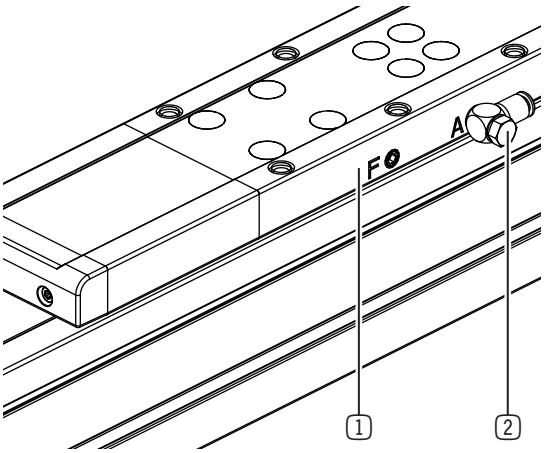
10.5 Energiezuführung montieren

10.5.1 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.



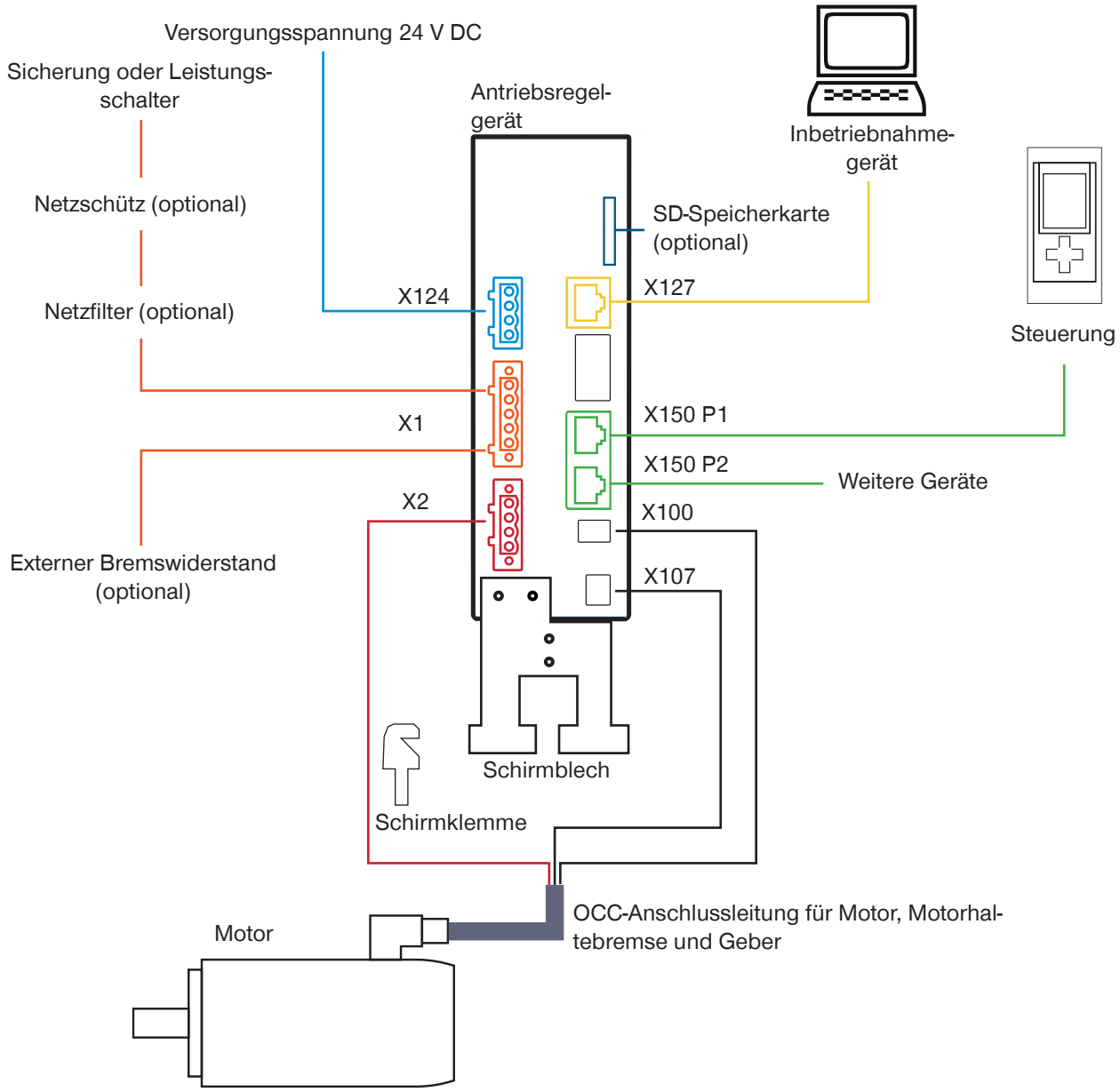
1 Schlitten

2 Verschraubung

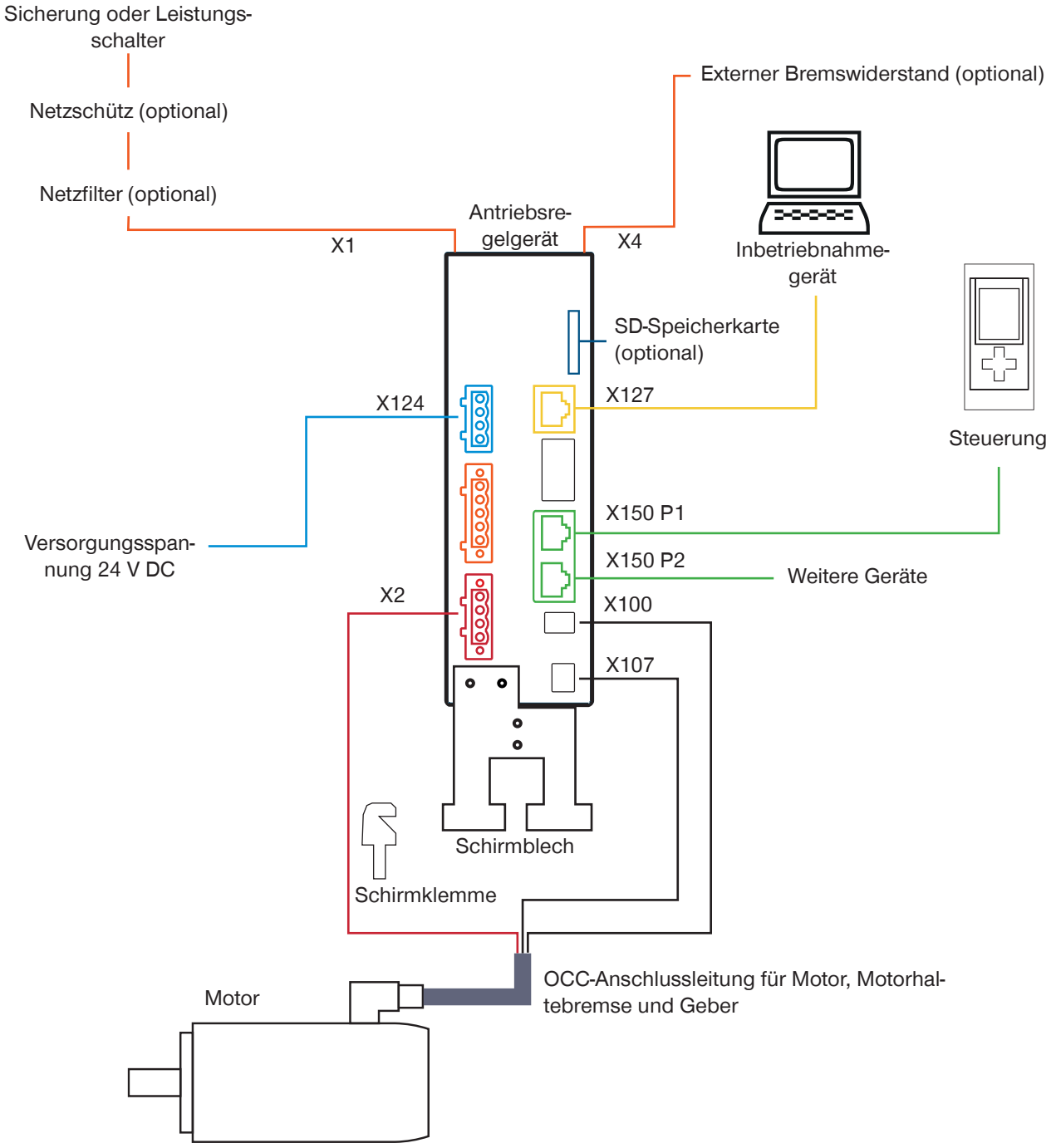
10.5.2 Elektronik montieren

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

10.5.2.1 Versorgung mit Wechselstrom



10.5.2.2 Versorgung mit Drehstrom



11 Inbetriebnahme

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Verletzungen können durch Fangen und Wickeln während des Bewegungsablaufs entstehen.

► Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen 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 Antriebsregler 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

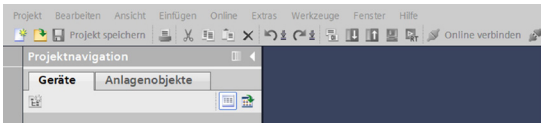
- Entnehmen Sie die Informationen zur Inbetriebnahme des Antriebsreglers der Herstellerdokumentation.
  - https://cache.industry.siemens.com/dl/files/329/109754329/att_1122013/v1/S210_QIG_230V_0321_de-DE.pdf
  - https://cache.industry.siemens.com/dl/files/769/109763769/att_1122020/v1/S210_QIG_400V_0321_de-DE.pdf

INFORMATION

