

SuperTrak™

Modulares Transportsystem Betriebs- und Instand- haltungshandbuch

Version: **V 1.4 (08.08.2022)**

Bestellnr.: **MASUPERTRAK-GER**

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

Alle Informationen in diesem Handbuch sind zum Zeitpunkt ihrer Erstellung aktuell. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuches behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die B&R Industrial Automation GmbH haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler und Mängel in diesem Handbuch. Außerdem übernimmt die B&R Industrial Automation GmbH keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen Warenzeichen-, Marken- oder Patentschutz unterliegen.

SuperTrak ist ein registriertes Warenzeichen von ATS Automation Tooling Systems Inc. Alle Rechte vorbehalten.

1: Allgemeines

2: Rahmenbedingungen für die Zertifizierung

3: Sicherheitsinformationen

4: SuperTrak Transportsystem

5: Montage

6: Steuerelemente und Anschlüsse

7: Betriebsprozesse

8: Vorgehensweisen für Techniker

9: Instandhaltung

10: Problembehandlung

11: Spezifikation

12: Datenblätter

13: Glossar

14: Normen und Zulassungen

15: Hardware-Drehmomentspezifikationen

16: Ersatzteile

Anhang A: Umrechnungsfaktor Einheiten

Anhang B: Mechanische Zeichnungen

Anhang C: SuperTrak Transportsystem Projektierungsplanung

Anhang D: Projektierungsplanung statische Aufladung am Shuttle

Anhang E: Conditions of Acceptability for certification

1 Allgemeines.....	14
1.1 Handbuchhistorie.....	14
1.2 Dokumentationspaket des SuperTrak Transportsystems.....	14
1.2.1 Dokumentationspaket.....	14
1.2.2 Besondere Vermerke.....	15
1.2.3 Bezugsframe.....	15
1.2.4 Referenzierte Begriffe.....	15
2 Rahmenbedingungen für die Zertifizierung.....	16
3 Sicherheitsinformationen.....	18
3.1 Training.....	18
3.2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften.....	18
3.3 Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	19
3.4 Gefährliche Energie.....	19
3.4.1 Elektrisch.....	20
3.4.2 Mechanisch.....	20
3.4.3 Thermische Gefahren.....	21
3.5 Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen.....	21
3.5.1 Voraussetzungen.....	22
3.5.2 Stellen für Außerbetriebnahme-Schilder.....	22
3.6 Beschreibung der Etiketten.....	22
3.6.1 Symboletiketten.....	22
3.6.2 Etiketten für erforderliche Maßnahmen.....	23
3.6.3 Weitere Etiketten.....	23
3.7 Etikettenpositionen.....	23
3.7.1 Etikett Shuttle.....	23
3.7.2 Etikett Leistungsversorgung.....	24
4 SuperTrak Transportsystem.....	25
4.1 Eigenschaften.....	25
4.2 Komponenten des SuperTrak Transportsystems.....	26
4.2.1 Shuttle.....	27
4.2.1.1 Shuttle - Frontansicht.....	27
4.2.1.2 Shuttle - Rückansicht.....	28
4.2.2 Geradensegment.....	29
4.2.2.1 Elektronikoptionen Geradensegment.....	29
4.2.2.2 Geradensegment mit geschlossener Klappe zur Elektronik.....	29
4.2.2.3 Ansteuerplatine Spulen, links.....	30
4.2.2.4 Ansteuerplatine Spulen, links mit einer Leistungsversorgung verbunden.....	31
4.2.2.5 Netzwerkplatine.....	31
4.2.2.6 Ansteuerplatine Spulen, rechts.....	32
4.2.3 Kurvensegment.....	34
4.2.3.1 Kurvensegment (500 mm).....	34
4.2.3.2 Kurvensegment (800 mm).....	35
4.2.3.3 Geberleisten.....	36
4.2.3.4 Spulen.....	37
4.2.4 Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems.....	38
4.2.5 IR Leser Aufbau (optional).....	39
4.2.6 IR Leser Montageaufbau (optional).....	40
4.2.7 Shuttle Setup Werkzeuge (optional).....	41
4.2.8 Shuttle Setup Werkzeuge (optional).....	42
5 Montage.....	43
5.1 Voraussetzungen.....	43
5.2 Montage der Segmente des SuperTrak Transportsystems.....	44
5.2.1 Montage der Segmente des SuperTrak Transportsystems mit kundenspezifischen Ständern auf einem	

kundenspezifischen Rahmen.....	45
5.2.2 Montage des SuperTrak Transportsystems in vertikaler Konfiguration.....	56
5.2.3 Heben von Segmenten eines SuperTrak Transportsystems.....	64
5.2.4 Montage des ersten Segments.....	68
5.2.5 Ausrichten des Trägerrahmens.....	68
5.2.6 Verbinden von zwei Segmenten.....	69
5.2.7 Ausrichten der Anschlüsse von zwei Segmenten.....	70
5.2.8 Ausrichten der Höhe von Segmenten.....	71
5.3 Montage der Verbindungsplatte zum Justieren.....	72
5.3.1 Montage der Verbindungsplatte zum Justieren - Geradensegment.....	72
5.3.2 Montage der Verbindungsplatte zum Justieren - Kurvensegment, 500 mm.....	73
5.4 Feinausrichtung der oberen V-Schiene.....	74
5.4.1 Justieren der obere V-Schiene $\pm 0,05$ mm ($\pm 0,002$ Zoll) - Geradensegment zu Geradensegment.....	75
5.4.2 Justieren der oberen V-Schiene $\pm 0,05$ mm ($\pm 0,002$ Zoll) - Geradensegment zu Kurvensegment.....	77
5.4.3 Spezielles Justieren der oberen V-Schiene - Geradensegment zu Geradensegment.....	79
5.4.4 Spezielles Justieren der oberen V-Schiene - Geradensegment zu Kurvensegment.....	80
5.5 Installieren eines IR Leser Montageaufbaus.....	81
6 Steuerelemente und Anschlüsse.....	83
6.1 Software TrackMaster.....	83
6.2 Schutzeinrichtungen.....	83
6.2.1 Fest eingebaute Schutzabdeckungen.....	83
6.2.2 Abnehmbare Schutzabdeckungen.....	83
6.3 Anschlüsse.....	84
6.3.1 Ethernet Port Anschluss.....	84
6.3.2 Ethernet POWERLINK Anschluss.....	84
6.3.3 Anschlüsse der Netzwerkplatine.....	85
6.3.3.1 Netzwerkplatinen rechts und links.....	85
6.3.3.2 Verbindungen der Netzwerkplatine.....	86
6.3.3.3 Geradensegment mit Kurvensegment (500 mm).....	86
6.3.3.4 Beispiel: Anschlüsse der Netzwerkplatine in einem Kurvensegment (500 mm).....	87
6.3.3.5 Geradensegment mit Kurvensegment (800 mm).....	88
7 Betriebsprozesse.....	89
7.1 Vorab-Überprüfung.....	89
7.2 Pre-Power ON Check.....	91
7.2.1 Verwenden Sie ein Vielfachmessgerät, um den Widerstand zwischen dem Motorleistungsanschluss und dem gemeinsamem Masseanschluss zu messen.....	92
7.2.2 Messen Sie den Widerstand zwischen Erdung (Rahmen) und gemeinsamer Masseanschluss.....	93
7.2.3 Messen Sie den Widerstand zwischen gemeinsamem Masseanschluss und 24 V Steuerspannungsanschluss.....	95
7.2.4 Messen Sie den Widerstand zwischen Motorleistungsanschluss und 24 V Steuerspannungsanschluss.....	96
7.3 Verhalten des SuperTrak Transportsystems bei Power On.....	97
7.4 Verhalten des SuperTrak Transportsystems bei Power Off.....	98
7.5 TrackMaster Prozesse.....	99
7.5.1 Login TrackMaster.....	99
7.5.2 Zugriff auf die im TrackMaster integrierte Hilfe.....	99
7.6 Überwachen des SuperTrak Transportsystems.....	100
8 Vorgehensweisen für Techniker.....	101
8.1 Vorgehensweisen Elektrik.....	101
8.1.1 Installieren einer Leistungsversorgung am SuperTrak Transportsystem.....	102
8.1.1.1 Austausch oder Installieren einer neuen Leistungsversorgung am SuperTrak Transportsystem....	103
8.1.2 Austausch einer Ansteuerplatine Spulen.....	106
8.1.2.1 Entfernen einer Ansteuerplatine Spulen - Geradensegment.....	106
8.1.2.2 Entfernen einer Ansteuerplatine Spulen - Kurvensegment (500 mm).....	107

8.1.2.3 Entfernen einer Ansteuerplatine Spulen - Kurvensegment (800 mm).....	108
8.1.2.4 Montieren einer Ansteuerplatine Spulen - Kurvensegment (800 mm).....	108
8.1.2.5 Montieren einer Ansteuerplatine Spulen - Kurvensegment (500 mm).....	109
8.1.3 Austausch einer Netzwerkplatine.....	111
8.1.3.1 Entfernen einer Netzwerkplatine - Geradensegment oder Kurvensegment (800 mm).....	111
8.1.3.2 Entfernen einer Netzwerkplatine - Kurvensegment (500 mm).....	112
8.1.3.3 Montieren einer Netzwerkplatine - Geradensegment oder Kurvensegment (800 mm).....	114
8.1.3.4 Montieren einer Netzwerkplatine - Kurvensegment (500 mm).....	115
8.1.4 Austausch einer Geberleiste.....	116
8.1.4.1 Entfernen einer Geberleiste - Geradensegment.....	116
8.1.4.2 Entfernen einer Geberleiste - Kurvensegment.....	116
8.1.4.3 Montieren einer Geberleiste - Geradensegment und Kurvensegment.....	117
8.1.5 Austausch eines Temperatursensors.....	119
8.1.5.1 Austausch eines Motortemperatursensors - Geradensegment oder Kurvensegment (800 mm)....	119
8.1.5.2 Austausch des äußeren Thermistors in einem Geradensegment.....	120
8.1.5.3 Austausch eines Motortemperatursensors - Kurvensegment (500 mm).....	121
8.1.6 Austausch der Hauptmotorsicherung.....	123
8.1.7 Austausch einer Spulensicherung.....	124
8.1.7.1 Austausch einer Spulensicherung - Geradensegment oder Kurvensegment (800 mm).....	124
8.1.7.2 Austausch einer Spulensicherung - Kurvensegment (500 mm).....	125
8.1.8 Austausch einer elektrischen Verbindung.....	126
8.1.8.1 Austausch einer elektrischen Segment-zu-Segment-Verbindung - Starre Verbindung.....	126
8.1.8.2 Austausch einer elektrischen Segment-zu-Segment-Verbindung - Flexible Verbindung.....	126
8.1.8.3 Installieren einer elektrischen Verbindung zwischen Kurvensegment SuperTrak Schaltschrank....	128
8.2 Vorgehensweise Mechanik.....	137
8.2.1 Montage der Shuttles des SuperTrak Transportsystems.....	138
8.2.2 Entfernen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems.....	140
8.2.3 Überprüfen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems.....	141
8.2.4 Austausch eines Stoßdämpfers am Shuttle.....	143
8.2.5 Austausch der Flachräder des Shuttles.....	144
8.2.5.1 Entfernen der Flachräder des Shuttles.....	144
8.2.5.2 Montieren der Flachräder des Shuttles.....	145
8.2.6 Austausch der V-Räder des Shuttles.....	146
8.2.6.1 Entfernen der V-Räder des Shuttles.....	146
8.2.6.2 Einsetzen der V-Räder des Shuttles.....	147
8.2.7 Magneteinheit austauschen.....	150
8.2.8 Austausch einer Antistatikbürste am Shuttle.....	151
8.2.8.1 Entfernen einer Antistatikbürste.....	151
8.2.8.2 Montage einer Antistatikbürste.....	151
8.2.9 Justieren einer Distanzscheibe am Shuttle.....	152
8.2.10 Austausch eines Schmierfilz.....	155
8.2.11 Austausch einer Shuttle Feder.....	157
8.2.12 Austausch einer Gebermagnetstreifeneinheit am Shuttle.....	158
8.2.13 Montage Shuttle Setup - Stationäre Einspannvorrichtung.....	160
8.2.14 Entfernen einer stationären Einspannvorrichtung.....	161
8.2.15 Austausch einer Gebermagnetstreifeneinheit am Shuttle.....	162
8.2.15.1 Montieren von Shuttle Setup - Stationäre Halterung.....	163
8.2.15.2 Prüfen der Parallelität der stationären Halterung.....	164
8.2.15.3 Zentrieren einer stationären Halterung mit einem Geber.....	165
8.2.15.4 Prüfen der Position der stationären Halterung.....	168
8.2.15.5 Referenzieren der Geberposition.....	169
8.2.15.6 Justieren der Shuttle Gebermagnetstreifeneinheit (Primärer Magnetstreifen).....	170
8.2.15.7 Justieren des zweiten Magnetstreifens.....	171
8.2.16 Austausch der oberen V-Schiene.....	173
8.2.16.1 Austausch der oberen V-Schiene - Geradensegment.....	173
8.2.16.2 Austausch der oberen V-Schiene - Kurvensegment, 800 mm.....	173
8.2.16.3 Austausch der oberen V-Schiene - Kurvensegment, 500 mm.....	175

8.2.17 Austausch einer Führungsleiste.....	177
8.2.17.1 Entfernen einer Führungsleiste.....	177
8.2.17.2 Montage einer Führungsleiste.....	178
8.2.17.3 Ausrichten einer Führungsleiste.....	179
8.2.18 Austausch einer Motorschutzabdeckung.....	180
8.2.18.1 Entfernen einer Motorschutzabdeckung.....	180
8.2.18.2 Montage einer Motorschutzabdeckung.....	180
8.2.19 Austausch eines Geradensegments.....	181
8.2.20 Austausch eines Kurvensegment.....	181
9 Instandhaltung.....	182
9.1 Planmäßige Instandhaltung.....	182
9.1.1 Komponenten des SuperTrak Transportsystems.....	182
9.2 Vorgehensweise Reinigung.....	183
9.2.1 Reinigen des SuperTrak Transportsystems.....	183
9.2.2 Reinigen der Gebermagnetstreifen.....	183
9.2.3 Kontrolle der Gebermagnetstreifeneinheit.....	183
9.2.4 Austausch eines Filters der Leistungsversorgung.....	184
9.3 Vorgehensweise Schmierung.....	185
9.3.1 Schmierfäden des Shuttle Schmierfilz.....	185
10 Problembehandlung.....	186
10.1 Kommunikationsfehler.....	186
10.2 Pre-Power ON Fehler.....	187
10.3 Störungen in der Leistungsversorgung.....	188
10.3.1 Spulenwiderstand prüfen, um kurzgeschlossene oder falsch verdrahtete Spulen zu finden.....	188
10.4 Shuttle Fehler.....	190
10.5 Testen der Hardware eines Geraden- oder Kurvensegments.....	190
10.5.1 Prüfen der Geberfunktionalität.....	190
10.5.2 Prüfen der Funktionalität der Spulen.....	191
10.5.3 Prüfen einer Spule auf umgekehrte Polarität.....	192
10.5.4 Testen des Status der Hardware.....	194
10.5.5 Testen des Schienensystems.....	194
10.5.6 Test eines magnetischen Nebenschlusses.....	195
10.6 Diagnoseanzeigen.....	195
10.6.1 Anzeigen der Steuerung.....	195
10.6.2 Kontrollleuchten der Netzwerplatine (8FZSB0.00.0200-1).....	195
10.6.3 Kontrollleuchten der Ansteuerplatine Spulen (8FZSB0.00.0100-1).....	197
11 Spezifikation.....	198
11.1 Leistung.....	198
11.2 Umgebungsbedingungen.....	198
11.3 Grenzwerte für Umgebungsbedingungen.....	198
11.4 Gewichte.....	198
11.5 Installationsanforderungen.....	199
11.6 Elektrischer Service.....	199
11.7 Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) Anforderungen für hochfrequente Störaussendungen.....	199
11.8 Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) Anforderungen für hochfrequente Störaussendungen.....	200
12 Datenblätter.....	201
12.1 SuperTrak Segmente.....	201
12.1.1 8FZAM1.0A.A000-1.....	201
12.1.1.1 Allgemeines.....	201
12.1.1.2 Bestelldaten.....	201
12.1.1.3 Technische Daten.....	201
12.1.1.4 Maßblatt.....	202
12.1.2 8FZAM2.0A.A000-1.....	202

12.1.2.1 Allgemeines.....	202
12.1.2.2 Bestelldaten.....	203
12.1.2.3 Technische Daten.....	203
12.1.2.4 Maßblatt.....	204
12.1.3 8FZAM4.0A.A000-1.....	204
12.1.3.1 Allgemeines.....	204
12.1.3.2 Bestelldaten.....	205
12.1.3.3 Technische Daten.....	205
12.1.3.4 Maßblatt.....	206
12.1.4 8FZAM5.0A.A000-1.....	206
12.1.4.1 Allgemeines.....	206
12.1.4.2 Bestelldaten.....	207
12.1.4.3 Technische Daten.....	207
12.1.4.4 Maßblatt.....	208
12.1.5 8FZAM6.0A.A000-1.....	208
12.1.5.1 Allgemeines.....	208
12.1.5.2 Bestelldaten.....	209
12.1.5.3 Technische Daten.....	209
12.1.5.4 Maßblatt.....	210
12.1.5.5 Transportsicherung.....	210
12.2 SuperTrak Shuttles.....	211
12.2.1 8FZAS1.2A.A000-1, 8FZAS1.3A.A000-1, 8FZAS1.2A.A100-1, 8FZAS1.3A.A100-1.....	211
12.2.1.1 Allgemeines.....	211
12.2.1.2 Bestelldaten.....	211
12.2.1.3 Technische Daten.....	211
12.2.1.4 Maßblatt.....	213
12.2.1.5 Oberflächentoleranzen für Produktträgermontage.....	214
12.2.1.6 Lineare Beschleunigung im Vergleich zur Traglast am Shuttle.....	214
12.2.1.7 Maximale Shuttle Geschwindigkeit im Vergleich zur Traglast an einem Kurvenssegment.....	215
12.2.1.8 Empfehlungen für die Shuttle Magnete.....	215
12.2.1.9 Shuttle-Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit.....	216
12.2.1.10 Messstellen für die Magnetfeldstärke am Shuttle.....	217
12.2.1.11 Magnetische Messwerte am Shuttle, 2 Magnete.....	217
12.2.1.12 Magnetische Messwerte am Shuttle, 3 Magnete.....	217
12.3 SuperTrak Leistungsversorgung.....	218
12.3.1 8FZAP0.00.0100-1, 8FZAP0.00.0200-1.....	218
12.3.1.1 Allgemeines.....	218
12.3.1.2 Bestelldaten.....	218
12.3.1.3 Technische Daten.....	218
12.3.1.4 Maßblatt.....	219
12.4 SuperTrak IR Leser/Leseinheit.....	220
12.4.1 8FZAM0.00.A000-1.....	220
12.4.1.1 Allgemeines.....	220
12.4.1.2 Bestelldaten.....	220
12.4.1.3 Technische Daten.....	220
12.4.1.4 Maßblatt.....	221
13 Glossar.....	222
14 Normen und Zulassungen.....	224
14.1 Gültige europäische Richtlinien.....	224
14.2 Gültige Normen.....	224

15 Hardware-Drehmomentspezifikationen.....	225
16 Ersatzteile.....	226
Anhang A Umrechnungsfaktor Einheiten.....	228
Anhang B Mechanische Zeichnungen.....	229
Anhang C SuperTrak Transportsystem Projektierungsplanung.....	230
C.1 Projektierungsplanung Shuttle.....	230
C.2 Projektierungsplanung Geradensegment.....	232
C.3 Projektierungsplanung Kurvensegment.....	234
C.4 Projektierung Motorleistungsversorgung.....	236
C.5 Elektrischer Anschluss Steuerung.....	238
Anhang D Projektierungsplanung statische Aufladung am Shuttle.....	240
Anhang E Conditions of Acceptability for certification.....	242

1 Allgemeines

1.1 Handbuchhistorie

Information:

B&R ist bemüht den Anwenderhandbuchstand so aktuell wie möglich zu halten. Aus sicherheitstechnischer Sicht muss jedoch die aktuelle Version von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

Version	Datum	Kommentar
1.4	08.08.2022	Änderungen entsprechend OMM R9
1.3	13.11.2020	Anpassungen: Bezugsframe hinzugefügt Ansteuerplatine Spulen, links Ansteuerplatine Spulen, links mit einer Leistungsversorgung verbunden Ansteuerplatine Spulen, rechts Geberleisten Spulen Kurvensegment (800 mm) hinzugefügt Kurvensegment (500 mm), vertikal hinzugefügt Geradensegment (RME), vertikal hinzugefügt Hinweis zu erforderlichem Netzfilter hinzugefügt Voraussetzungen Montage der Segmente des SuperTrak Transportsystems mit kundenspezifischen Ständern auf einem kundenspezifischen Rahmen Montage des SuperTrak Transportsystems in vertikaler Konfiguration Anschlüsse der Netzwerkplatine Vorab-Überprüfung Pre-Power ON Check Installieren der Leistungsversorgung Installieren einer elektrischen Verbindung Einsetzen der V-Räder des Shuttles Messstellen für die Magnetfeldstärke am Shuttle
1.2	19.09.2019	Anpassungen: PSA Thermische Gefahren Label Netzwerkplatine Leistungsaufnahme Leistungsversorgung Montage - Ausrichtung / Justierung SuperTrak Transportsystem Heben eines SuperTrak Segments Vorab-Überprüfung Pre-Power ON Check Überprüfen eines Shuttles (Toleranz Antistatikbürste, Räder) Justieren der Magnetstreifen Führungsleiste Test Hardware Segment hinzugefügt Test Spulenfunktionalität hinzugefügt Test mit TrackMaster hinzugefügt Umgebungsbedingungen Hardware-Drehmomentspezifikationen Datenblätter der Komponenten hinzugefügt Justieren des zweiten Magnetstreifens - Reihenfolge korrigiert
1.1	06.02.2018	Start Publikation Revisionshistorie

Tabelle 1: Handbuchhistorie

1.2 Dokumentationspaket des SuperTrak Transportsystems

1.2.1 Dokumentationspaket

B&R liefert die folgende Dokumentation und Software für das SuperTrak Transportsystem.