Die Geräte können erst in Betrieb genommen werden, wenn sie konfiguriert wurden.

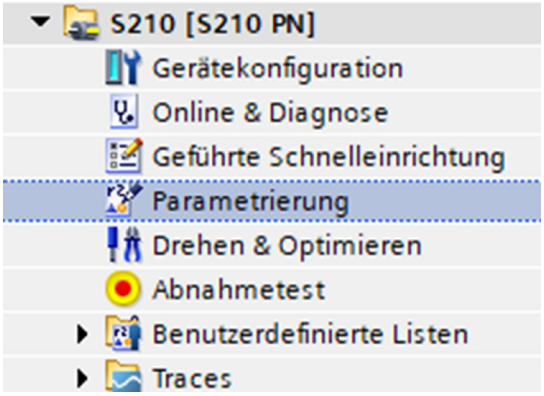
- Entfernen Sie vor der Konfiguration die Profinet-Leitungen an den Geräten.

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

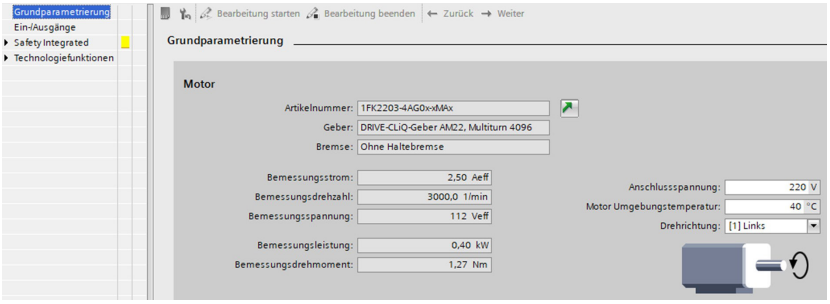


⇨ Der Antriebsregler wurde in das Projekt geladen.

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



- Wählen Sie eine für die Applikation sinnvolle Drehrichtung.

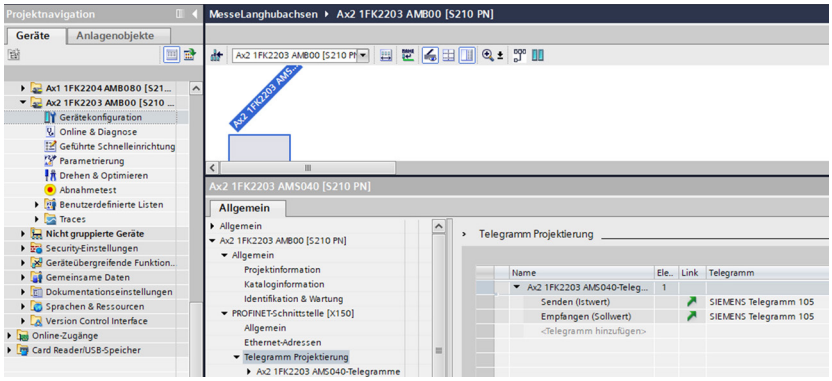


INFORMATION

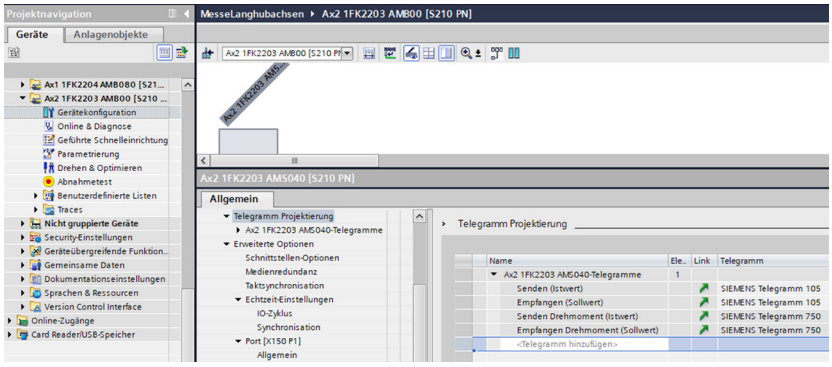
- Vergleichen Sie in den Menüs *Motor* und *Geber* die *Artikelnummer* mit den Daten auf dem Typenschild von Motor und Antriebsregler.
- Löschen Sie den Antriebsregler, wenn die Artikelnummern nicht übereinstimmen, indem Sie auf das Symbol *Werkseinstellungen* klicken.
- Laden Sie dann den Antriebsregler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

11.2.1 Gerätekonfiguration

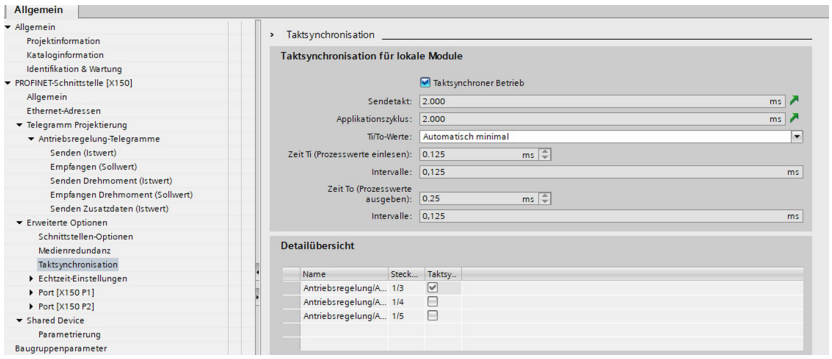
- ▶ Klicken Sie in der Projektnavigation unter dem Antriebsregler auf *Gerätekonfiguration*.
- ▶ Klicken Sie in der *Telegramm Projektierung* auf *<Telegramm hinzufügen>*.