- SuperTrak Modulares Transportsystem Betriebs- und Instandhaltungshandbuch
- Software TrackMaster
- SuperTrak Runtime System und Bibliotheken
- Ersatzteilliste

1.2.2 Besondere Vermerke

In diesem Dokument werden 5 Stufen von Vermerken verwendet.

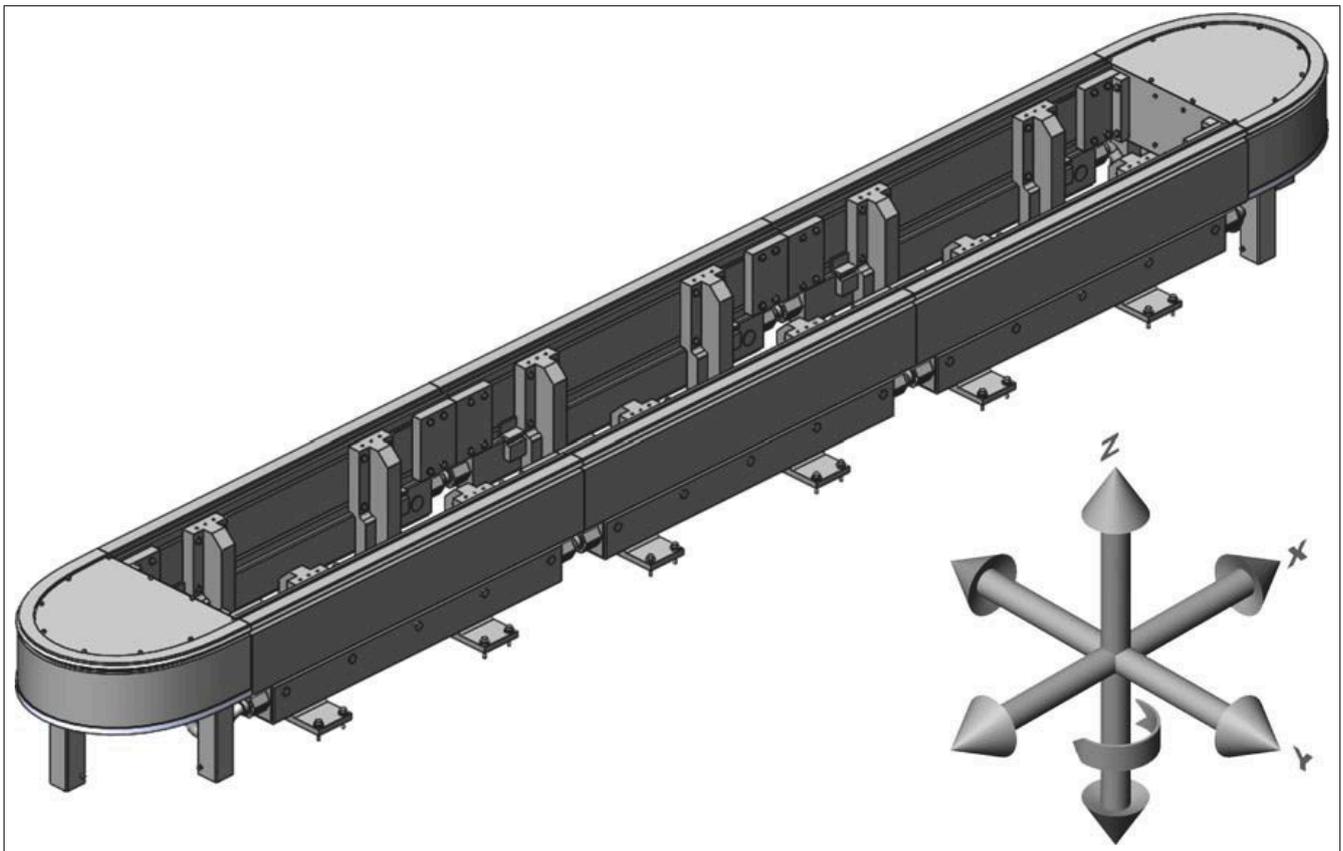
Gefahr	Warnt vor Fehlern, auf die tödliche oder schwere Verletzungen folgen.
Warnung	Warnt vor Fehlern, auf die tödliche oder schwere Verletzungen folgen können.
Vorsicht	Warnt vor Fehlern, auf die geringe oder mäßige Verletzungen folgen.
Anmerkung	Warnt vor Fehlern, auf die Sachschaden folgt.
Information	Gibt zusätzliche Informationen, hebt einen Text hervor oder gibt einen Hinweis.

1.2.3 Bezugsframe

Information:

- Die Abbildung des SuperTrak Transportsystems dient nur zu Repräsentationszwecken. Diese spiegelt möglicherweise nicht das von Ihnen installierte System wider.
- Die Fahrtrichtung auf jeder Achse (positiv oder negativ) variiert je nach Konfiguration.

Dieses Dokument beschreibt die Werkzeugbewegung anhand des folgenden Bezugsframes:



1.2.4 Referenzierte Begriffe

In diesem Abschnitt werden Begriffe definiert, die durchgängig in diesem Dokument verwendet werden.

Begriff	Beschreibung
SuperTrak Transportsystem	Bedeutet SuperTrak™ modular conveyor / SuperTrak™ GEN3 conveyor.
TrackMaster	Bedeutet TrackMaster™ Software.
Anwender	Bedeutet alle Anwender des SuperTrak Transportsystems. Beinhaltet Bediener, Instandhaltungspersonal und Techniker.
Operator	Bedeutet Anwender mit mechanischem Grundwissen.
Wartungspersonal	Bedeutet Anwender mit Wissen über routinemäßiges Reinigen und Schmiervorgänge. Das Instandhaltungspersonal sollte Einstellvorgänge innerhalb der validierten Bereiche erledigen können.
Techniker	Bedeutet Anwender, spezialisiert im Bereich Elektrik, Mechanik oder Programmierung. Techniker sollten komplexe SuperTrak Transportsystem Vorgänge wie Austauschvorgänge oder Einstellungen außerhalb der validierten Bereiche erledigen können.

Zusätzliche Definitionen siehe [13 "Glossar" auf Seite 222](#).

2 Rahmenbedingungen für die Zertifizierung

Modulvarianten:

Die zertifizierten Module 1060387 oder 1060391 entsprechen 8FZAM1.0A.A000-1 / SuperTrak Geradensegment. Die Module werden des Weiteren durch EN Standard als Module 25220499 ergänzt.

Das zertifizierte Modul 1060638 entspricht 8FZAM2.0A.A000-1 / SuperTrak Kurvensegment, 500 mm.

Das zertifizierte Modul 125414648 entspricht 8FZAM4.0A.A000-1 / SuperTrak Geradensegment, vertikal.

Das zertifizierte Modul 125420930 entspricht 8FZAM5.0A.A000-1 / SuperTrak Kurvensegment, vertikal.

Das zertifizierte Modul 25232698 entspricht 8FZAM6.0A.A000-1 / SuperTrak Kurvensegment, 800 mm .

Das zertifizierte Modul 25270337 entspricht 8FZAP0.00.0x00-1 ("x" kennzeichnet die Länge des DC-Kabels) / SuperTrak Motorleistungsversorgung. Die Module werden des Weiteren durch EN Standard als Module 25195828 , 25270354 ergänzt.

SuperTrak Segmente

- a) SuperTrak Segmente werden als integrierte Komponenten bewertet, die dafür vorgesehen sind, ein skalierbares miteinander verbundenes System zu bilden. Die Inline-Sicherungen sind in den Versorgungsleitungen sowie im Busanschluss installiert. Der Endanwender/Integrator muss die maximale Strombelastbarkeit der verbundenen leitenden Stromschienen aus den nationalen und internationalen Vorschriften kennen.
- b) Die Module werden mit einer zertifizierten SuperTrak Motorleistungsversorgung / 8FZAP0.00.0x00-1 versorgt.
- c) Die Module werden mit einem optionalen Kabel "CONTROL PANEL TO E-TURN INTERCONNECT" Part# 25240470 1,2 m, Part# 125362696 2,0 m oder Part# 25221246 6,5 m (6,5 m kann eine durch den Anwender anpassbare Länge sein) oder Part# 8FZAC0.00.Ax00 ("x" kennzeichnet die Länge des Kabels) bewertet.
- d) Die Geräte wurden nicht für den Gebrauch in gefährlichen (klassifizierten) Umgebungen bewertet.
- e) Die Geräte wurden nicht für den Gebrauch mit entflammaren Flüssigkeiten oder Materialien bewertet.
- f) Die Geräte wurden für den Dauerbetrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C bei einer Aufstellhöhe von bis zu 2000 m und einer relativen Luftfeuchte von 5-90%, nicht kondensierend, geprüft.
- g) Die Geräte wurden für den Gebrauch in geschlossenen Räumen mit Verschmutzungsgrad 2 bewertet.
- h) Die Geräte müssen von qualifiziertem Fachpersonal gemäß den lokalen und nationalen Anforderungen für Installation und Verdrahtung installiert werden.
- i) Das Epoxidharz (Verguss) des Motors wurde nicht auf Entflammbarkeit (UL94) geprüft.
- j) Nothalt und Abschaltvorrichtungen für das SuperTrak Transportsystem werden über die Hauptversorgung zur SuperTrak Motorleistungsversorgung realisiert. Integration und Validierung von systemübergreifenden Nothalten liegen in der Verantwortung des Endanwenders/Integrators.
- k) Anforderungen an die funktionale Sicherheit liegen in der Verantwortung des Endanwenders/Integrators dieser Komponente.

SuperTrak Motorleistungsversorgung

- a) Die SuperTrak Leistungsversorgung wird als integrierte Komponente bewertet, die dafür vorgesehen ist, ein skalierbares miteinander verbundenes System zu bilden. Die Inline-Sicherungen sind in den Versorgungsleitungen sowie im Busanschluss installiert. Der Endanwender/Integrator muss die maximale Strombelastbarkeit der verbundenen leitenden Stromschienen aus den nationalen und internationalen Vorschriften kennen.
- b) Für die Verbindung der Hauptversorgung mit der Stecker-/Sockelkomponente (industrieller Drehriegelverschluss) muss ein passendes Kabel verwendet werden. Alle zulässigen Einbaulagen.
- c) Die SuperTrak Motorleistungsversorgung ist ausschließlich für den Gebrauch mit SuperTrak Segmenten (8FZAM1.0A.A000-1, 8FZAM2.0A.A000-1, 8FZAM4.0A.A000-1, 8FZAM5.0A.A000-1, 8FZAM6.0A.A000-1) bestimmt.

- d) Die SuperTrak Motorleistungsversorgung wird von einem ATS SuperTrak Schaltschrank / 25202161, oder von einer anderen geeigneten Spannungsquelle mit zertifiziertem in Nordamerika zugelassenen Überstromschutz, 10 A UL489 Leitungsschutzschalter oder Sicherungen vom Typ CC oder Typ J, versorgt.
- e) Die Geräte wurden nicht für den Gebrauch in gefährlichen (klassifizierten) Umgebungen bewertet.
- f) Die Geräte wurden nicht für den Gebrauch mit entflammaren Flüssigkeiten oder Materialien bewertet.
- g) Die Geräte wurden für den Dauerbetrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C bei einer Aufstellhöhe von bis zu 2000 m und einer relativen Luftfeuchte von 5-90%, nicht kondensierend, geprüft.
- h) Die Geräte wurden für den Gebrauch in geschlossenen Räumen mit Verschmutzungsgrad 2 bewertet.
- i) Die Geräte müssen von qualifiziertem Fachpersonal gemäß den lokalen und nationalen Anforderungen für Installation und Verdrahtung installiert werden.
- j) Nothalt und Abschaltvorrichtungen für das SuperTrak Transportsystem werden über die Hauptversorgung zur SuperTrak Motorleistungsversorgung realisiert. Integration und Validierung von systemübergreifenden Nothalten liegen in der Verantwortung des Endanwenders/Integrators.
- k) Anforderungen an die funktionale Sicherheit liegen in der Verantwortung des Endanwenders/Integrators dieser Komponente.

3 Sicherheitsinformationen

Dieser Abschnitt enthält die folgenden wichtigen Sicherheitsinformationen:

- 3.1 "Training" auf Seite 18
- 3.2 "Allgemeine Sicherheitsvorschriften" auf Seite 18
- 3.3 "Persönliche Schutzausrüstung (PSA)" auf Seite 19
- 3.4 "Gefährliche Energie" auf Seite 19
- 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21
- 3.6 "Beschreibung der Etiketten" auf Seite 22
- 3.7 "Etikettenpositionen" auf Seite 23

Lesen Sie diese Informationen sorgfältig und vollständig, bevor Sie das SuperTrak Transportsystem bedienen oder instandhalten.

3.1 Training

Auf Anfrage sind Trainingspakete für das SuperTrak Transportsystem erhältlich.

3.2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Alle:

- Lernen Sie, wie automatisierte Anlagen funktionieren.
- Verstehen Sie die potenziellen Gefahren von automatisierten Anlagen, bevor Sie diese bedienen.
- Energiequellen müssen außer Betrieb genommen, verriegelt und dementsprechend gekennzeichnet werden, bevor vorbeugende Instandhaltung, Einstellungen oder Service vorgenommen werden.
- Verstehen und beachten Sie nach der Außerbetriebnahme die im SuperTrak Transportsystem vorhandenen potenziellen Energiequellen (z. B. die starken Permanentmagneten, wenn Shuttles vom SuperTrak Transportsystem entfernt werden).
- Langes Haar muss zusammengebunden und von den Komponenten des SuperTrak Transportsystems fern gehalten werden, um Einzug zu verhindern.
- Tragen Sie keine weite Kleidung oder herunterhängenden Schmuck, während Sie die Anlage bedienen oder instandhalten, um Einzug zu verhindern.
- Tragen Sie für jede Aufgabe die angemessene persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Halten Sie sich fern von jeglichen stromführenden elektrischen Leitungen oder Stromkreisen und berühren Sie diese nicht. Qualifizierte Techniker müssen der elektrischen Gefahr entsprechende PSA tragen.
- Nehmen Sie keine unerlaubten Änderungen vor, entfernen Sie keine Sicherheitseinrichtungen und setzen Sie diese nicht außer Betrieb.

Bediener

- Entfernen Sie keine Schutzvorrichtungen, Abdeckungen oder Schilder. Vorgänge, die ein Entfernen von Schutzvorrichtungen, Abdeckungen oder Schildern vorsehen, müssen von geschulten, qualifizierten Technikern durchgeführt werden.
- Bedienen Sie keine defekten Anlagen. Sicherheits- und Schutzeinrichtungen werden durch eine defekte Anlage beeinträchtigt. Schalten Sie sofort die Energiequellen ab. Verwenden Sie die automatisierte Anlage nicht, bevor ein geschulter, qualifizierter Techniker den sicheren Betrieb bestätigt.

Techniker

- Führen Sie Instandhaltungsarbeiten nicht alleine durch. Führen Sie internen Service oder interne Einstellungen nur in Gegenwart einer Person durch, die fähig ist, erste Hilfe zu leisten.
- Lesen Sie das aktuelle SuperTrak™ GEN3 Modulares Transportsystem Betriebs- und Instandhaltungshandbuch, bevor Sie Fehler beheben oder einen Service an der Anlage durchführen.
- Schutzvorrichtungen, Abdeckungen und Schilder dürfen nicht entfernt werden, außer im Notfall oder zu Instandhaltungszwecken.

- Falls Schutzvorrichtungen entfernt werden, kommunizieren Sie deutlich (z. B. mit Schildern oder Absperungen), dass die Schutzvorrichtung ohne Funktion ist.
- Entfernte Schutzvorrichtungen von beweglichen Teilen müssen wieder angebracht werden.
- Installieren Sie keine Ersatzteile und nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor, die nicht von B&R autorisiert worden sind, da dadurch neue Gefahren entstehen können.
- Verwenden Sie isoliertes Werkzeug, wenn Sie an einer elektrischen Anlage arbeiten. Stellen Sie sicher, dass qualifizierte elektrische Fachkräfte während elektrischer Arbeiten angemessene PSA gemäß der Gefahrenbeurteilung tragen.
- Schalten Sie die elektrische Versorgung ab, bevor Sie Sicherungen wechseln oder verwenden Sie vorschriftsmäßige Sicherungszieher.
- Verwenden Sie niemals Schaltdraht oder Sicherungsersatz als Ersatz für Sicherungen.
- Ersetzen Sie die Netzsicherung mit einer Sicherung der gleichen Spannung, Strombemessung und des gleichen Typs. Verwenden Sie keine reparierten Sicherungen oder kurzgeschlossene Sicherungshalter.
- Sie sollten jederzeit Trockenlöschmittel oder Kohlendioxidlöscher zur Hand haben, um ein elektrisch verursachtes Feuer löschen zu können.
- Prüfen Sie nach Abschluss der Reparaturarbeiten, ob alle Verbindungen und Verschraubungen fest angezogen sind.
- Verwenden Sie keine Druckluft, um Teile des SuperTrak Transportsystems zu reinigen. Verwenden Sie saubere, fusselfreie Tücher oder einen Staubsauger. Durch Druckluft können Staub und Schmierstoffe in der Luft verteilt und dadurch Anlagenteile und Werkzeug verunreinigt werden.

3.3 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Es wird empfohlen, beim Arbeiten mit oder am SuperTrak Transportsystem zumindest eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie folgt zu tragen:

- Schutzbrille gemäß den besonderen Standardanforderungen der lokalen Zuständigkeiten:
 - Nordamerika - ANSI Z87.1
 - Europa - EN 166 F
- Sicherheitsschuhe gemäß den besonderen Standardanforderungen der lokalen Zuständigkeiten:
 - Nordamerika - ASTM F2413
 - Europa - EN EN 20345 F

3.4 Gefährliche Energie

Jede Energiequelle, die ein Risiko für Verletzungen einer an der Anlage arbeitenden Person darstellt, ist als gefährliche Energiequelle zu betrachten. Am SuperTrak Transportsystem sind folgende gefährliche Energiequellen vorhanden:

- Elektrisch
- Mechanisch

Um unbeabsichtigten oder unerlaubten Hochlauf zu vermeiden, müssen Sie immer die gefährlichen Energiequellen freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern, bevor Sie Service oder Instandhaltung durchführen. Außerbetriebnahmevorgänge kontrollieren die gefährliche Energieversorgung und setzen das SuperTrak Transportsystem außer Betrieb.

Siehe [3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen"](#) auf Seite 21.

Gefahr!

Durch fehlerhaftes Verhalten von Transportsystemen können ungewollte und gefährliche Bewegungen von Shuttles ausgelöst werden! Mögliche Ursachen:

- Fehlerhafte Installation bzw. Fehler bei der Handhabung der Komponenten
- Fehlerhafte oder unvollständige Verdrahtung des Transportsystems
- Defekte Komponenten (Segmente, Shuttles, Positionsgeber, Kabel ...)
- Fehlerhafte Ansteuerung (z. B. durch fehlerhafte Software)

Gefahr!

Shuttles können sich während der Bewegung vom Führungssystem mit hoher Geschwindigkeit lösen und schwere Sach- und Personenschäden verursachen! Mögliche Ursachen:

- Ungünstige Gewichtsverteilung von Produkt/Produktträger am Shuttle
- Ungünstiges Verhältnis der Abstände von Massenschwerpunkten zu Magnetkräften
- Ungünstige Geometrie von Produkt/Produktträger am Shuttle
- Zu hohes Gewicht des transportierten Produkts/Produktträgers
- zu hohe Geschwindigkeit und/oder Beschleunigung des Shuttles
- Produkt bewegt sich am Shuttle (Schwappen, Rollen, Rutschen)
- Nichtbeachtung von Einschränkungen aufgrund der Einbaulage des Transportsystems
- Falsche Parametrierung / fehlerhaftes Verhalten des Transportsystems

3.4.1 Elektrisch

Warnung!

Instandhaltungsarbeiten an einem elektrischen Schaltschrank, der noch mit der Spannungsquelle verbunden ist, können zu Verletzungen oder Tod führen. Sofern nicht anders angewiesen, schalten Sie die Hauptspannungsversorgung ab. Verriegeln und kennzeichnen Sie das Abschalten der Hauptspannungsversorgung, bevor Sie auf den elektrischen Schaltschrank zugreifen und daran arbeiten. Ausschließlich elektrotechnisches Fachpersonal darf Instandhaltungsarbeiten an einem elektrischen Schaltschrank durchführen.

Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.

Der Schaltschrank des SuperTrak Transportsystems enthält hohe Spannungen. Elektrische Gefahren können durch defekte oder unterbrochene Leitungen, offene elektrische Teile oder offene Schaltschränke auftreten.

Schalten Sie die Hauptspannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems nicht ein, bis das qualifizierte Fachpersonal die Situation korrigiert hat.

Siehe 6 "Steuerelemente und Anschlüsse" auf Seite 83.

3.4.2 Mechanisch

Warnung!

Instandhaltungsarbeiten an mechanischen Komponenten oder Teilen der Anlage, während die Energiequelle noch verbunden ist, kann zu Verletzungen führen. Falls es für Zugang oder Instandhaltung der mechanischen Komponenten erforderlich ist, öffnen Sie den Sicherheitskreis oder schalten Sie die Hauptspannungsversorgung ab und verriegeln und kennzeichnen dies dementsprechend. Ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal sollte Zugang zu mechanischen Komponenten und Teilen der Anlage haben.

Achten Sie auf gespeicherte Energiequellen (z. B. gespeicherte elektrische Energie oder starke Magnetfelder), die nach Außerbetriebnahme des SuperTrak Transportsystems bestehen.

Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.

Vorsicht!

- Das von den Shuttles generierte Magnetfeld kann für Träger von Herzschrittmachern gesundheitsgefährdend sein. Halten Sie einen Mindestabstand von 31 cm (12 Zoll) zwischen Shuttle und Implantat ein. Die Permanentmagneten in den Shuttles weisen ein starkes Magnetfeld auf. Wenn ein Shuttle am SuperTrak Transportsystem installiert ist, dann ist das Magnetfeld um das Shuttle gering. Wenn ein Shuttle vom SuperTrak Transportsystem entfernt wird, dann wird der Magnet freigesetzt und das Magnetfeld ist somit sehr stark.
- Schieben Sie eine Magnetabdeckplatte über die Magneteinheit am Shuttle, wenn ein Shuttle vom SuperTrak Transportsystem entfernt wird, um das Magnetfeld auf ein sicheres Maß zu reduzieren.
- Das Magnetfeld des SuperTrak Transportsystems kann magnetisches Material in Bewegung setzen, mögliche Geschosse oder Quetschpunkte erzeugen. Verschiedene elektronische Teile oder Magnetdatenträger können ebenfalls durch Magnetfelder beeinflusst werden.

Am SuperTrak Transportsystem besteht mechanische Gefahr durch sich bewegende Werkzeugkomponenten oder Teile der Anlage. Durch potenzielle oder kinetische Energie in Form von Rotations-, Linear- oder Schwerkraft angetriebene Anlagenteile können Quetschungen, Einklemmen und Stoßverletzung verursachen.

Bei mechanischer Gefahr schalten Sie die Hauptspannungsversorgung ab. Schalten Sie die Hauptspannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems nicht ein, bis qualifiziertes Fachpersonal die Situation korrigiert hat.

3.4.3 Thermische Gefahren

Warnung!

Lassen Sie heißen Oberflächen vor Arbeitsbeginn genügend Zeit zum Abkühlen. Tragen Sie bei Arbeiten an oder in der Nähe der thermischen Gefährdung die entsprechende PSA. Verwenden Sie ein berührungsloses Thermometer, um die Temperatur zu überprüfen.

Information:

Die Lebensdauer einiger SuperTrak-Komponenten kann beeinträchtigt werden, wenn temperaturabhängige TrackMaster-Konfigurationsparameter vom Standardwert abweichen. Um eine optimale Lebensdauer der SuperTrak Transportsystem Komponenten zu gewährleisten, erhöhen Sie nicht den Standardwert des Konfigurationsparameters für die Elektroniktemperatur und erhöhen Sie den Konfigurationsparameter für die Spulentemperatur mit Vorsicht:

- Spulentemperaturbegrenzung (°C); Standard = 60, absoluter Grenzwert = 90.
- Temperaturbegrenzung der Elektronik (°C); Standard = 60, absoluter Grenzwert = 70.

Das SuperTrak Transportsystem kann thermische Gefahren beinhalten, wenn temperaturbezogene TrackMaster Konfigurationsparameter vom Standardwert abweichen.

Zu den thermischen Gefahren zählt jeder zu heiße oder kalte Kontaktpunkt. Thermische Gefahren können zu Kontaktverletzungen an freiliegender Haut führen oder eine Brandgefahr darstellen. Verwenden Sie eine Abschirmung, um Kontaktverbrennungen zu vermeiden. Leiten Sie die Wärme ab, um sicherzustellen, dass der Kontaktpunkt eine moderate Temperatur aufweist, bevor Sie in seiner Nähe arbeiten.

Zusätzliche Informationen zu den Konfigurationsparametern siehe [Zugriff auf die im TrackMaster integrierte Hilfe](#) die im TrackMaster integrierte Hilfe.

3.5 Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen

Gefahr!

Achten Sie auf gespeicherte Energiequellen (z. B. unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder Magnetismus), die nach Außerbetriebnahme des SuperTrak Transportsystems bestehen.

Siehe 3.4 "Gefährliche Energie" auf Seite 19.

Information:

Diese Information zur Außerbetriebnahme dient lediglich als Hinweis. Befolgen Sie die folgenden Anweisungen zur Außerbetriebnahme oder wenden Sie eine geeignete Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme den örtlichen Anforderungen entsprechend an.

Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen hebt alle Energiequellen des SuperTrak Transportsystems auf, setzt es funktionsunfähig und vermeidet unbeabsichtigtes oder unerlaubtes unter Spannung setzen des SuperTrak Transportsystems. Befolgen Sie eine vorschriftsmäßige Außerbetriebnahme vor der Instandhaltung, wenn ein unerwarteter Hochlauf des SuperTrak Transportsystems oder die Freisetzung von gespeicherter Energie zu Verletzungen führen können.

3.5.1 Voraussetzungen

Schlösser

Voraussetzungen für ein angemessenes Schloss:

- Bereitstellung durch das Unternehmen. Sicherstellung der Standardisierung (Größe, Form und Farbe) und Beziehen von einem namhaften Hersteller.
- Hitzebeständig, kälteresistent, feuchtigkeitsbeständig.
- Stark genug, um nicht mit großer Kraft entfernt werden zu können.
- Kein Kombinationsschloss.
- Es sollte nur einen (1) Schlüssel haben und nicht mit einem anderen Schlüssel zu öffnen sein.

Schilder

Voraussetzungen für ein passendes Schild:

- Text mit eindeutiger Warnung.
- Leicht lesbar (d. h. deutlich lesbar und verständlich).
- Kennzeichnung durch die Person, die das Schild angebracht hat.
- Das Schild darf nicht unabsichtlich entfernt werden können und muss dauerhaft gegen extreme Temperaturen, Dampf und ätzende Chemikalien beständig sein.
- Das Schild muss mit einem Kabelbinder oder etwas ähnlichem Selbstsperrendem befestigt werden, das per Hand angebracht, Druck bis 23 kg (50 lbs) widerstehen und nicht wiederverwendet werden kann.

3.5.2 Stellen für Außerbetriebnahme-Schilder

Um das SuperTrak Transportsystem von gefährlicher Energie freizuschalten, führen Sie einen der folgenden Punkte durch:

- Außerbetriebnahme, Absperren und Kennzeichnen der Hauptspannungsversorgung, wenn das SuperTrak Transportsystem abgeschaltet und die USV (falls vorhanden) eingeschaltet sein kann.
- Außerbetriebnahme, Absperren und Kennzeichnen der Hauptspannungsversorgung und der USV (falls vorhanden), wenn das SuperTrak Transportsystem und die USV (falls vorhanden) abgeschaltet sein müssen.

Siehe dafür [7.3 "Verhalten des SuperTrak Transportsystems bei Power On "](#) auf Seite 97 und [7.4 "Verhalten des SuperTrak Transportsystems bei Power Off"](#) auf Seite 98.

3.6 Beschreibung der Etiketten

Am SuperTrak Transportsystem sind Etiketten mit Warnungen vor möglichen oder bestimmten Gefahren angebracht. Lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig und halten Sie die erforderlichen Maßnahmen, Warnungen und Verbote ein.

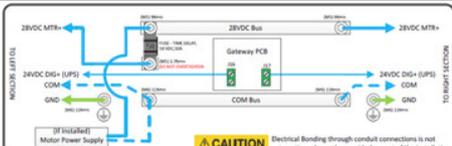
3.6.1 Symboletiketten

Label	Etikettenbezeichnung	Beschreibung
	Schutzerdung	Dieses Etikett ist an geerdeten Anschlüssen angebracht. Der Schutzleiter ist der Strompfad, der Schutzeinrichtungen wie Stromunterbrechern und Sicherungen die Funktion ermöglicht, wenn ein Fehler auftritt.

3.6.2 Etiketten für erforderliche Maßnahmen

Label	Etikettenbezeichnung	Beschreibung
	Lesen und verstehen Sie das Handbuch	Der Anwender sollte das Betriebs- und Instandhaltungshandbuch lesen, bevor das SuperTrak Transportsystem in Betrieb genommen wird. Techniker sollten das Betriebs- und Instandhaltungshandbuch lesen und verstehen, bevor sie in der betreffenden Umgebung Arbeiten oder Instandhaltung ausführen. Es kann zu Personenschaden kommen, wenn die Warnung auf dem Etikett nicht beachtet wird.
	Zwingend erforderliches Blockieren und Verriegeln	Es kann zu Personenschaden kommen, wenn die Warnung auf dem Etikett nicht beachtet wird. Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.

3.6.3 Weitere Etiketten

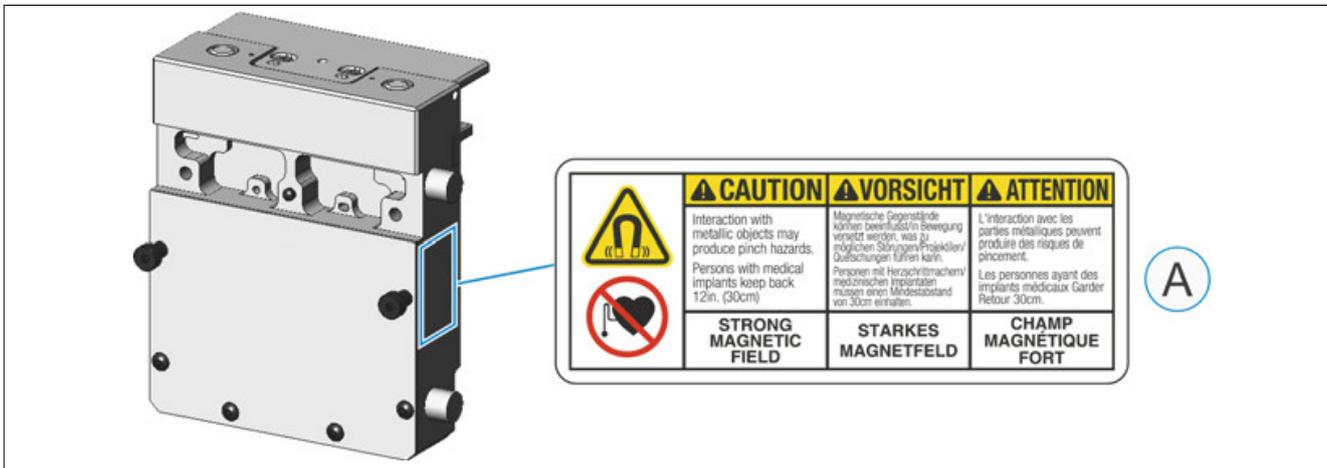
Label	Etikettenbezeichnung	Beschreibung
	Warnung - Gefährliche Spannung	Dieses Etikett warnt den Anwender vor elektrischer Energie. Ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal sollte Arbeiten an dieser Stelle durchführen. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung vor Arbeiten an dieser Stelle. Schließen Sie den Schaltschrank vor Power ON.
	Vorsicht - Starkes Magnetfeld	Dieses Etikett warnt den Anwender vor einem starken Magnetfeld. Die Einwirkung auf metallische Objekte kann Quetschgefahren erzeugen. Personen mit medizinischen Implantaten müssen 31 cm (12 Zoll) Abstand halten.
	Übersicht Pinout	Verdrahtungsinformation für Geraden- und Kurvensegment.

3.7 Etikettenpositionen

Dieser Abschnitt beschreibt die Positionen der Sicherheitsetiketten am SuperTrak Transportsystem.

3.7.1 Etikett Shuttle

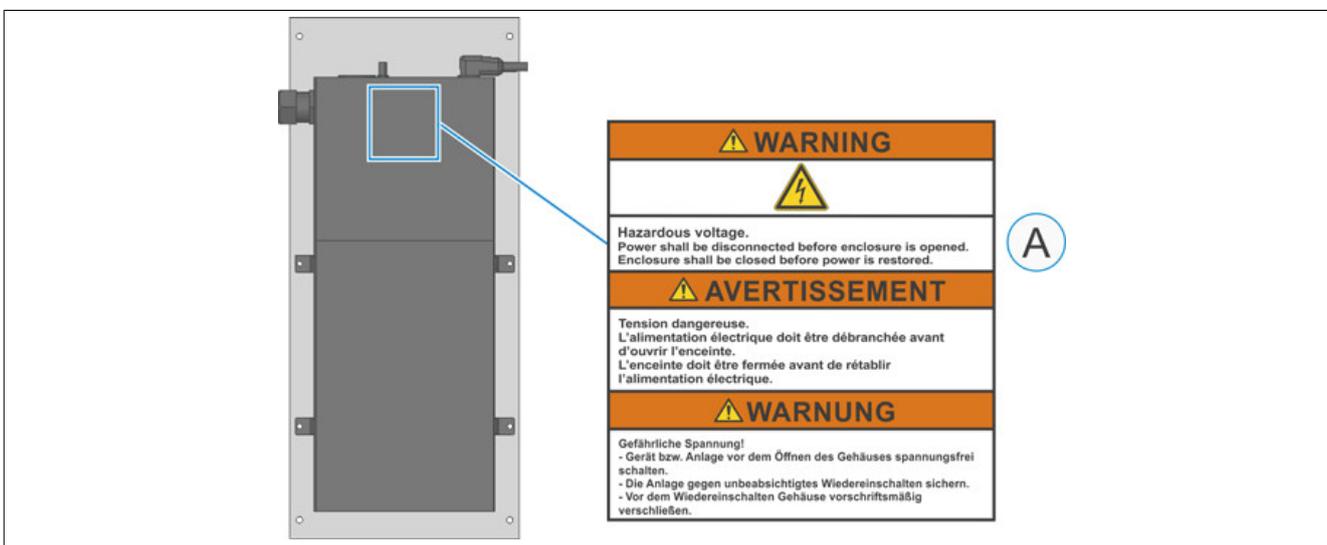
Am Shuttle ist folgendes Etikett angebracht:



ID	Label	Standort
A	Vorsicht - Starkes Magnetfeld Siehe 3.6 "Beschreibung der Etiketten" auf Seite 22.	Auf der Seite an jedem Shuttle des SuperTrak Transportsystems.

3.7.2 Etikett Leistungsversorgung

Auf der Leistungsversorgung ist folgendes Etikett angebracht:



ID	Label	Standort
A	Warnung - Gefährliche Spannung Siehe 3.6 "Beschreibung der Etiketten" auf Seite 22.	Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems.

4 SuperTrak Transportsystem

4.1 Eigenschaften

Das SuperTrak Transportsystem ist ein Hochgeschwindigkeits-Shuttle-Transportsystem. Für jedes Shuttle kann eine beliebige Richtung, Beschleunigung, Geschwindigkeit und Position individuell programmiert werden. Integrierte Kollisionsvermeidung schließt einen Shuttle - Shuttle - Kontakt aus und stellt automatisches Einreihen in einer Warteschlange an Prozessstationen sicher.

Einige Funktionen des SuperTrak Transportsystems:

- Schnelle Indizierung: maximale Geschwindigkeit von 2,5 m/s (8,2 ft./s)
- Beschleunigung: 4 g für 1 kg (2,2 lb) Nutzlast, 1 g für 10 kg (22 lb) Nutzlast
- Präzision-Shuttle-Steuerung: Stopp-Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,01$ mm (0,00039 Zoll)
- Hohe Nutzlast: jedes Shuttle kann bis zu 10 kg (bis zu 22 lb) tragen.
- Skalierbarkeit: modulares System ermöglicht flexibles Design
- Geringer Instandhaltungsaufwand: hat wenige bewegliche Teile

Siehe 11 "Spezifikation" auf Seite 198 die kompletten technischen Daten des SuperTrak Transportsystems.

Tutorial auf www.br-automation.com siehe [SuperTrak Transport System](#).

4.2 Komponenten des SuperTrak Transportsystems

Die Komponenten des SuperTrak Transportsystems werden basierend auf der erforderlichen Applikation konfiguriert. Diese Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Konfiguration. Die Komponenten für ein typisches SuperTrak Transportsystem werden dort beschrieben.