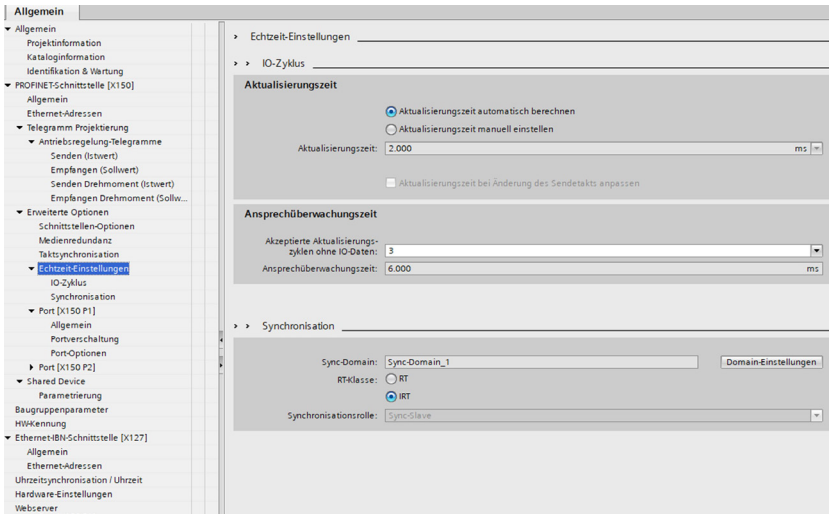
- ▶ Wählen Sie in dem Fenster die Option *<Zusatztelegramm Drehmoment hinzufügen>*.
- ⇨ Das Telegramm *Senden Drehmoment (Istwert)* wurde hinzugefügt.
- ⇨ Das Telegramm *Empfangen Drehmoment (Sollwert)* wurde hinzugefügt.



- ▶ Klicken Sie im Menü *Erweiterte Optionen* auf *Taktsynchronisation*.
- ▶ Aktivieren Sie die Checkbox *Taktsynchroner Betrieb*.



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



11.2.2 Antriebsregler parametrieren

► Klicken Sie in der Projektnavigation auf *Drehen & Optimieren*.

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

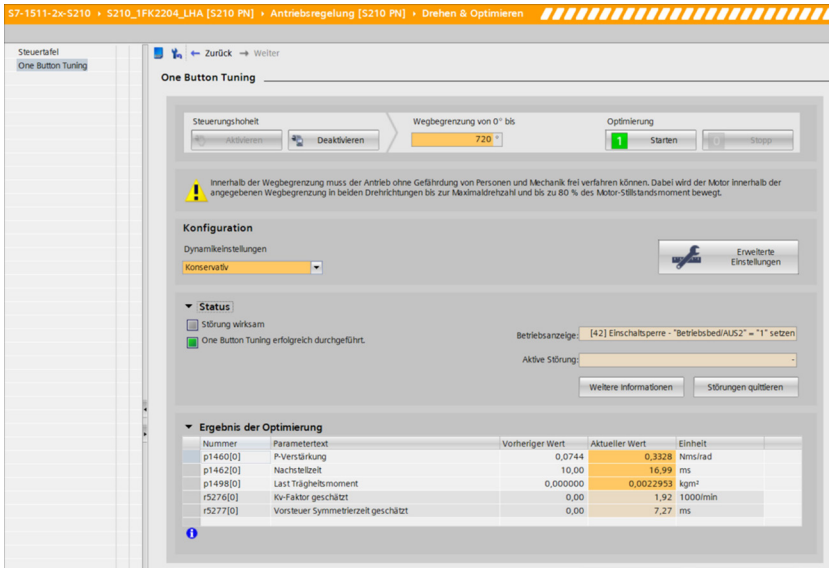
► Klicken Sie im Menü auf *One Button Tuning*.

► Stellen Sie sicher, dass die eingestellte Wegbegrenzung ohne Gefährdung von Personen oder Mechanik frei verfahrbar ist und keine Endlage berührt wird.

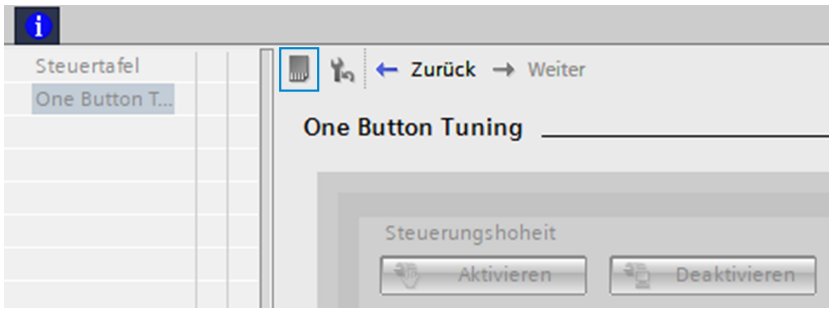
► Klicken Sie auf den Button *Starten*.

► Wiederholen Sie den Vorgang mehrmals mit verschiedenen Werten für die Wegbegrenzung.

► Verfahren Sie das Produkt über die Steuertafel.

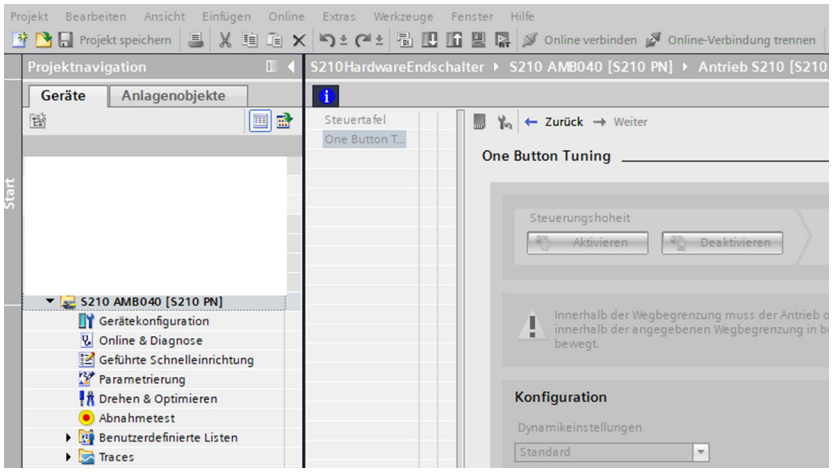


► Speichern Sie die Einstellungen im Antriebsregler, indem Sie auf den Button *Daten des gesamten Geräts remanent speichern* klicken.