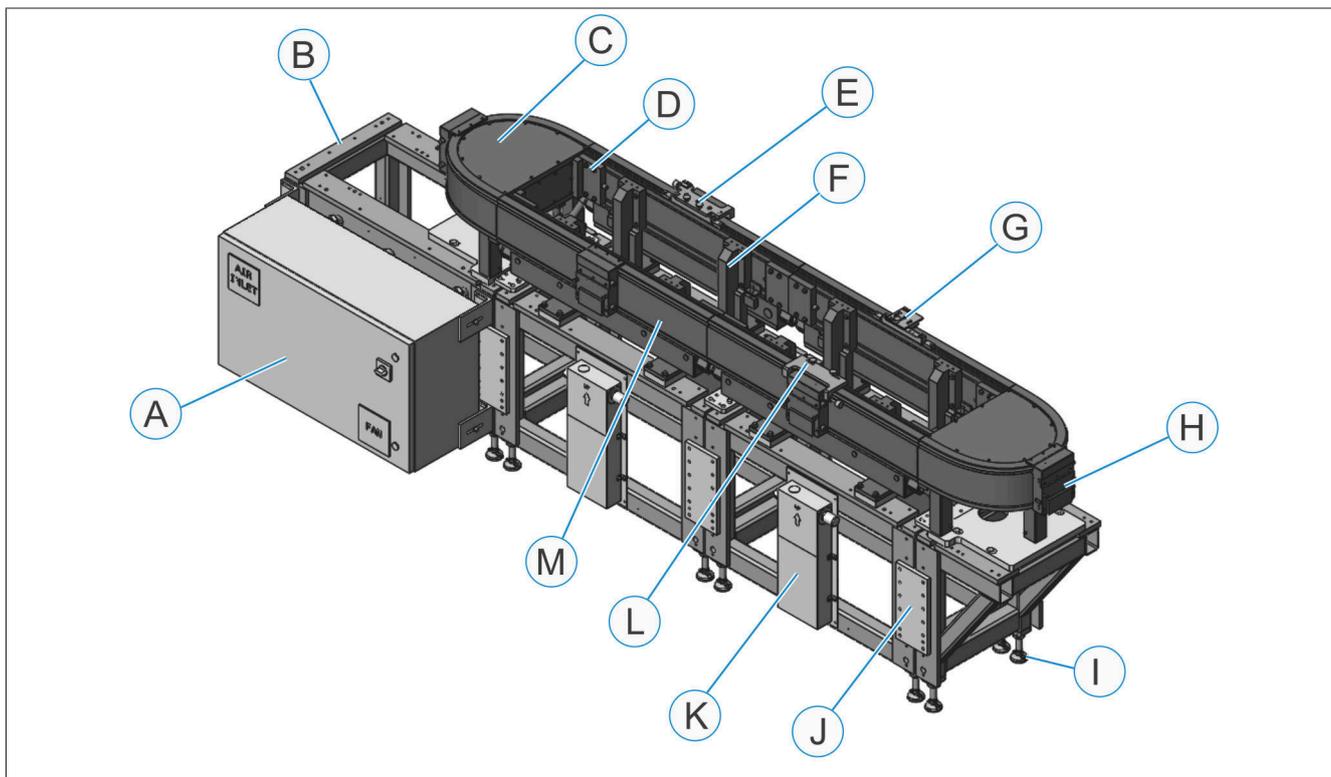


Abbildung 1: Übersicht der Komponenten des SuperTrak Transportsystems

A	Steuerung des SuperTrak Transportsystems <i>Nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.</i>	G	Shuttle Setup - Einstellbarer Chip Finder Siehe 4.2.7 "Shuttle Setup Werkzeuge (optional)" auf Seite 41. <i>Nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.</i>
B	Trägerahmen <i>Nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.</i>	H	Shuttle Siehe 4.2.1 "Shuttle" auf Seite 27.
C	Kurvensegment (500 mm) Siehe 4.2.3 "Kurvensegment" auf Seite 34.	I	AusgleichsfüÙe <i>Nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.</i>
D	Verbindungsplatte zum Justieren	J	Montageplatte <i>Nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.</i>
E	Shuttle Setup - Abnehmbare Halterung Siehe 4.2.7 "Shuttle Setup Werkzeuge (optional)" auf Seite 41. <i>Nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.</i>	K	Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems Siehe 4.2.4 "Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems" auf Seite 38.
F	Ständer mit Höheneinstellung	L	Stations-Setup-Werkzeug Siehe 4.2.8 "Shuttle Setup Werkzeuge (optional)" auf Seite 42. <i>Nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.</i>
		M	Geradensegment Siehe 4.2.2 "Geradensegment" auf Seite 29.

4.2.1 Shuttle

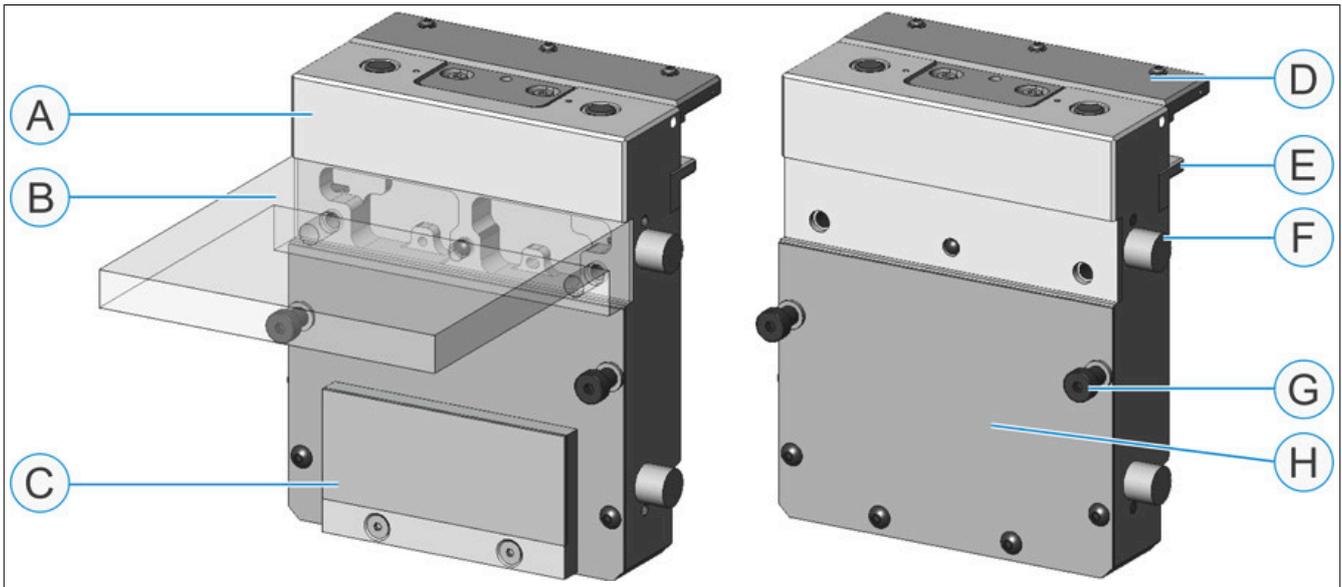
Am Shuttle befindet sich eine Transportplattform, um Produktionsteile auf dem SuperTrak Transportsystem zu transportieren. Der Produktträger (nicht inklusive) ist auf das Produkt des Kunden angepasst.

Zusätzliche Informationen siehe "Datenblatt SuperTrak Shuttle " auf Seite .

Vorsicht!

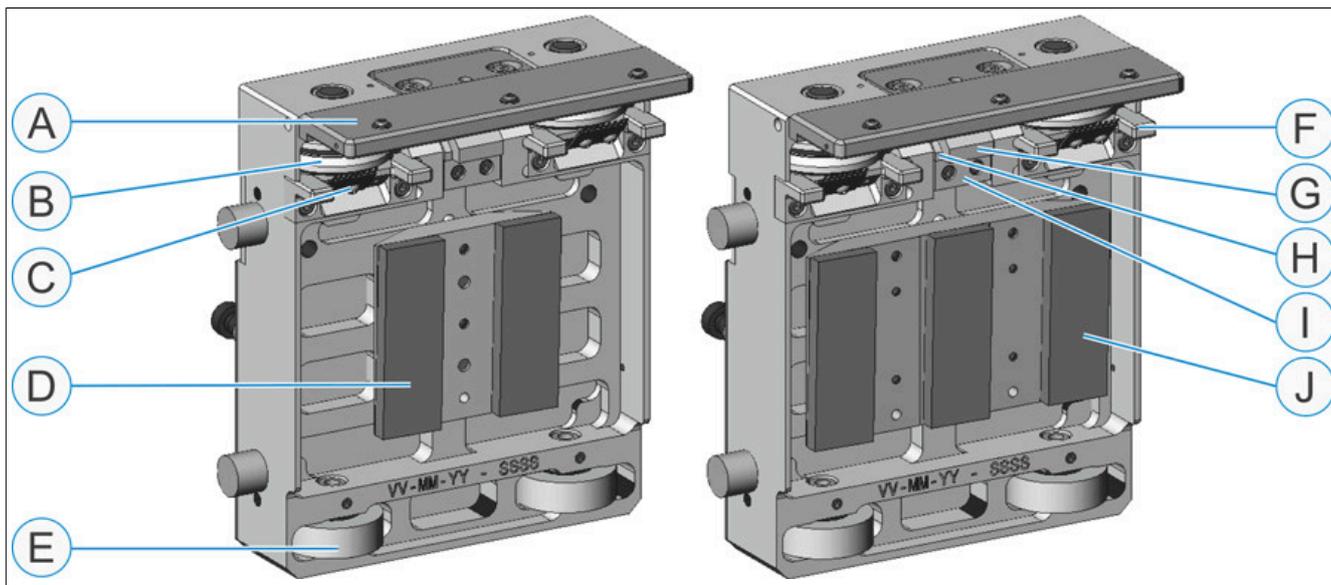
Wenn ein auf einem Shuttle montierter Produktträger die Gesamtbreite des Shuttles überschreitet, sind bei einer Kollision zweier Shuttles die am Shuttle montierten Stoßdämpfer wirkungslos. Stellen Sie anlagenseitig sicher, dass in diesem Fall keine Schäden am Produktträger auftreten können (z. B. durch Montage zusätzlicher Stoßdämpfer am Aufbau).

4.2.1.1 Shuttle - Frontansicht



ID	Bauteilname	Beschreibung
A	Shuttle - Basis	Der Hauptkörper des Shuttles.
B	Produktträger (nicht inklusive)	Transportiert das Produkt des Kunden von Station zu Station. Der Produktträger ist kundenspezifisch. Diese Darstellung dient nur zur Erklärung.
C	IR Leseinheit (optional)	Stellt für jedes Shuttle eine eindeutige Shuttle-Nummer zur Positionsverfolgung bereit.
D	Gebermagnetstreifen-Einheit	Enthält die Gebermagnetstreifen.
E	Kippschutz (1 von 2)	Schützt das Shuttle bei unerwarteten Stößen und enthält die Antistatikbürsten.
F	Stoßdämpfer	Federt die Shuttles ab, wenn diese manuell bewegt werden. Stoßdämpfer können modifiziert oder erweitert werden, um sie an breitere Produktträger anzupassen.
G	Passschrauben (1 von 2)	Passschrauben für das Shuttle Montagewerkzeug, das zur Montage und zum Entfernen eines Shuttles benötigt wird.
H	Frontabdeckung	Gewährt Zugang zu den Schrauben der Magneteinheit.

4.2.1.2 Shuttle - Rückansicht



ID	Bauteilname	Beschreibung
A	Gebermagnetstreifen-Einheit	Enthält die Gebermagnetstreifen.
B	V-Rad (1 von 2)	Läuft in der oberen V-Schiene des Geradensegments.
C	Antistatikbürsten (1 von 2)	Leiten statische Aufladung ab, die während der Shuttle-Bewegung entsteht.
D	Magneteinheit (2 Magneten)	Stützt das Shuttle gegen die obere V-Schiene und generiert die Kraft, die notwendig ist, um die Shuttle-Bewegung zu steuern. Die Shuttles auf dem SuperTrak Transportsystem haben entweder 2 oder 3 Magneten.
E	Laufрад (1 von 2)	Läuft auf der Führungsleiste des Geradensegments.
F	Kippschutz (1 von 2)	Schützt das Shuttle bei einem unerwarteten Aufprall und hält das Shuttle auf dem SuperTrak Transportsystem, wenn nicht geplante Kräfte in der Z-Achse auf das Shuttle einwirken. Dieser enthält die Antistatikbürste.
G	Schmierfilz	Schmiert die obere V-Schiene.
H	Schmierhalter	Enthält den gefederten Schmierfilz.
I	Fixierung des Schmierhalters	Sichert den Schmierfilz.
J	Magneteinheit (3 Magneten)	Stützt das Shuttle gegen die obere V-Schiene und generiert die Kraft, die notwendig ist, um die Shuttle-Bewegung zu steuern. Die Shuttles auf dem SuperTrak Transportsystem haben entweder 2 oder 3 Magneten.

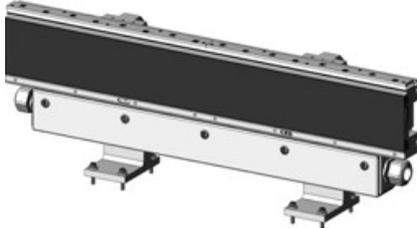
4.2.2 Geradensegment

Geradensegmente werden aneinandergereiht, um eine Bahn für das Shuttle zu erhalten. Die obere V-Schiene eines Geradensegments hat eine Länge von 1000 mm (39,4 Zoll).

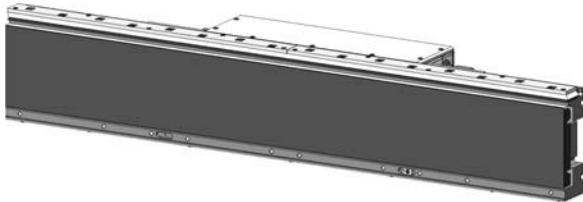
4.2.2.1 Elektronikoptionen Geradensegment

Geradensegmente sind mit der Elektronik in der Frontseite oder rückseitig montiert verfügbar:

- In der Frontseite montierte Elektronik (FME)

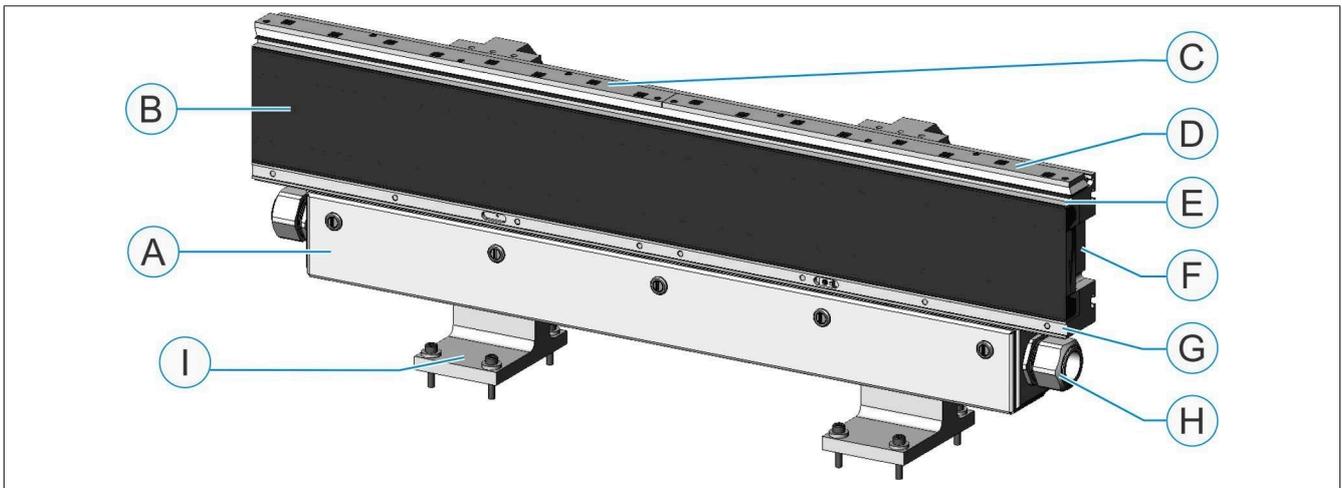


- Rückseitig montierte Elektronik (RME)



Siehe Datenblätter [12.1.1 "8FZAM1.0A.A000-1" auf Seite 201](#) und [12.1.3 "8FZAM4.0A.A000-1" auf Seite 204](#).

4.2.2.2 Geradensegment mit geschlossener Klappe zur Elektronik

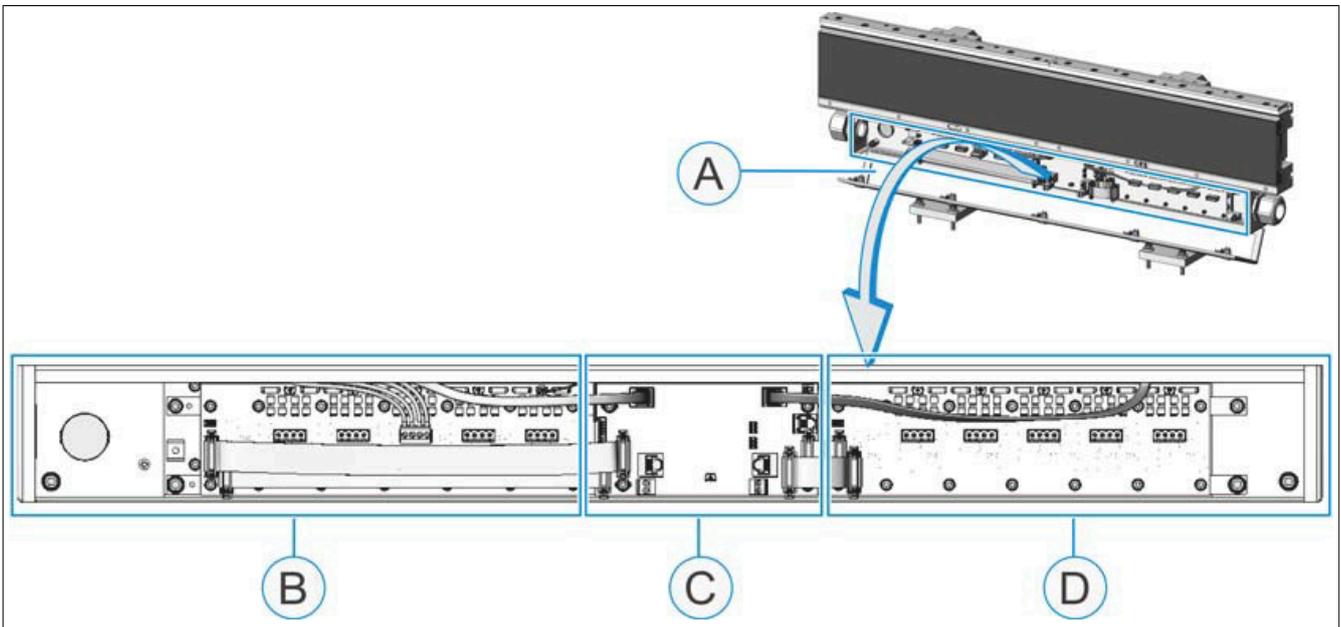


ID	Bauteilname	Beschreibung
A	Klappe zur Elektronik (geschlossen)	Enthält die elektrischen Komponenten. Geradensegmente sind mit der Elektronik in der Frontseite oder rückseitig montiert verfügbar:
B	Linearmotor	Erzeugt die elektromagnetische Kraft, die die Shuttles antreibt. Aufbau eines Linearmotors: <ul style="list-style-type: none"> • 20 vergossene Spulen • Eisenkernschicht Informationen zur Spulenummerierung siehe "Geradensegment" auf Seite 29.
C	Linke Geberleiste	Misst die Shuttle-Position mit den Geberleseköpfen. Siehe 4.2.3 "Kurvensegment" auf Seite 34 zur Gebernummerierung.
D	Rechte Geberleiste	
E	Obere V-Schiene	Dient als Laufbahn für die V-Räder des Shuttles.
F	Aufbau der Laufbahn	Aluminiumaufbau als Basis für die Laufbahn. Alle anderen Laufbahnmodule werden auf dem Aluminiumaufbau montiert.
G	Position der Führungsleiste	Bietet eine leichtgängige Oberfläche für die Laufräder des Shuttles.
H	Elektrische Verbindung	Installationsrohr zur Verbindung, das die Spannungs- und Netzkabel enthält.
I	Träger (1 von 2)	Verbindet das Segment mit dem Trägerrahmen des SuperTrak Transportsystems.

Geradensegment mit geöffneter Klappe zur Elektronik

Information:

Die linke und die rechte Spulensteuerplatine sind identisch. Die Anschlüsse der Netzwerkplatinen sind unterschiedlich, deshalb werden diese als "linke" oder "rechte" Spulensteuerplatine bezeichnet.