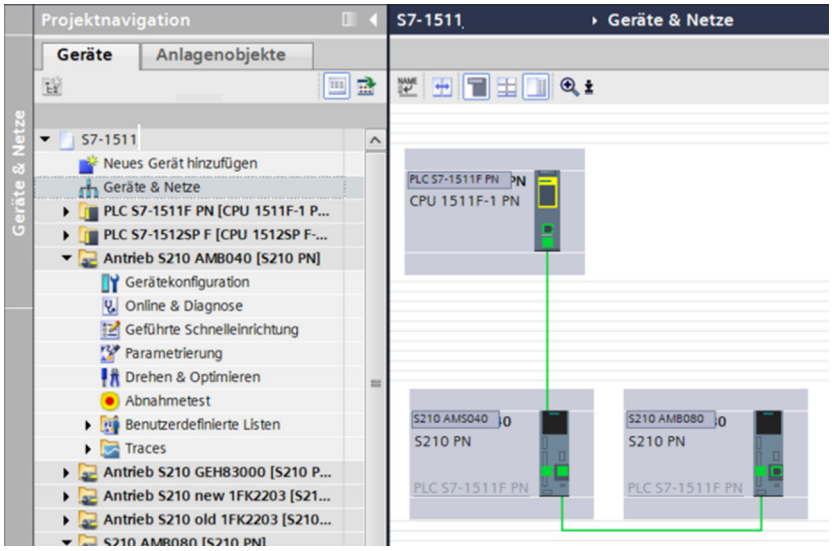
► Klicken Sie in der Projektnavigation auf den Antriebsregler.

► Laden Sie die Konfiguration ins Simatic-TIA-Projekt, indem Sie auf den Button *Laden von Gerät* klicken.

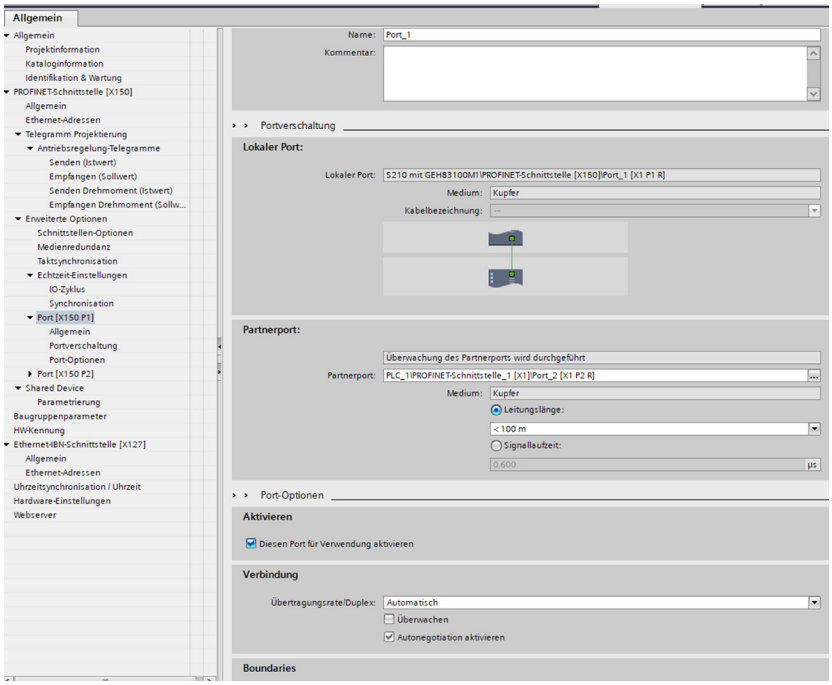


11.3 Einstellungen im Projekt vornehmen

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

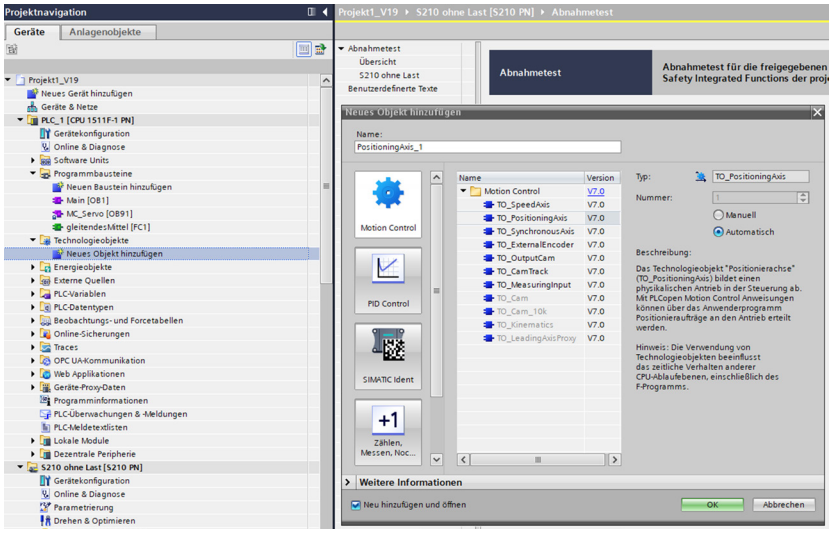


- Kontrollieren Sie die Einstellungen anschließend in der Steuerung und dem Antriebsregler in den Eigenschaften der Gerätesicht und passen Sie diese ggf. an.
- Verbinden Sie die Geräte über die Profinet-Leitungen miteinander.

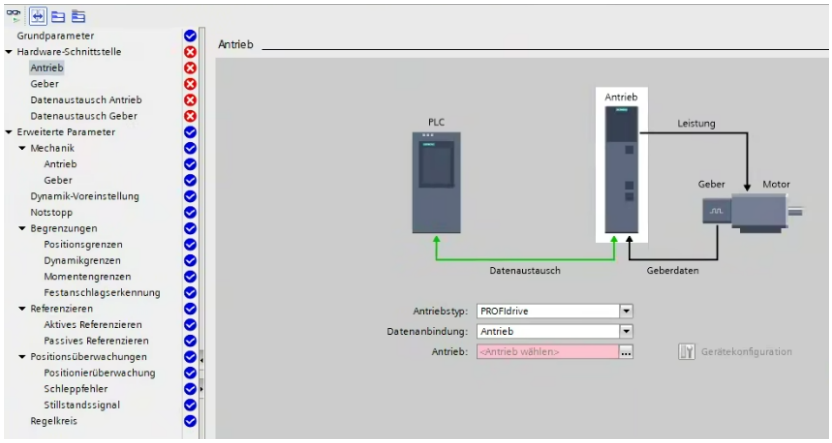


11.4 Technologieobjekt hinzufügen

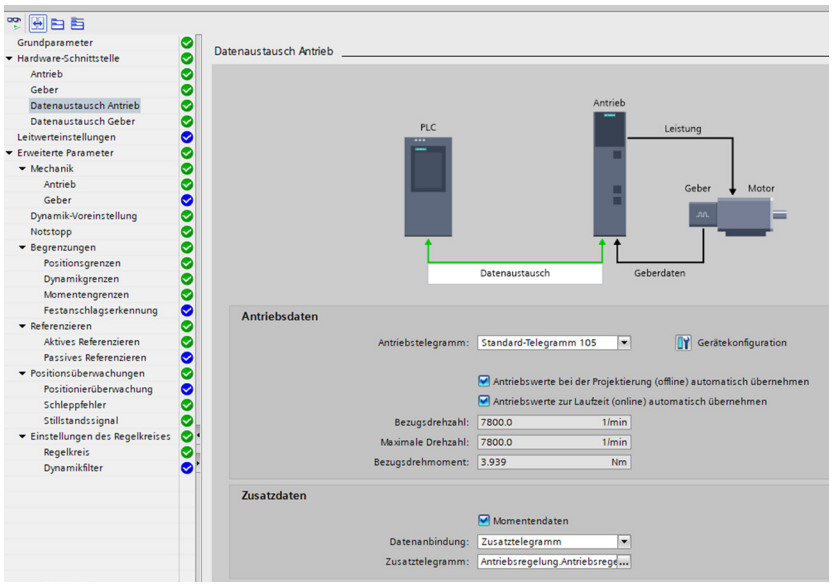
- ▶ Klicken Sie in der Projektnavigation auf *Technologieobjekte* und dann auf *Neues Objekt hinzufügen*.
- ▶ Wählen Sie das Technologieobjekt *TO_ PositioningAxis* aus.
  - ▶ Wählen Sie vorzugsweise immer die neuste Version.
  - ▶ Beachten Sie, dass diese möglicherweise durch die Firmware der CPU und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



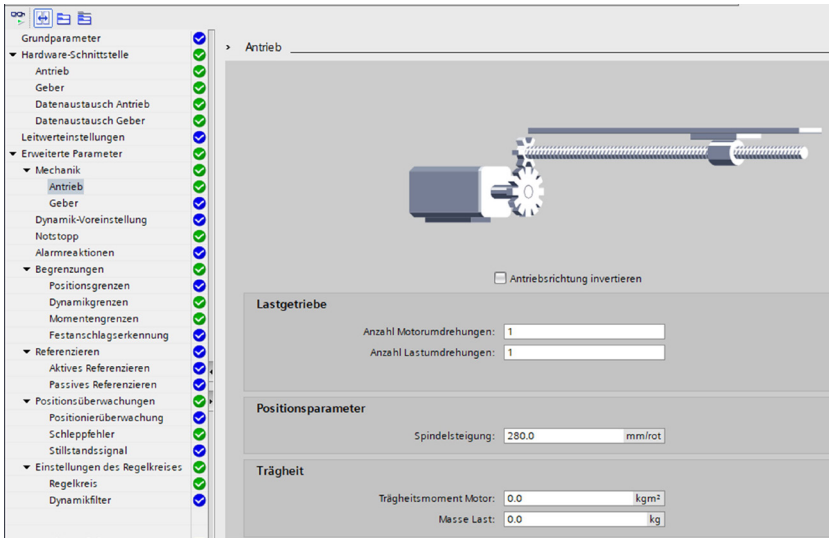
- ▶ Klicken Sie in der Projektnavigation unter *Technologieobjekte* auf *Konfiguration*.
- ▶ Klicken Sie im Menü *Hardware-Schnittstelle* auf *Antrieb*.
- ▶ Wählen Sie den entsprechenden Antrieb aus.
- ⇨ Alle Punkte erhalten einen grünen oder blauen Haken.



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

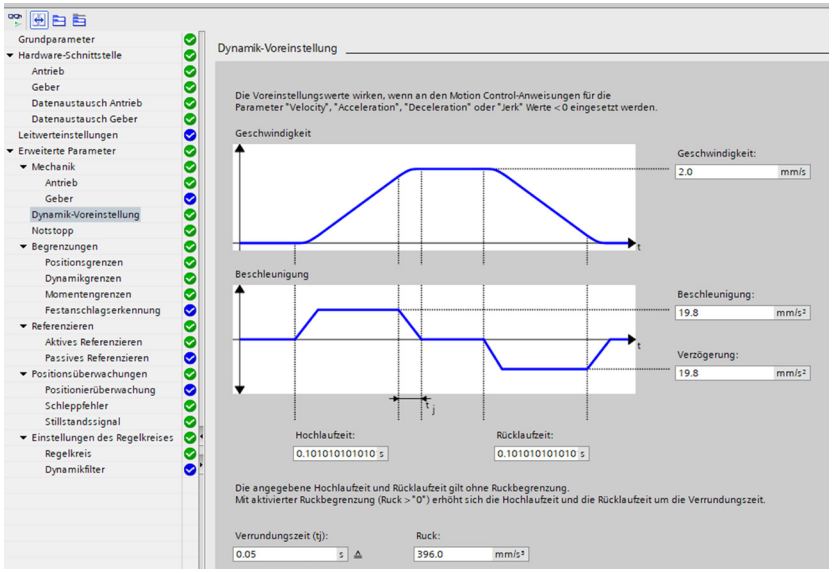


- ▶ Wählen Sie im Menü *Erweiterte Parameter* unter *Mechanik* die Option *Antrieb* aus.
- ▶ Tragen Sie in das Feld *Anzahl Motorumdrehungen* den Wert des Getriebes ein.
- ▶ Tragen Sie in das Feld *Spindelsteigung* die Spindelsteigung ein.
  - ▶ Entnehmen Sie die Werte der Tabelle im Kapitel „Produktvarianten“.



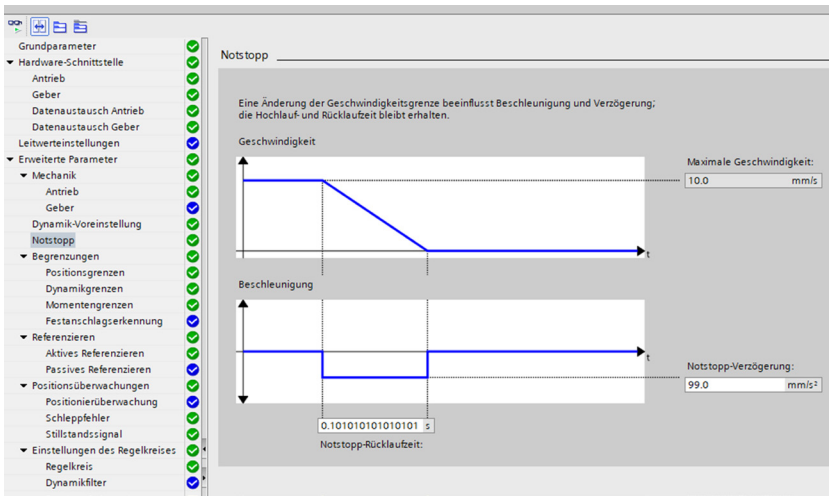
- ▶ Klicken Sie im Menü *Erweiterte Parameter* auf *Dynamik-Voreinstellungen*.