ID	Bauteilname	Beschreibung
A	Klappe zur Elektronik (geöffnet)	Ermöglicht Zugang zu den Platinen des Geradensegments.
B	Ansteuerplatine Spulen, links	Siehe 4.2.2.3 "Ansteuerplatine Spulen, links" auf Seite 30 oder 4.2.2.4 "Ansteuerplatine Spulen, links mit einer Leistungsverorgung verbunden" auf Seite 31.
C	Netzwerkplatine	Siehe 4.2.2.5 "Netzwerkplatine" auf Seite 31.
D	Ansteuerplatine Spulen, rechts	Siehe 4.2.2.6 "Ansteuerplatine Spulen, rechts" auf Seite 32.

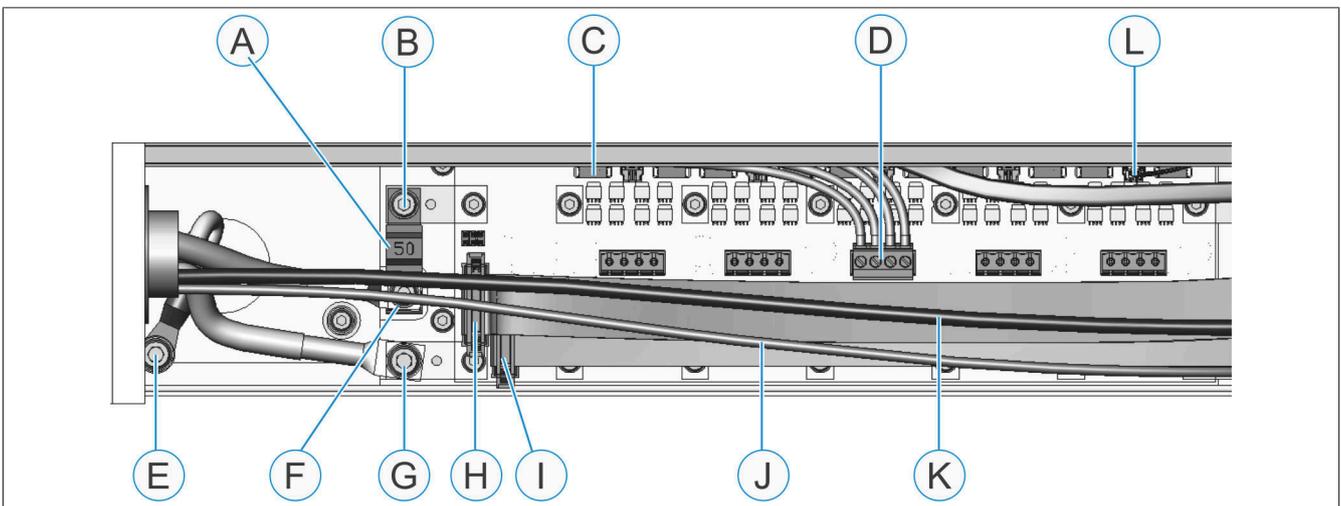
4.2.2.3 Ansteuerplatine Spulen, links

Information:

Falls das SuperTrak Transportsystem mit mehr als einem Sicherheitskreis programmiert wird (verschiedene Schutzzonen), entfernen Sie den 28 VDC Motoranschluss an den Zonengrenzen.

Information:

Die linke und die rechte Spulensteuerplatine sind identisch. Die Anschlüsse der Platinen sind unterschiedlich, deshalb werden diese als "linke" oder "rechte" Spulensteuerplatine bezeichnet. Das Kurvensegment (800 mm) enthält zusätzlich eine "zentrale" Spulensteuerplatine.



A	50 A Sicherung ¹⁾	G	Gemeinsamer Masseanschluss
B	Motoranschluss für eine Leistungsversorgung	H	Flachbandkabelverbindung - Verbindung ganz links auf der Spulensteuerplatine
C	Spulensicherung 15 A (1 von 10, 1x pro Spule)	I	Flachbandkabelverbindung - Verbindung auf der linken inneren Seite der Spulensteuerplatine
D	Spulenanschluss (1 von 5, zwei Spulen pro Verbindung)	J	24 V Steuerspannungskabel (Pufferbatterie)
E	Erdungsanschluss Trägerrahmen	K	Netzwerkkabel
F	28 V Motoranschluss	L	Anschluss für Temperatursensor (1 von 5)

1) Siehe 8.1.6 "Austausch der Hauptmotorsicherung" auf Seite 123.

4.2.2.4 Ansteuerplatine Spulen, links mit einer Leistungsversorgung verbunden

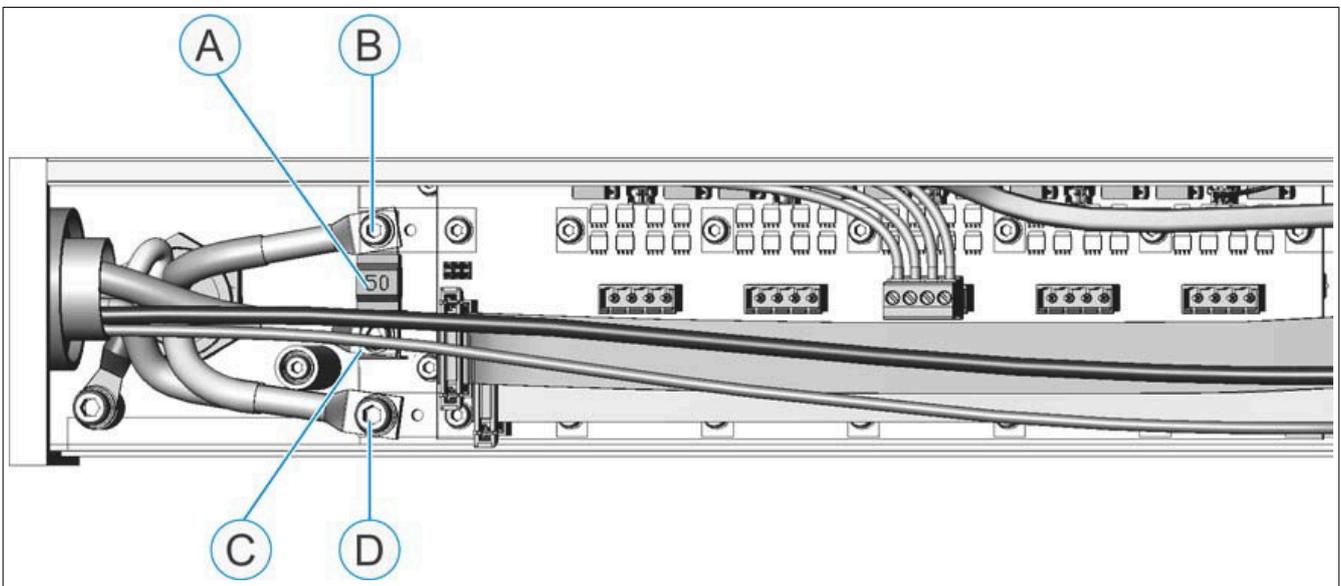
Information:

Falls das SuperTrak Transportsystem mit mehr als einem Sicherheitskreis programmiert wird (verschiedene Schutzzonen), entfernen Sie den 28 VDC Motoranschluss an den Zonengrenzen.

Information:

Die linke und die rechte Spulensteuerplatine sind identisch. Die Anschlüsse der Platinen sind unterschiedlich, deshalb werden diese als "linke" oder "rechte" Spulensteuerplatine bezeichnet. Das Kurvensegment (800 mm) enthält zusätzlich eine "zentrale" Spulensteuerplatine.

Dort sind die unterschiedlichen Verbindungen dargestellt, wenn an der Ansteuerplatine Spulen, links eine Leistungsversorgung angeschlossen ist.



A	50 A Sicherung ¹⁾	C	Motoranschluss
B	Anschluss Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems: 28 VDC	D	Gemeinsamer Masseanschluss

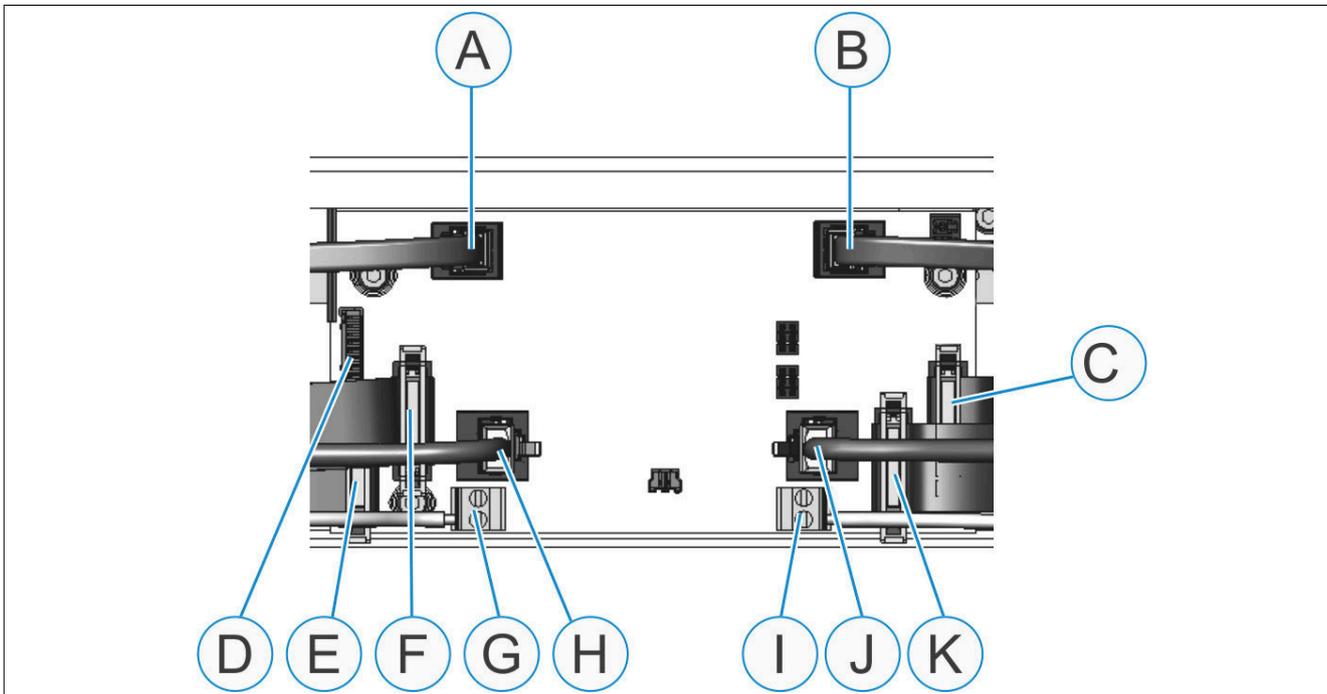
1) Siehe 8.1.6 "Austausch der Hauptmotorsicherung" auf Seite 123.

Siehe 8.1.1 "Installieren einer Leistungsversorgung am SuperTrak Transportsystem" auf Seite 102.

4.2.2.5 Netzwerkplatine

Information:

Die 24 V Leistungsverbrauch der Netzwerkplatine für Geraden- und Kurvensegmente beträgt 6 W.

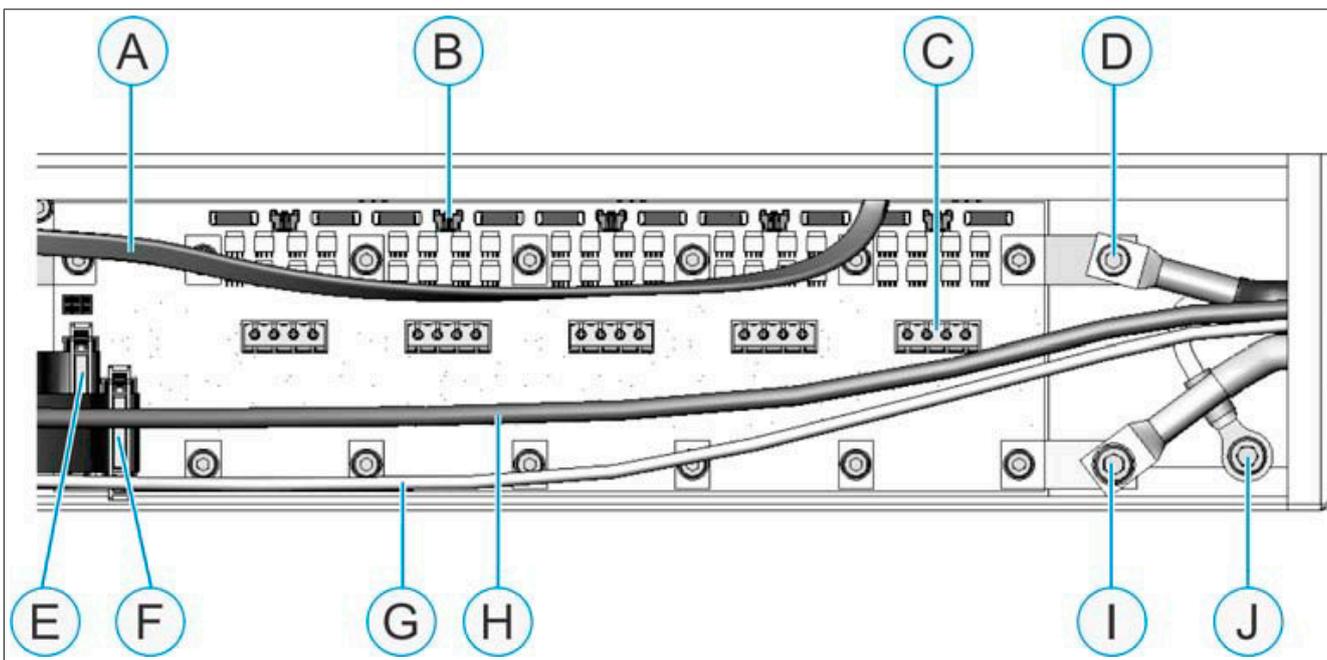


A	Geberkabelanschluss, links	G	24 V Steuerspannungskabel (Pufferbatterie)
B	Geberkabelanschluss, rechts	H	Netzkabelanschluss
C	Flachbandkabelverbindung - Ansteuerplatine Spulen, rechts oben	I	24 V Steuerspannungskabel (Pufferbatterie)
D	Anschluss IR Leser (optional)	J	Netzkabelanschluss
E	Flachbandkabelverbindung - Ansteuerplatine Spulen, links unten	K	Flachbandkabelverbindung - Ansteuerplatine Spulen, rechts unten
F	Flachbandkabelverbindung - Ansteuerplatine Spulen, links oben		

4.2.2.6 Ansteuerplatine Spulen, rechts

Information:

Die linke und die rechte Spulenansteuerplatine sind identisch. Die Anschlüsse der Platinen sind unterschiedlich, deshalb werden diese als "linke" oder "rechte" Spulenansteuerplatine bezeichnet. Das Kurvensegment (800 mm) enthält zusätzlich eine "zentrale" Spulenansteuerplatine.



A	Geberkabel, rechts	F	Flachbandkabelverbindung - Ansteuerplatine Spulen, rechts unten
B	Anschluss für Temperatursensor (1 von 5)	G	24 V Steuerspannungskabel (Pufferbatterie)
C	Spulenanschluss (1 von 5, zwei Spulen pro Verbindung)	H	Netzwerkabel
D	28 V Motoranschluss	I	Gemeinsamer Masseanschluss
E	Flachbandkabelverbindung - Ansteuerplatine Spulen, rechts oben	J	Erdungsanschluss Trägerrahmen

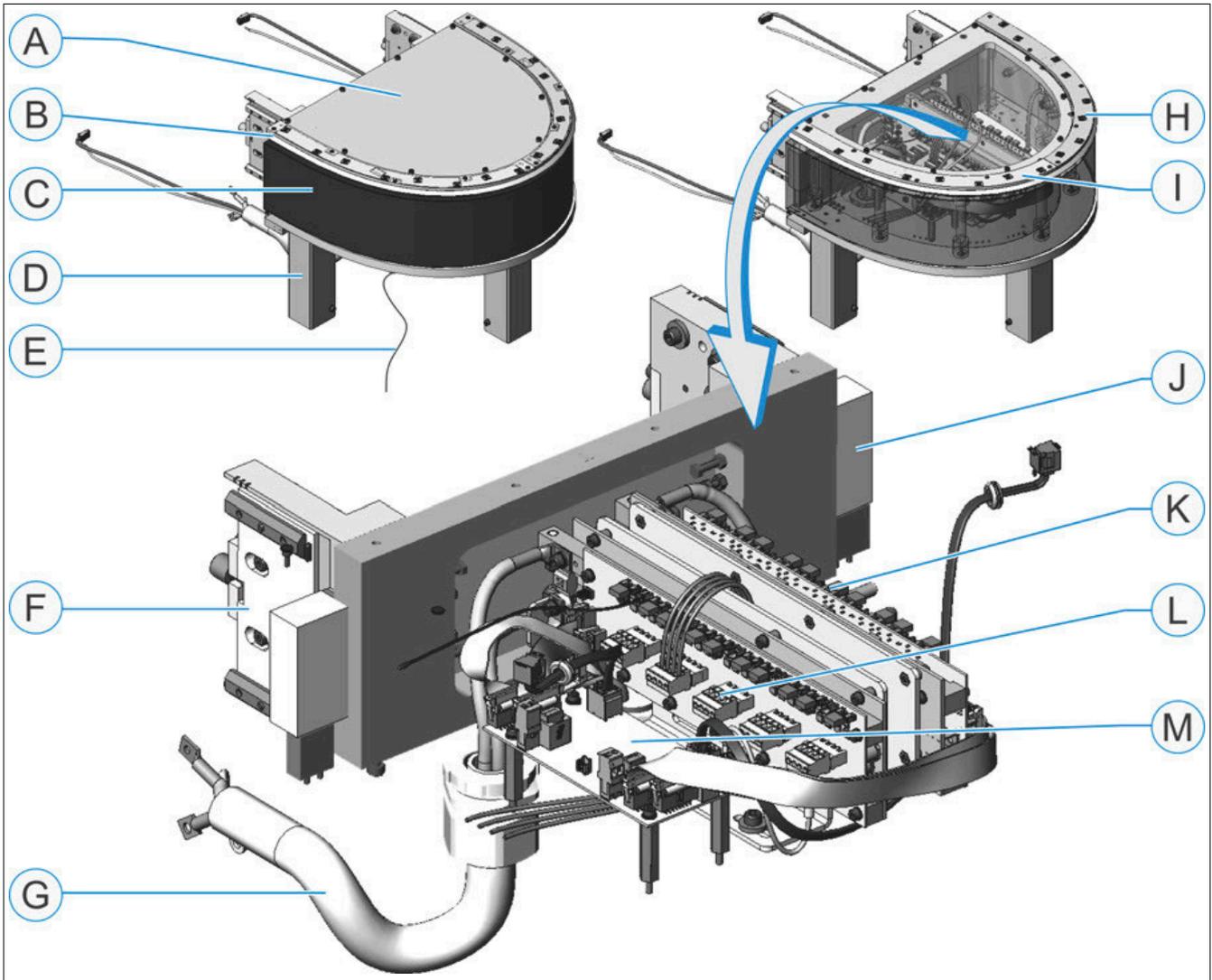
4.2.3 Kurvensegment

Ein Kurvensegment bietet eine Verfahrlänge mit 500 mm oder 800 mm im 180° Radius für die Shuttles. Jedes SuperTrak Transportsystem hat zwei Kurvensegmente.

Siehe Datenblätter [8FZAM2.0A.A000-1](#) und [8FZAM6.0A.A000-1](#).