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

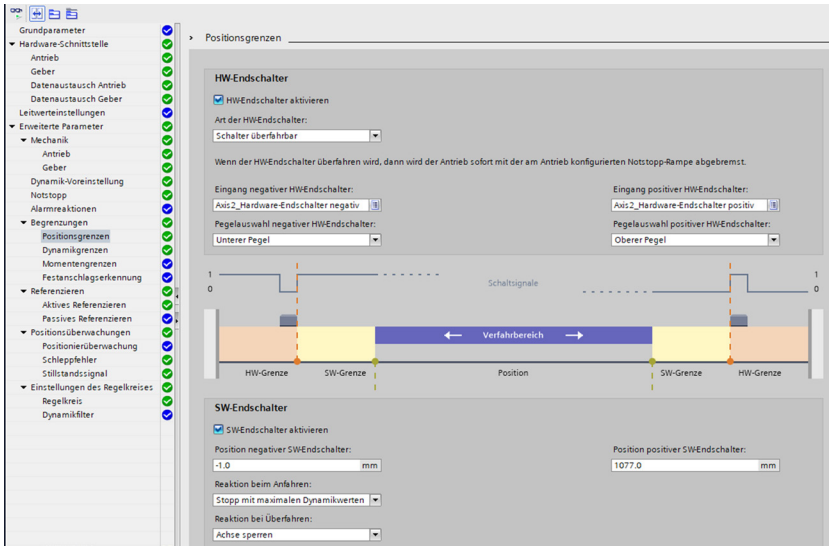


Mit der Notstopp-Verzögerung wird das Produkt mit der maximalen Verzögerung schnellstmöglich zum Stillstand gebracht.

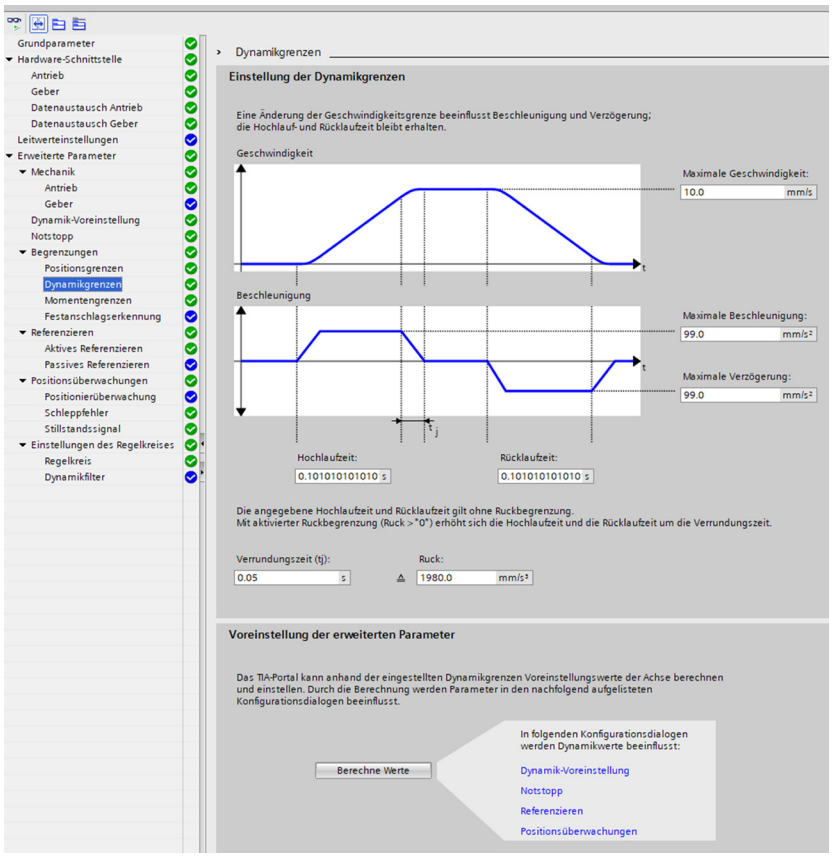
- ▶ Klicken Sie im Menü *Erweiterte Parameter* auf *Notstopp*.
- ▶ Stellen Sie sicher, das die entstehende Energie den Antriebsregler nicht in einen Fehlerzustand versetzt.
- ▶ Bauen Sie entweder einen Bremswiderstand ein oder sehen Sie eine längere Bremsrampe vor.
- ▶ Tragen Sie in das Feld *Notstopp-Verzögerung* maximal den Wert 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. Sensoren (HW-Endschalter) zwischen den Software-Endschaltern und den mechanischen Endlagen ein.
  - ▶ Beachten Sie, dass auf Sensoren 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 Sensoren an die digitale Eingangskarte der CPU an.



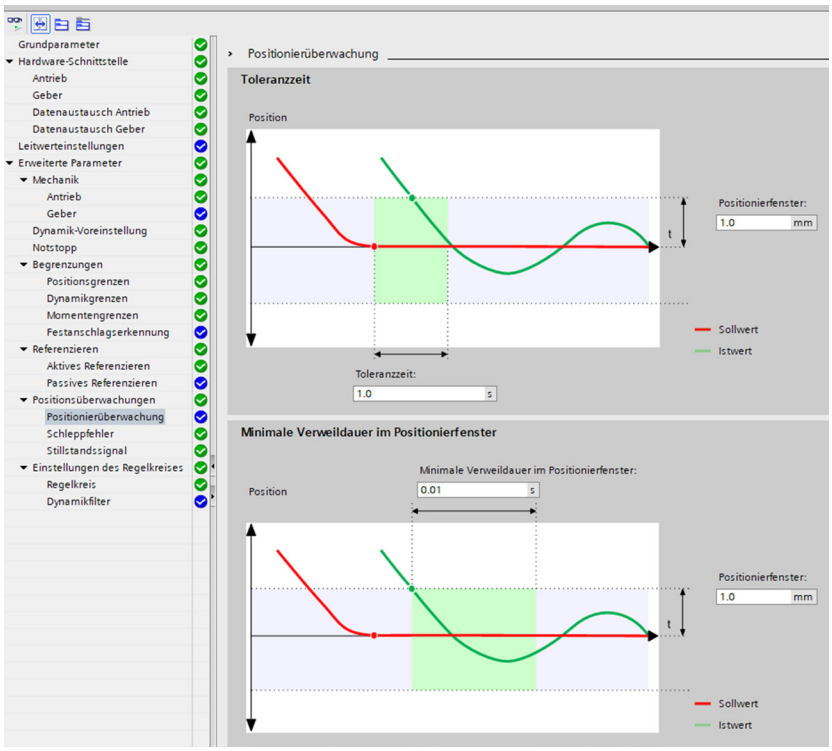
- ▶ Wählen Sie im Menü *Erweiterte Parameter* unter *Begrenzungen* die Option *Dynamikgrenzen* aus.
- ▶ Tragen Sie in das Feld *Maximale Geschwindigkeit* die maximale Geschwindigkeit des Produkts aus dem Datenblatt ein.
- ▶ Tragen Sie in das Feld *Maximale Beschleunigung* die maximale Beschleunigung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



11.5 Referenzierung durch Homing

Da der Antrieb mit einem Muliturn-Absolutwertgeber ausgestattet ist, muss keine Referenzfahrt durchgeführt werden. Lediglich die Differenz zwischen Achsbezugssystem und Geberbezugssystem muss einmalig eingestellt werden.