4.2.3.1 Kurvensegment (500 mm)

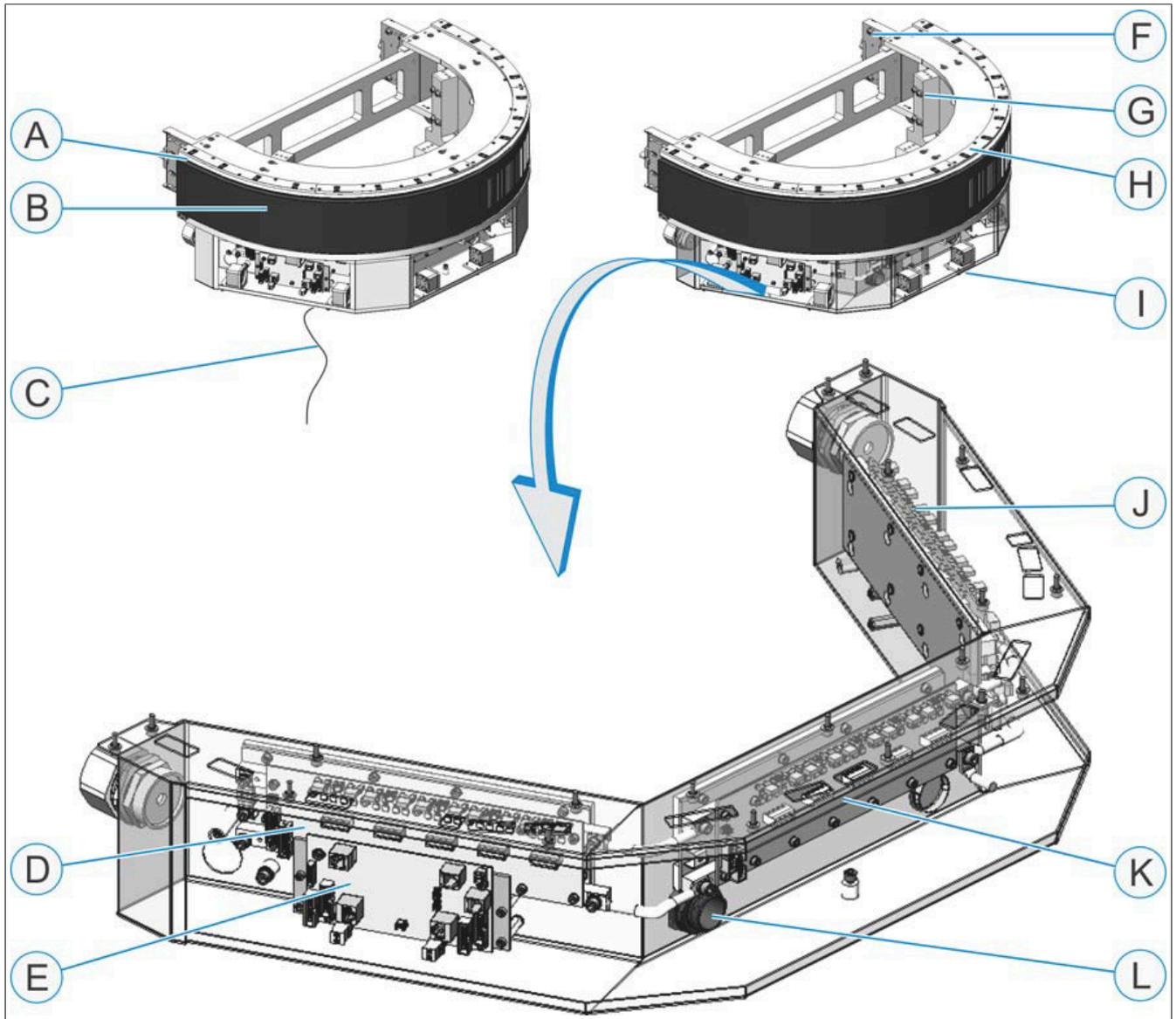
Die obere V-Schiene eines Kurvensegments (500 mm) hat eine Länge von 1030 mm (40,5 Zoll).



ID	Bauteilname	Beschreibung
A	Obere Abdeckung	Ermöglicht Zugang zu den Platinen.
B	Obere V-Schiene	Dient als Laufbahn für die V-Räder des Shuttles. Die obere V-Schiene des Kurvensegments hat eine Länge von 1030 mm.
C	Motor	Erzeugt die elektromagnetische Kraft, die die Shuttles antreibt. Der Linearmotor beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> • Vergossene Spulen • Eisenkernschicht Informationen zur Spulenummerierung siehe "Spulen" auf Seite 37.
D	Träger (1 von 3)	Verbindet das Segment mit dem Trägerrahmen des SuperTrak Transportsystems.
E	Erdungsanschlussdraht	Für die Einzelerdungsverbindung des SuperTrak Transportsystems. Obwohl jedes SuperTrak Transportsystem zwei Kurvensegmente besitzt, hat nur ein Kurvensegment einen Erdungsanschlussdraht. Diese Einzelerdungsverbindung wird von der unteren Platte des Kurvensegments mit dem elektrischen Schaltschrank verbunden.
F	Verbindungsplatte zum Justieren	Verbindet das Kurvensegment mit einem Geradensegment.
G	Elektrische Verbindung	Besteht aus Spannungs- und Netzkabel.
H	Rechte Geberleiste	Misst die Shuttle-Position mit den Geberleseköpfen.
I	Linke Geberleiste	

ID	Bauteilname	Beschreibung
J	Magnetischer Nebenschluss	Eisenblock
K	Ansteuerplatine Spulen, rechts	Siehe 4.2.2.6 "Ansteuerplatine Spulen, rechts" auf Seite 32.
L	Ansteuerplatine Spulen, links	Siehe 4.2.2.3 "Ansteuerplatine Spulen, links" auf Seite 30 oder 4.2.2.4 "Ansteuerplatine Spulen, links mit einer Leistungsversorgung verbunden" auf Seite 31.
M	Netzwerkplatine	Siehe 4.2.2.5 "Netzwerkplatine" auf Seite 31.

4.2.3.2 Kurvensegment (800 mm)



ID	Bauteilname	Beschreibung
A	Obere V-Schiene	Dient als Laufbahn für die V-Räder des Shuttles. Die obere V-Schiene des Kurvensegments hat eine Länge von 1518,7 mm.
B	Motor	Erzeugt die elektromagnetische Kraft, die die Shuttles antreibt. Der Linearmotor beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> • Vergossene Spulen • Eisenkernschicht Informationen zur Spulenummerierung siehe 4.2.3.4 "Spulen" auf Seite 37.
C	Erdungsanschlussdraht	Für die Einzelerdungsverbindung des SuperTrak Transportsystems. Obwohl jedes SuperTrak Transportsystem zwei Kurvensegmente besitzt, hat nur ein Kurvensegment einen Erdungsanschlussdraht. Diese Einzelerdungsverbindung wird von der unteren Platte des Kurvensegments mit dem elektrischen Schaltschrank verbunden.
D	Ansteuerplatine Spulen, links	Siehe 4.2.2.3 "Ansteuerplatine Spulen, links" auf Seite 30.
E	Netzwerkplatine (1 von 2)	Siehe 4.2.2.5 "Netzwerkplatine" auf Seite 31.
F	Verbindungsplatte zum Justieren und ein magnetischer Nebenschluss	Verbindet das Kurvensegment und ein Geradensegment mit einem Eisenkern.
G	Justierbarer Ständer (1 von 3)	Verbindet das Segment mit dem Trägerrahmen des SuperTrak Transportsystems.
H	Geberleiste	Misst die Shuttle-Position mit den Geberleseköpfen.

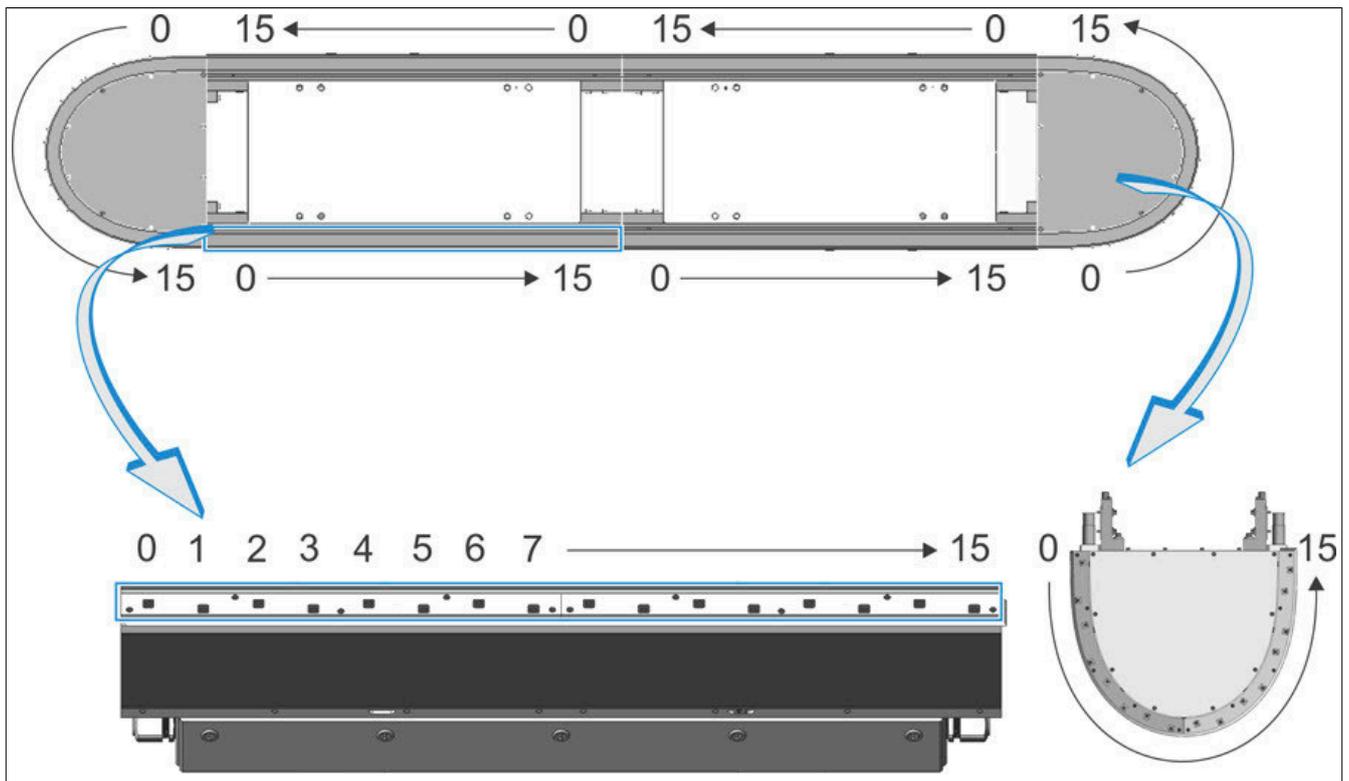
ID	Bauteilname	Beschreibung
I	Klappe zur Elektronik (1 von 3)	Enthält die elektrischen Komponenten.
J	Ansteuerplatte Spulen, rechts (2 von 2) und Netzwerkplatine (2 von 2)	Siehe 4.2.2.6 "Ansteuerplatte Spulen, rechts" auf Seite 32.
K	Ansteuerplatte Spulen, rechts (1 von 2)	Siehe 4.2.2.6 "Ansteuerplatte Spulen, rechts" auf Seite 32 und Netzwerkplatine.
L	Elektrische Verbindung	Besteht aus Spannungs- und Netzkabel.

4.2.3.3 Geberleisten

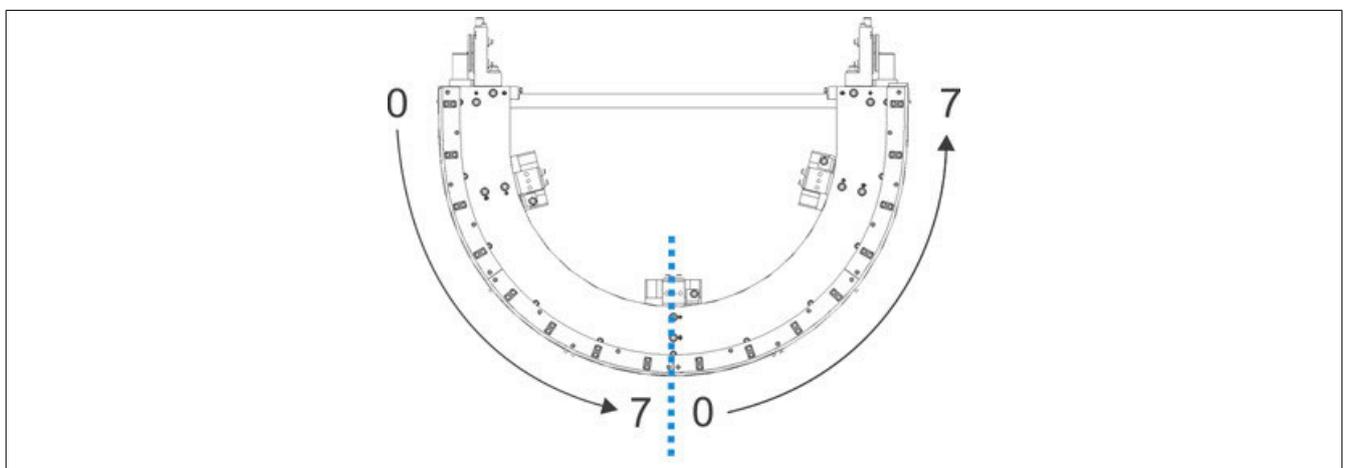
Geberleisten messen mit Geberleseköpfen die Shuttle-Position. Jedes Geraden- und Kurvensegment (500 mm) hat zwei (2) Geberleisten: eine linke Geberleiste und eine rechte Geberleiste. Jede Geberleiste enthält acht (8) Geberleseköpfe, die wie kleine schwarze Quadrate auf der Oberseite der Geberleiste aussehen. Die Geber werden für das Positionsfeedback der Shuttles verwendet.

Die Nummerierung der Geber beginnt auf der linken Seite der linken Geberleiste und endet auf der rechten Seite der rechten Geberleiste.

Wie dargestellt werden die Geber für jedes Segment von links nach rechts mit 0 bis 15 nummeriert.

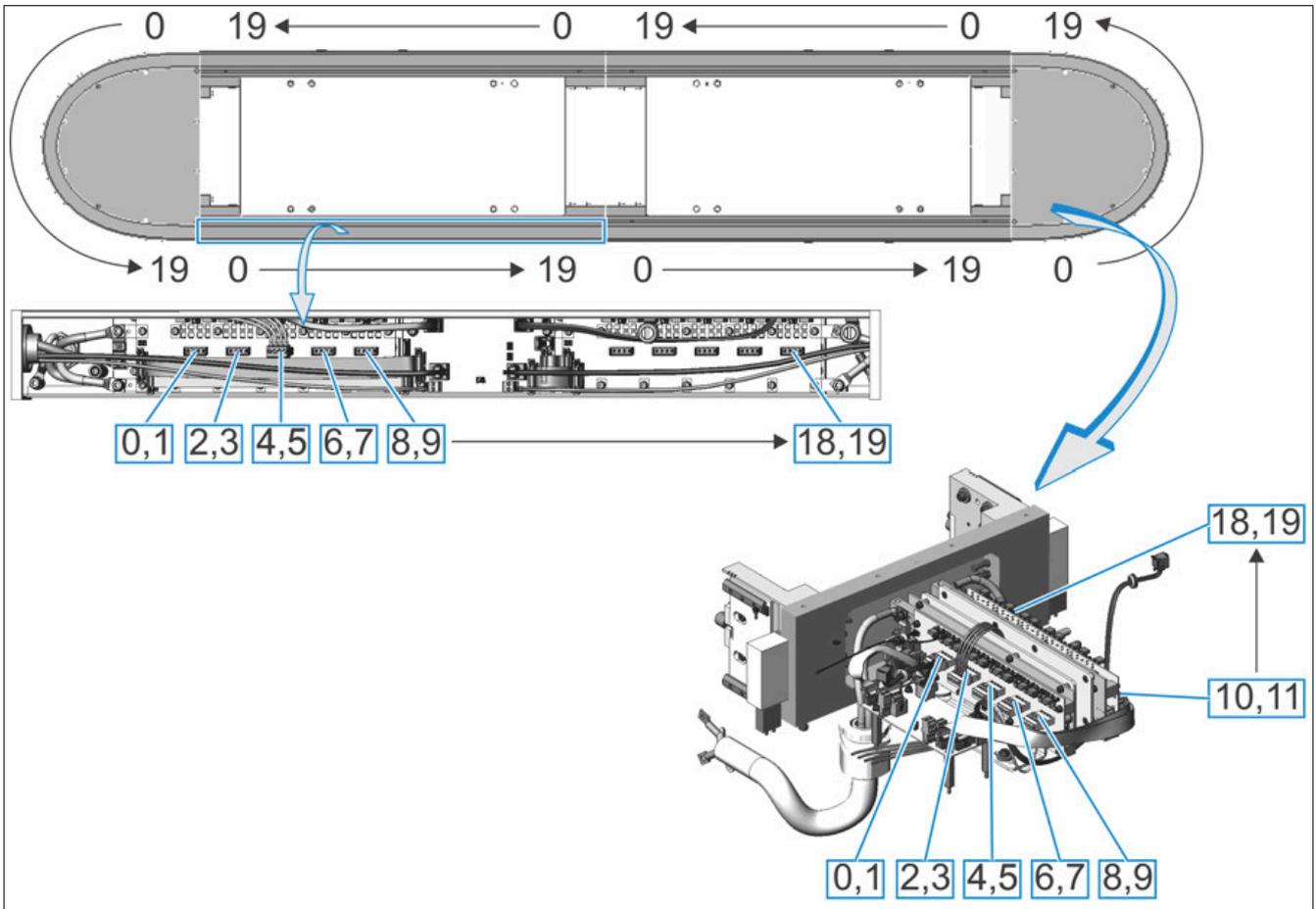


Jedes Kurvensegment (800 mm) hat zwei (4) Geberleisten: eine linke Geberleiste, eine rechte und zwei zentrale Geberleisten. Die Funktionalität ist die gleiche wie oben beschrieben, außer dass die Geber von links nach rechts mit 0 bis 7 nummeriert werden.

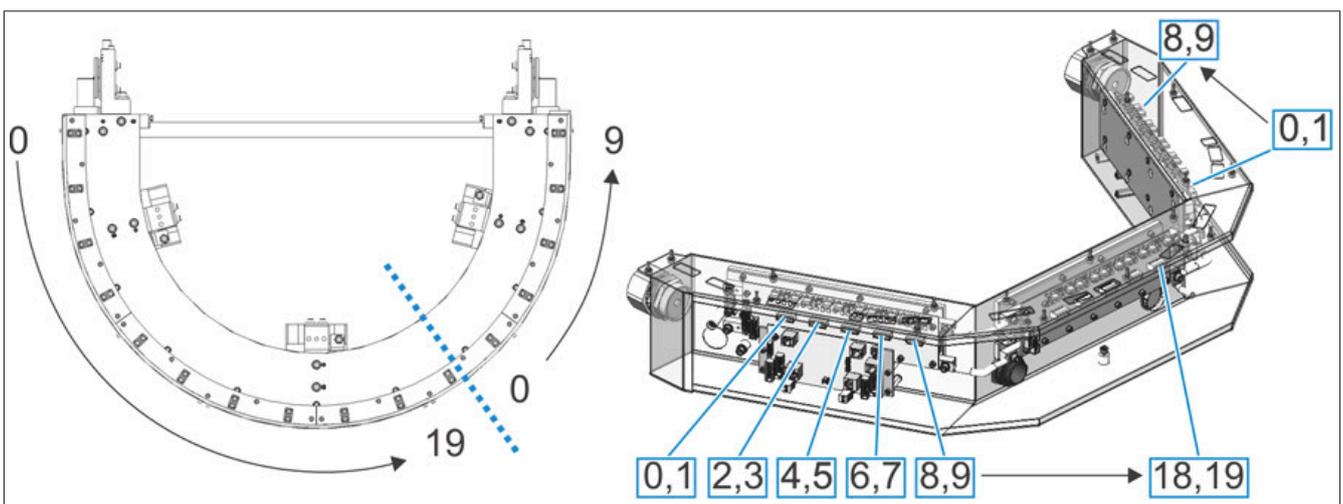


4.2.3.4 Spulen

Jedes Geradensegment und jedes Kurvensegment (500 mm) hat 20 Spulen. Ein Spulenpaar ist jeweils mit einem der 5 Spulenanschlüsse auf der linken Spulenansteuerplatine und ein Spulenpaar ist jeweils mit einem der 5 Spulenanschlüsse auf der rechten Spulenansteuerplatine verbunden. Die Spulen werden von links nach rechts mit 0 bis 19 nummeriert.