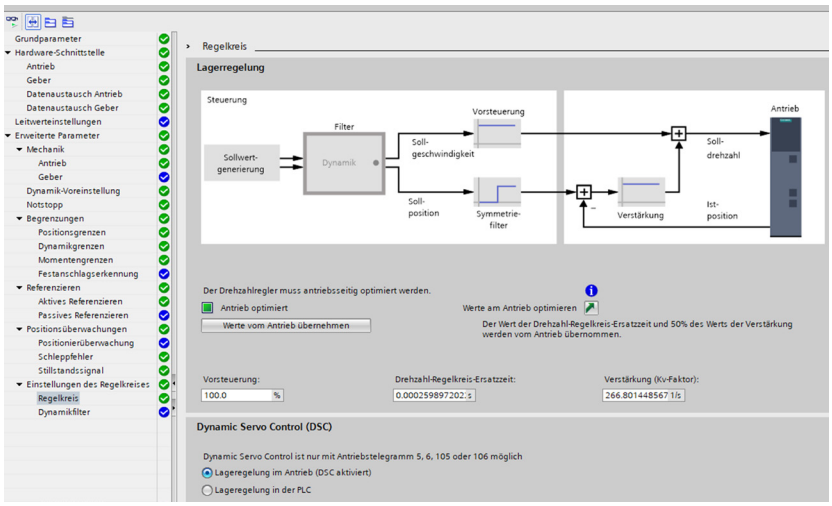
► Nehmen Sie die applikationsspezifischen Einstellungen im Menü *Positionsüberwachungen* vor.



► 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)*.

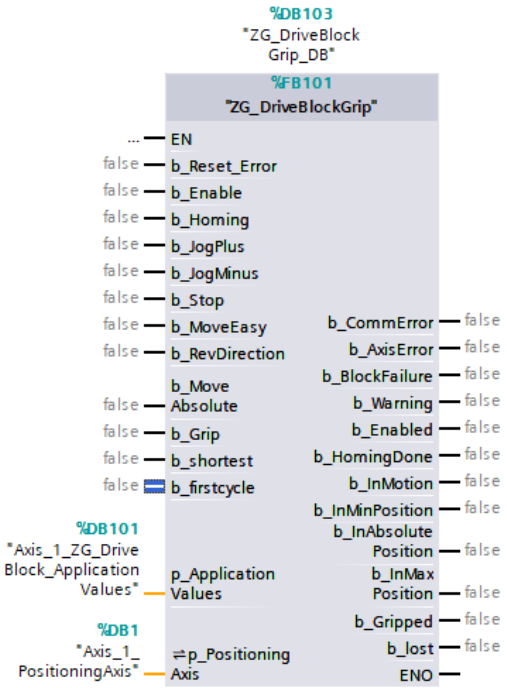


11.6 Funktionsbaustein verwenden

HINWEIS

Haftungsausschluss
Dieser Funktionsbaustein dient der vereinfachten Ansteuerung eines Produkts der Zimmer Group. Die gesamte Programmierung ist jedoch für jede Applikation individuell einzustellen. Der Fokus dieses Funktionsbausteins liegt in der einfachen Programmierung. Für eine bessere Performance kann sich eine andere Programmierung als geeigneter erweisen. Trotz intensiven Tests kann nicht ausgeschlossen werden, dass Funktionen nicht korrekt arbeiten. Bitte prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion des Bausteins für Ihre Anwendung. Für fehlerhafte Programmfunktionen und deren Folgen übernimmt die Zimmer Group weder eine juristische noch irgendeine Haftung.

- ▶ 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 Antriebsregler ausgetauscht werden.
- ▶ Wählen Sie für den Zeiger *p_PositioningAxis* den Datenbaustein des Technologieobjekts der Positionierachse aus.
- ⇨ Der Funktionsbaustein kommuniziert über das Technologieobjekt mit dem Antriebsregler.



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_Reset_Error*.

INFORMATION

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

- e_StatusWord
- e_StatusWord.X00_Enable
- e_StatusWord.X01_Error
- e_StatusWord.X02_RestartActive
- e_StatusWord.X03_OnlineStartValuesChanged
- e_StatusWord.X04_ControlPanelActive
- e_StatusWord.X05_HomingDone
- e_StatusWord.X06_Done
- e_StatusWord.X07_StandStill
- e_StatusWord.X08_PositioningCommand
- e_StatusWord.X09_JogCommand
- e_StatusWord.X10_VelocityCommand
- e_StatusWord.X11_HomingCommand
- e_StatusWord.X11_HomingCommand
- e_StatusWord.X13_Accelerating
- e_StatusWord.X14_Decelerating
- e_StatusWord.X15_SWLimitMinActive
- e_StatusWord.X16_SWLimitMaxActive
- e_StatusWord.X17_HWLimitMinActive
- e_StatusWord.X18_HWLimitMaxActive
- e_StatusWord.X23_MoveSuperimposedCommand
- e_StatusWord.X25_AxisSimualtion
- e_StatusWord.X27_InLimitation
- e_StatusWord.X28_NonPositionControlled

- e_ErrorWord
- e_ErrorWord.X00_SystemFault
- e_ErrorWord.X01_CofigFault
- e_ErrorWord.X02_UserFault
- e_ErrorWord.X03_CommandNotAccepted
- e_ErrorWord.X04_DriveFault
- e_ErrorWord.X05_SensorFault
- e_ErrorWord.X06_DynamicError
- e_ErrorWord.X07_CommunicationFault
- e_ErrorWord.X08_SW_Limit
- e_ErrorWord.X09_HW_Limit
- e_ErrorWord.X10_HomingFault
- e_ErrorWord.X11_FollowingErrorFault
- e_ErrorWord.X12_PositioningFault
- e_ErrorWord.X13_PeripheralError
- e_ErrorWord.X14_SynchronuousError
- e_ErrorWord.X15_AdaptionError

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_Reset_Error

Mit dieser Variable können Fehler quittiert werden.

11.7.2 Referenzieren

11.7.2.1 f_SetHomePosition

Mit dieser Variable wird das Bezugssystem der Achse nach dem Referenzieren definiert. Der Default-Wert ist 0.0.

11.7.2.2 b_Homing

Mit dieser Variable wird der Wert von *f_SetHomePosition* an der aktuellen Stelle gesetzt. Voraussetzung hierfür ist, dass *b_Enabled* 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.

11.7.2.3 b_HomingDone

Diese Variable zeigt an, dass der Nullpunkt gesetzt wurde.

11.7.2.4 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_JogPlus

Das Produkt fährt in positive Richtung, solange dieser Eingang gesetzt ist.

Voraussetzung hierfür ist, dass *b_Enabled* auf *true* gesetzt ist.

11.7.3.2 b_JogMinus

Das Produkt fährt in negativer Richtung, solange dieser Eingang gesetzt ist.

Voraussetzung hierfür ist, dass *b_Enabled* auf *true* gesetzt ist.

11.7.3.3 f_SetJogVelocity

Die gewünschte Geschwindigkeit für *b_JogPlus* oder *b_JogMinus* 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_SetEasyPositionMin* oder *f_SetEasyPositionMax*, sobald diese Variable auf *true* wechselt.

11.7.4.2 b_RevDirection

Das Produkt fährt in negative Richung, wenn diese Variable auf *true* und *b_MoveEasy* auf *true* gesetzt sind.
Das Produkt fährt in positive Richtung, wenn diese Variable auf *false* und *b_MoveEasy* auf *true* gesetzt sind.

11.7.4.3 f_SetEasyAccelDecel

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

11.7.4.4 f_SetEasyPositionMin

Diese Variable definiert die negative Endlage [mm].

11.7.4.5 f_SetEasyPositionMax

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/s^3] für *b_MoveEasy* eingegeben werden.

11.7.4.8 b_InMinPosition

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

11.7.4.9 b_InMaxPosition

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/s^2] für *b_MoveAbsolute* kann für diese Variable eingegeben werden.

11.7.5.4 f_SetAbsJerk

Mit dieser Variable kann der gewünschte Ruck [mm/s^3] 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_ActualPostion

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.