Jedes Kurvensegment (800 mm) hat 30 Spulen. Die Funktionalität ist die gleiche wie oben beschrieben, außer dass das Kurvensegment (800 mm) 3 Spulenansteuerplatinen hat. Wie dargestellt werden die Spulen von links nach rechts mit 0 bis 19 und von links nach rechts mit 0 bis 9 nummeriert.



4.2.4 Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems

Warnung!

Instandhaltungsarbeiten an einem elektrischen Schaltschrank, der noch mit der Spannungsquelle verbunden ist, können zu Verletzungen oder Tod führen. Sofern nicht anders angewiesen, schalten Sie die Hauptspannungsversorgung ab. Verriegeln und kennzeichnen Sie die Hauptspannungsversorgung, bevor Sie auf den elektrischen Schaltschrank zugreifen und daran arbeiten. Ausschließlich elektrotechnisches Fachpersonal darf Instandhaltungsarbeiten an einem elektrischen Schaltschrank durchführen.

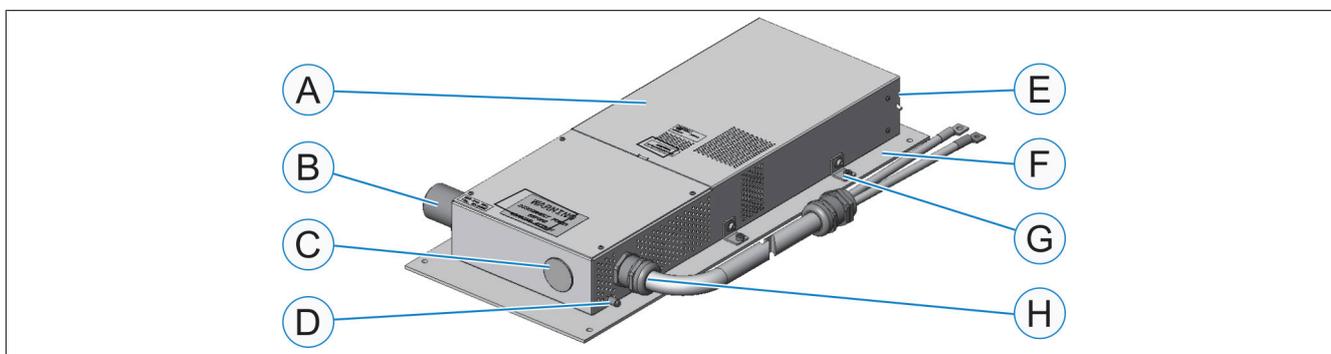
Siehe 3.4 "Gefährliche Energie" auf Seite 19 und 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.

Information:

Ein Netzfilter erforderlich (z. B. ein Schaffner "FN 3256H-XX").

Die Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ist eine AC/DC Leistungsversorgung, die 28 VDC für die Shuttle-Bewegung ausgibt. Jede Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ist in einen Schaltschrank zu verdrahten.

Die Anzahl der Leistungsversorgungen ist von den speziellen Anforderungen des SuperTrak Transportsystems abhängig.



A	Gehäuse der Leistungsversorgung	E	Filter der Leistungsversorgung
B	Steckverbindung für Wechselspannungseingang	F	Montageplatte für die Leistungsversorgung <i>Nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.</i>
C	Alternativer 28 VDC Spannungsausgang	G	Befestigungswinkel der Leistungsversorgung
D	Signal OK Leistungsversorgung	H	28 VDC Spannungsausgang

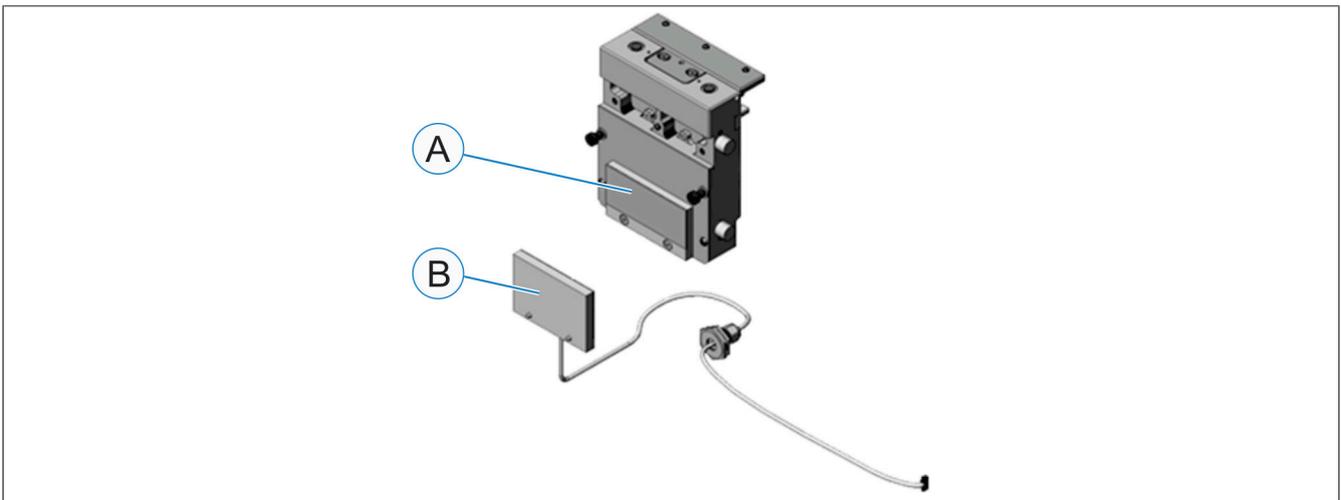
Zusätzliche Informationen siehe "Datenblatt SuperTrak Leistungsversorgung" auf Seite und 8.1.6 "Austausch der Hauptmotorsicherung" auf Seite 123.

4.2.5 IR Leser Aufbau (optional)

Vorsicht!

Der IRID Aufbau des SuperTrak Transportsystems enthält eine Infrarot-Diode (IR LED), die als ungefährlich für Augen klassifiziert ist. Die folgenden Normen und Richtlinien treffen zu:

- IEC/EN 60825-1 (2007-03), DIN EN 60825-1 (2008-05) "Sicherheit von Lasereinrichtungen - Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen", vereinfachtes Verfahren. Dies ist klassifiziert als „Klasse 1“.
- IEC 62471 (2006), CIE S009 (2002) "Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen". Dies ist klassifiziert als „Ausgenommen“.
- Richtlinie 2006/25/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Mindestanforderungen an die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (künstliche optische Strahlung) (19. Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 89/391/EWG). Dies ist klassifiziert als „Ausgenommen“.
- ETSI EN 300 330 v2.1.1



A	IR Leseeinheit (read-only)	B	IR Leser
----------	----------------------------	----------	----------

Das Infrarot (IR) Shuttle Identifikationssystem ist optional für das SuperTrak Transportsystem und ermöglicht es, jedem Shuttle eine kundenspezifische Shuttle ID zuzuweisen. Der IR Leser Aufbau besteht aus einer IR Leseeinheit und einem IR Leser (mit Kabel). Dieser bietet folgende Vorteile:

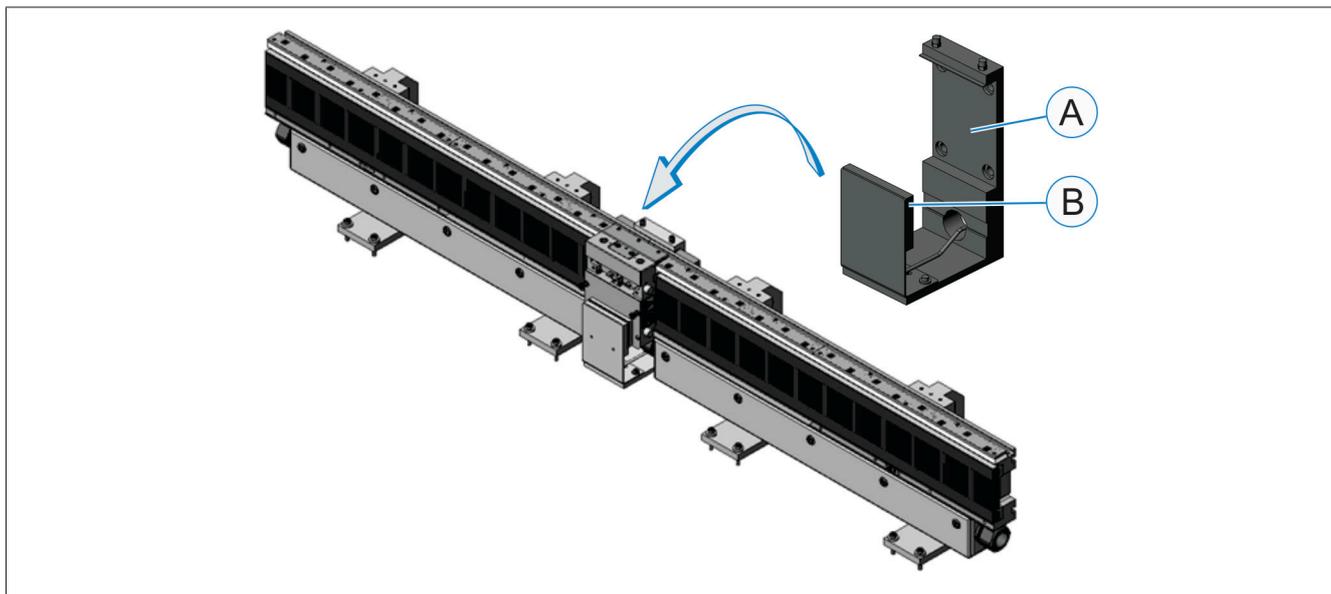
- Vereinfacht die Wiederherstellung des SuperTrak Transportsystems nach einem kompletten Kaltstart.
- Sichert die Datenvollständigkeit bei manuellem Bewegen der Shuttles.
- Bietet Tracking für individuelle Shuttle Einrichtungen.
- Die Shuttle IDs werden on-the-fly gelesen: das Shuttle stoppt nicht am IR Leser Aufbau.
- Die notwendige Spannung zum Lesen wird in den IR Leseeinheiten erzeugt. Batterien sind nicht erforderlich.

Die Integration des IRID Leser Aufbaus in das SuperTrak Transportsystem erfolgt via Plug-and-Play. Externe SPS-Programmierung ist nicht erforderlich.

Siehe "Datenblatt IR Leser Komponenten" auf Seite und [4.2.6 "IR Leser Montageaufbau \(optional\)" auf Seite 40](#).

4.2.6 IR Leser Montageaufbau (optional)

Der Infrarot (IR) Leser Montageaufbau ist ein optionales Zubehör zur Befestigung des IR Leser Aufbaus.

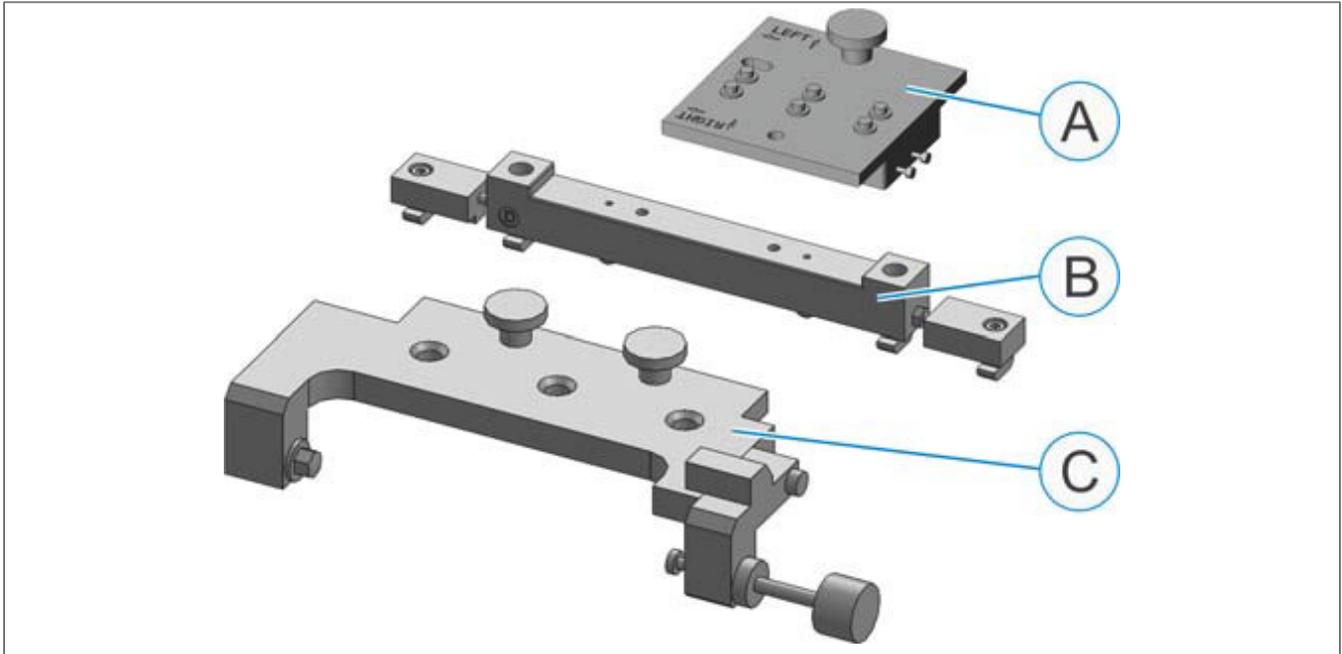


A	IR Leser Montageaufbau	B	IR Leser Position für die Installation
----------	------------------------	----------	--

Siehe 5.5 "Installieren eines IR Leser Montageaufbaus" auf Seite 81.

4.2.7 Shuttle Setup Werkzeuge (optional)

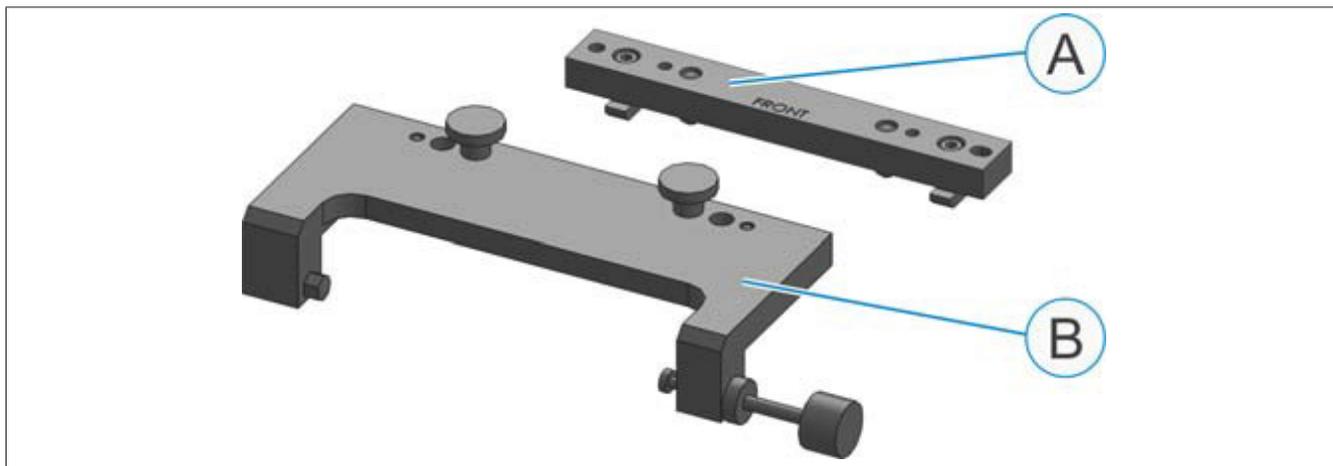
Shuttle Setup Werkzeuge sind optionale Werkzeuge zur Ausrichtung und Kalibrierung der Geberleisten.



A	Shuttle Setup - Einstellbarer Chip Finder	C	Shuttle Setup - Abnehmbare Halterung
B	Shuttle Setup - Stationäre Halterung		

4.2.8 Shuttle Setup Werkzeuge (optional)

Stations-Setup-Werkzeuge sind optionale Werkzeuge, die das Shuttle physikalisch in einer präzisen Position halten, um die systemspezifischen Stationswerkzeuge auf dieses Shuttle auszurichten.



A	Shuttle Setup - Stationäre Halterung	B	Shuttle Setup - Abnehmbare Halterung
----------	--------------------------------------	----------	--------------------------------------

5 Montage

5.1 Voraussetzungen

Die folgenden Dienstleistungen und Komponenten sind erforderlich, um ein SuperTrak Transportsystem erfolgreich zu installieren:

- Ein fester Untergrund für die Installation (z. B. ein Betonboden)
- Entscheidendes für die Planung des Trägerrahmens:
 - 1) Die Montageflächen des Motors müssen eine Ebenheit von $\pm 0,25$ mm aufweisen.
 - 2) Die Rahmen müssen einen genauen Abstand von 1 m mit einer Toleranz von $\pm 0,075$ mm einhalten.
- TrackMaster Software für einfache Inbetriebnahme oder Automation Studio
- Computer mit Windows und Netzwerk-Konnektivität
- Ethernetkabel
- Werkzeuge:
 - 0,5 mm (0,02 Zoll) Distanzscheiben
 - Fühlerlehren
 - Winkelmaß, rechtwinklig
 - Hammer
 - Gerade Flacheisen 38,5 cm (15,16 Zoll) lang
 - Präzisionswasserwaage
 - Satz metrische Innensechskantschlüssel
 - Satz metrische Schlüssel oder Schraubenschlüssel

5.2 Montage der Segmente des SuperTrak Transportsystems

Information:

Stellen Sie sicher, dass die Installation auf einem festen Untergrund (z. B. Betonboden) stattfindet, damit die Segmente korrekt ausgerichtet werden können.

Information:

Die maximale Anzahl von Segmenten in einem SuperTrak Transportsystem basiert auf der maximalen Kapazität des Gateway-Kommunikationsnetzes von 64 Gateways. Jedes Geraden- und Kurvensegment (500 mm) enthält ein Gateway, während ein Kurvensegment (800 mm) zwei Gateways enthält. Daher könnte ein System mit Geradensegment und Kurvensegmenten (500 mm) insgesamt 64 Segmente haben, während ein System mit Kurvensegmenten (800 mm) auf insgesamt 62 Segmente beschränkt wäre.

Führen Sie die Abläufe in diesem Abschnitt in der beschriebenen Reihenfolge durch.

1. Kalkulieren Sie den erforderlichen Platz zur Installation des SuperTrak Transportsystems, um sicherzustellen, dass ausreichend Platz vorhanden ist.
2. Führen Sie einen der folgenden Punkte durch:
 - Montage der Segmente des SuperTrak Transportsystems mit kundenspezifischen Ständern auf einem kundenspezifischen Rahmen.
Siehe [5.2.1 "Montage der Segmente des SuperTrak Transportsystems mit kundenspezifischen Ständern auf einem kundenspezifischen Rahmen"](#) auf Seite 45.
 - Montage des SuperTrak Transportsystems in vertikaler Konfiguration
Siehe [5.2.2 "Montage des SuperTrak Transportsystems in vertikaler Konfiguration"](#) auf Seite 56.
3. Montage der erforderlichen Kabelverbindungen
Siehe [6.3 "Anschlüsse"](#) auf Seite 84.
4. Überprüfen Sie, ob die obere V-Schiene ausreichend geschmiert ist.
Bei Bedarf schmieren Sie den Shuttle Schmierfilz durch Hinzufügen von 20 Tropfen Schmiermittel oder schmieren Sie die obere V-Schiene mit Schmiermittel. Entfernen Sie überschüssiges Öl vom SuperTrak Transportsystem, das möglicherweise von der oberen V-Schiene getropft ist.

5.2.1 Montage der Segmente des SuperTrak Transportsystems mit kundenspezifischen Ständern auf einem kundenspezifischen Rahmen

Gefahr!

Verwenden Sie immer angemessene Hebezeuge (z. B. einen Gabelstapler oder einen Kran) und wenden Sie sichere Hebemethoden und Vorgehensweisen an, wenn Sie ein Geradensegment oder ein Kurvensegment anheben.

Siehe [5.2.3 "Heben von Segmenten eines SuperTrak Transportsystems" auf Seite 64](#).