11.7.6.6 i_ActualForcePeCe

Diese Variable gibt die aktuelle Kraft [%] 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.
	• Antriebsregler unvollständig eingestellt.	▶ Wiederholen Sie das *One Button Tuning* (siehe Kapitel „Antriebsregler 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.
Produkt erreicht die Haltekraft/das Haltemoment 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.
	• Produkt 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

Dichtungen, Isolationen, Lackierungen und andere Oberflächen können durch lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel beschädigt werden.

► Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Produkt eindringen.

► Verwenden Sie chemisch und biologisch neutrale Reinigungsmittel.

► Verwenden Sie Reinigungsmittel, die als gesundheitlich unbedenklich eingestuft sind.

► Verwenden Sie zur Reinigung der Oberfläche weiche, fusselfreie Tücher.

Die Verwendung folgender Reinigungsmitteln ist strengstens untersagt:

- Aceton
- Waschbenzin
- Nitroverdünnung/Terpentinöl (Lösemittel)

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 Anleitung 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 Group GmbH nicht.

13.1 Produkt nachschmieren

HINWEIS

Verschmutzung der Umgebung durch austretende Schmierstoffe

Durch bewegliche Maschinenteile können Schmierstoffe austreten. Dies kann zur Verschmutzung der Maschine, des Werkstücks und der Umwelt führen.

► Entfernen Sie ausgetretene Schmierstoffe unverzüglich und gründlich.

INFORMATION

Die angegebenen Nachschmiermengen gelten pro Führungswagen.

Empfohlene Schmierstoffe:

- THK AFB-LF
- Klüber ISOFLEX NCA 15

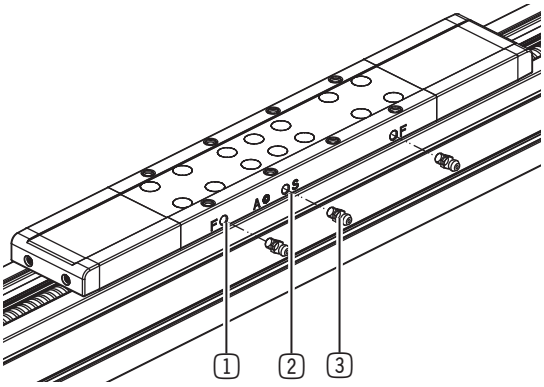
Führungswagen		
Baugröße	**Intervall**	**Nachschmiermenge [cm³]**
40	nach 1000 km	0,2
60	nach 1000 km	0,25
80	nach 1000 km	0,75
120	nach 1000 km	1,5

Kugelgewindetrieb		
Baugröße	**Intervall**	**Nachschmiermenge pro 1 m Hub [cm³]**
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.

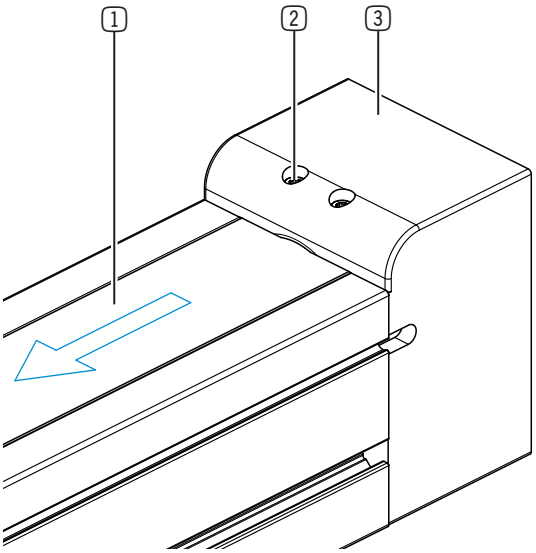


1 Schmierstelle für Führungswagen

2 Schmierstelle für Kugelgewindetrieb

3 Schmiernippel

13.2 Abdeckband wechseln

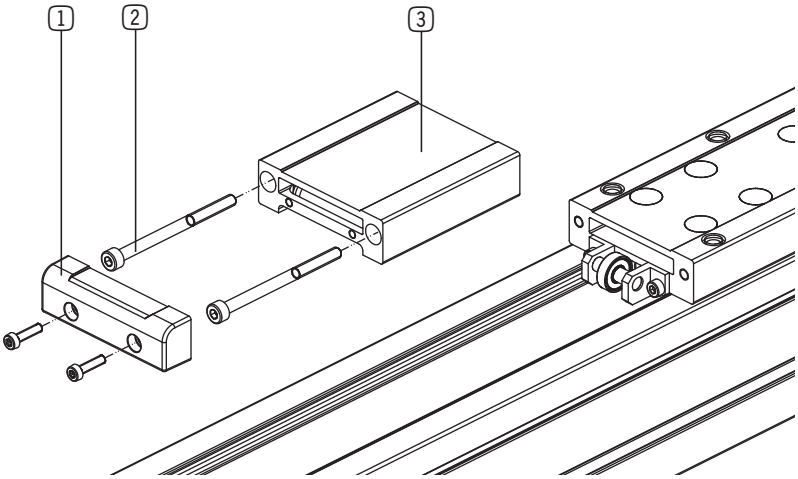


- ▶ Lösen Sie die Klemmschrauben in den Endblöcken leicht, bis Sie das Abdeckband herausziehen können.
- ▶ Demontieren Sie die Schlittenendstücke.
- ▶ Demontieren Sie die Abdeckbandumlenkungen mit den integrierten Umlenkrollen.
- ▶ Ziehen Sie das Abdeckband aus dem Schlitten heraus.
- ▶ Längen Sie das 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 entsorgt werden.

- ▶ Trennen Sie das Produkt komplett von der Energiezuführung.
- ▶ Beachten Sie ortsgültige Umwelt- und Entsorgungsvorschriften.

15 RoHS-Erklärung

Im Sinne der EU-Richtlinie 2011/65/EU

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer Group GmbH

Am Glockenloch 2
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: Linearachse 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 Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen	(Ort und Datum der Ausstellung)	Martin Zimmer (rechtsverbindliche Unterschrift) Geschäftsführender Gesellschafter

16 Einbauerklärung (Maschinenrichtlinie)

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

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer Group GmbH

Am Glockenloch 2
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: Linearachse mit Spindelantrieb

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.

Hiermit bestätigen wir, dass alle für das Produkt relevanten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen beachtet und umgesetzt worden sind.

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	Rheinau, den 28.10.2024	
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen	(Ort und Datum der Ausstellung)	Martin Zimmer (rechtsverbindliche Unterschrift) Geschäftsführender Gesellschafter

17 Einbauerklärung

Im Sinne der EU-Maschinenverordnung 2023/1230, Anhang V, Teil B

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer Group GmbH

Am Glockenloch 2
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:	Linearachse mit Spindelantrieb
Typenbezeichnung:	AMS

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Verordnung 2023/1230, Artikel 3.10, Anhang III, Anhang IV Teil B, Anhang V Teil B entsprechen.

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen und grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen ist beim Hersteller einsehbar.

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 EU-Maschinenverordnung 2023/1230 entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang V Teil A ausgestellt ist.

Kurt Ross	Rheinau, den 20.01.2027	
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen	(Ort und Datum der Ausstellung)	Martin Zimmer (rechtsverbindliche Unterschrift) Geschäftsführender Gesellschafter