B&R empfiehlt, entsprechende Informationen Ihrer nationalen Gesundheits- und Sicherheitsbehörde einzuholen.

Anmerkung:

Stellen Sie sicher, dass der Rahmen dafür ausgelegt ist, das Gewicht und die Kraft der SuperTrak Transportsystem Segmente zu tragen.

Information:

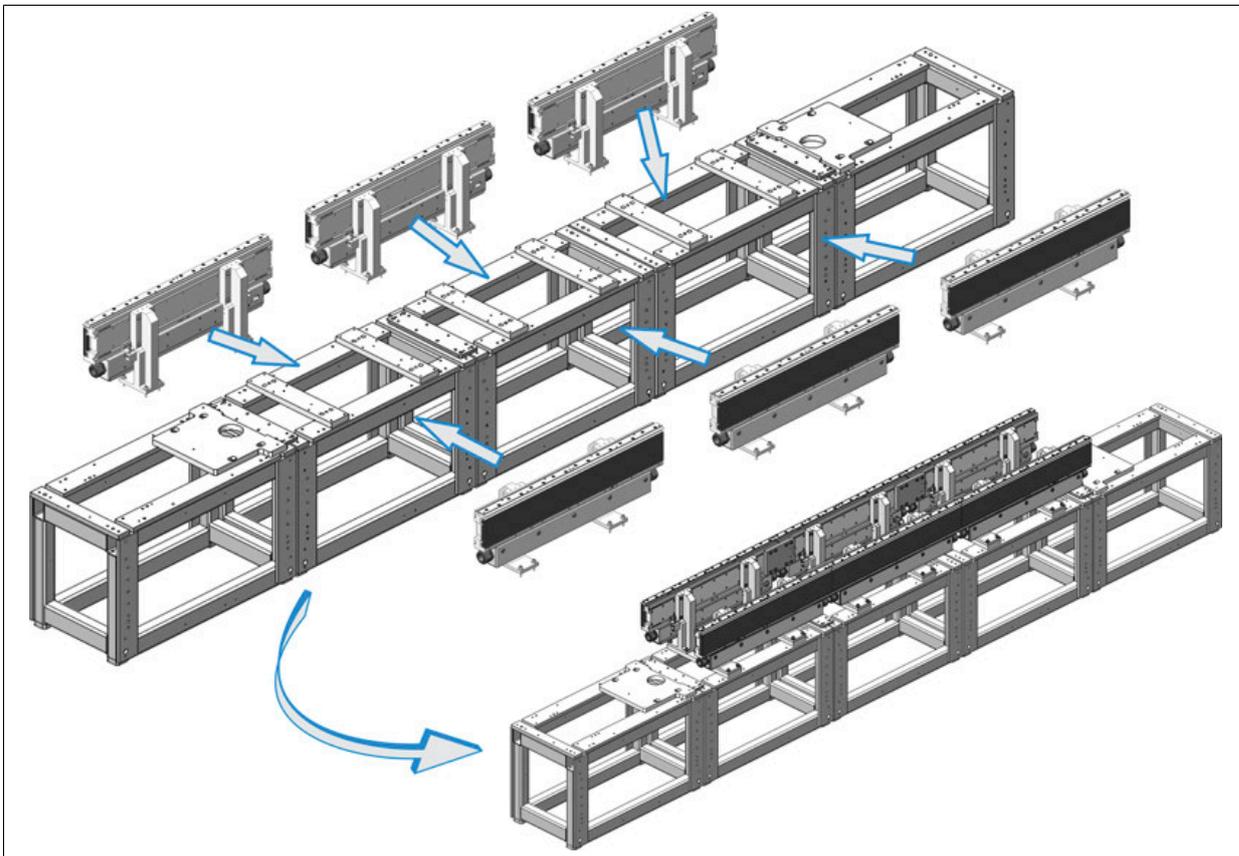
Diese Vorgehensweise setzt voraus, dass die Y-Achsen-Bewegung der kundenspezifischen Ständer ≤ 0.05 mm (≤ 0.002 Zoll) beträgt, wenn die Ständer parallel sind, die Ständer eine Einstellung der Y-Achse und der Z-Achse ermöglichen und die Ständer das korrekte Bohrmuster aufweisen.

Diese Vorgehensweise gilt unter der Annahme, dass Ihr Rahmen das korrekte Bohrmuster an der Oberseite und den Seiten aufweist.

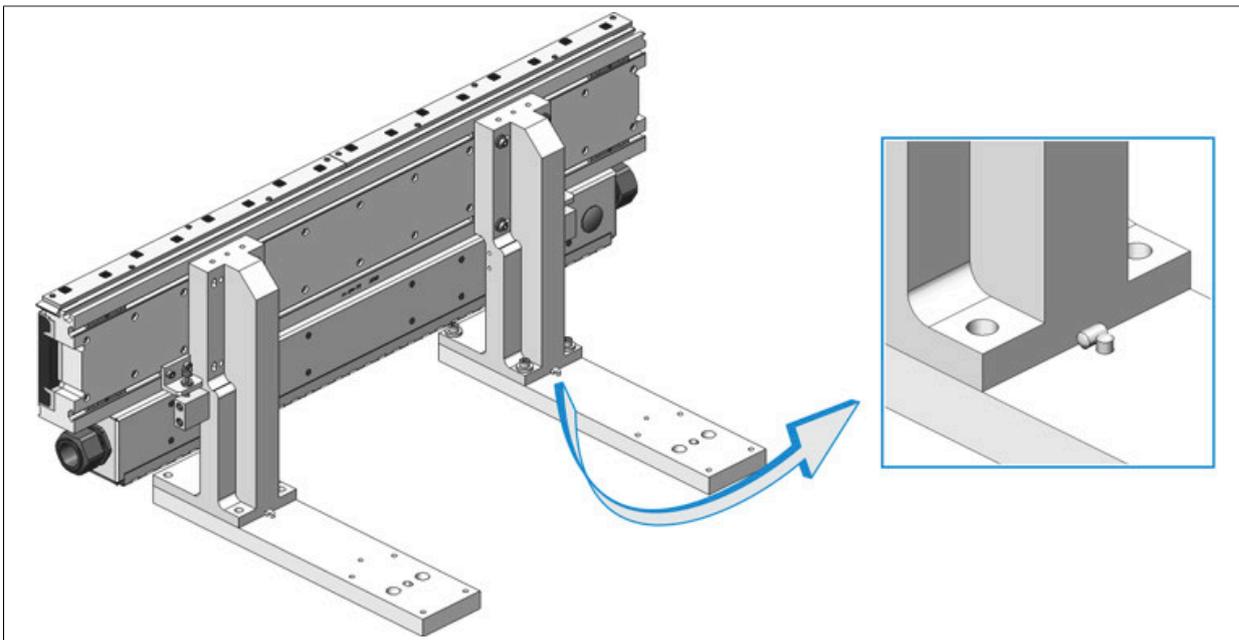
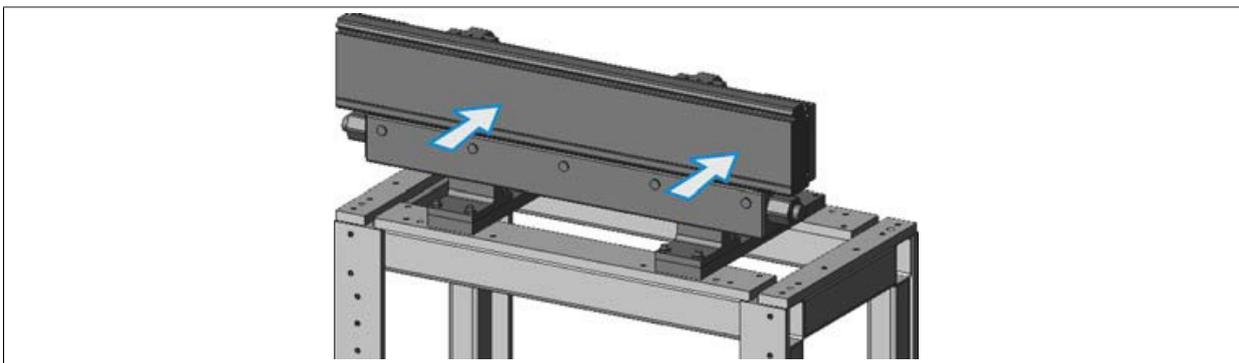
Zusätzliche Informationen zum SuperTrak Transportsystem siehe [B "Mechanische Zeichnungen" auf Seite 229](#).

Dieser Vorgang beschreibt, wie ein SuperTrak Transportsystem Geradensegment oder Kurvensegment auf einem kundenspezifischen Rahmen zu montieren ist. ATS Ständer und ATS Rahmen werden als Referenz dargestellt.

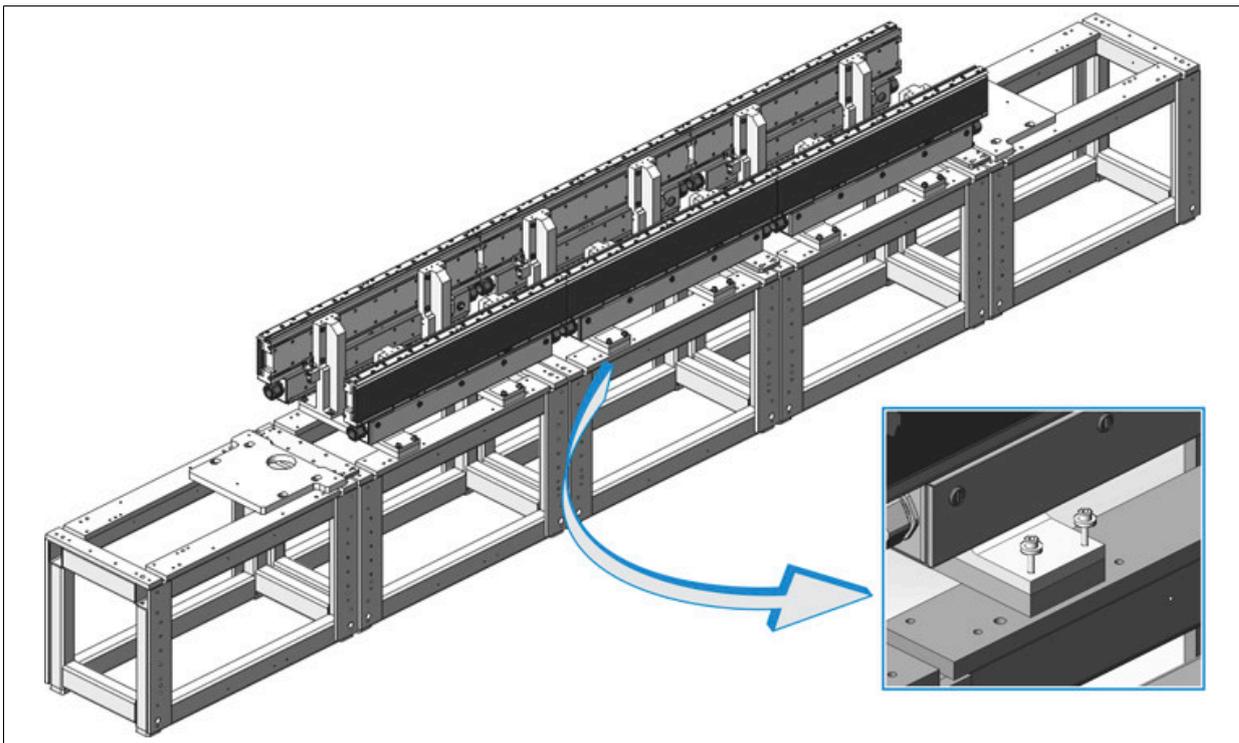
- 1) Überprüfen Sie den Rahmen, um sicherzustellen, dass er die richtigen Eigenschaften aufweist, die in SuperTrak Transportsystem [B "Mechanische Zeichnungen" auf Seite 229](#) beschrieben sind.
- 2) Positionieren Sie den Rahmen auf einen flachen festen Untergrund.
- 3) Wenn kundenspezifische Ständer verwendet werden, installieren Sie diese an den Geradensegmenten und Kurvensegmenten, anderenfalls weiter mit Schritt 4.
 - a) Überprüfen Sie die Ständer, um sicherzustellen, dass diese die korrekten Eigenschaften aufweisen, die in der SuperTrak Transportsystem Projektierungsplanung beschrieben sind.
Diese Vorgehensweise setzt voraus, dass die Y-Achsen-Bewegung der kundenspezifischen Ständer ≤ 0.05 mm (≤ 0.002 Zoll) beträgt, wenn die Ständer parallel sind, die Ständer eine Einstellung der Y-Achse und der Z-Achse ermöglichen und die Ständer das korrekte Bohrmuster aufweisen.
 - b) Anheben des Geradensegments und Kurvensegments. Siehe [5.2.3 "Heben von Segmenten eines SuperTrak Transportsystems" auf Seite 64](#).
 - c) Falls erforderlich, bringen Sie die Ständer am Geradensegment oder Kurvensegment an.
- 4) Positionieren Sie alle Geradensegmente mit dem Schaltkasten nach außen zeigend auf dem Rahmen.



- 5) Drücken Sie das Geradensegment in Richtung Zentrum des Rahmens, damit dieses dicht an den Passstiften im Rahmen anliegt.

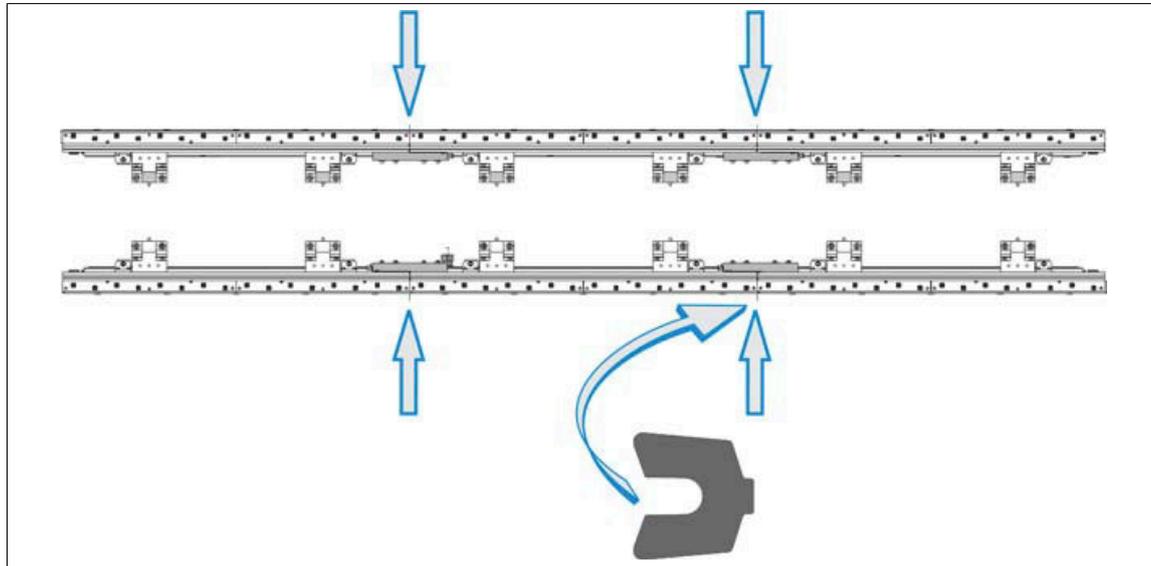


- 6) Setzen Sie vier (4) Schrauben lose in jeden Ständer ein.
Es ist sehr wichtig, dass die Schrauben so genau wie möglich in den Löchern zentriert sind. Dies ermöglicht die Ausrichtung, wenn die Segmente verbunden sind.

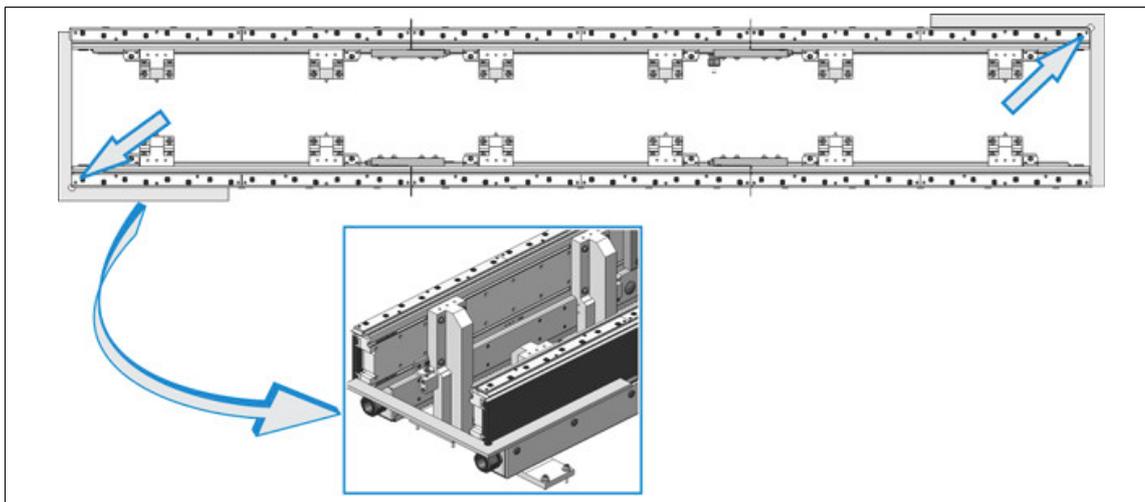


- 7) Justieren Sie die Position der Geradensegmente bis:

- Verifizieren Sie mit 0,5 mm (0,02 Zoll) Distanzscheiben, dass Zwischen allen geraden Segmenten (zwischen der Trackstruktur (oder dem Aluminiumprofil), nicht zwischen den Linearmotoren (oder den Motorblechen)) ein Spalt von 0,5 mm (0,02 Zoll) besteht.

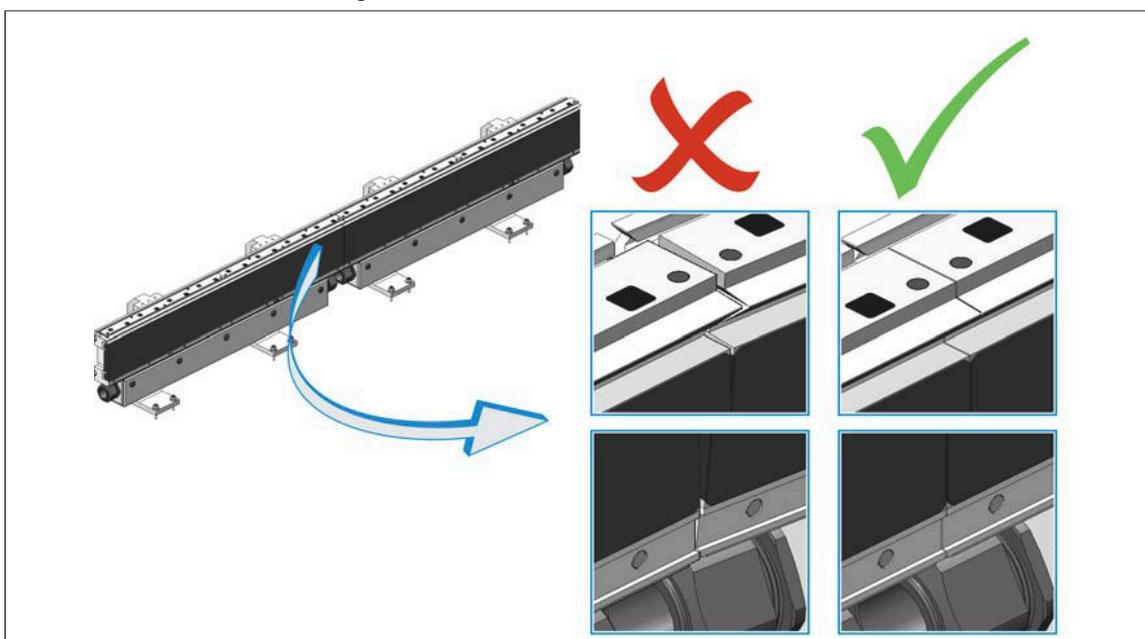


- Die beiden Geradensegmente sind an deren Ende nahezu quadratisch.

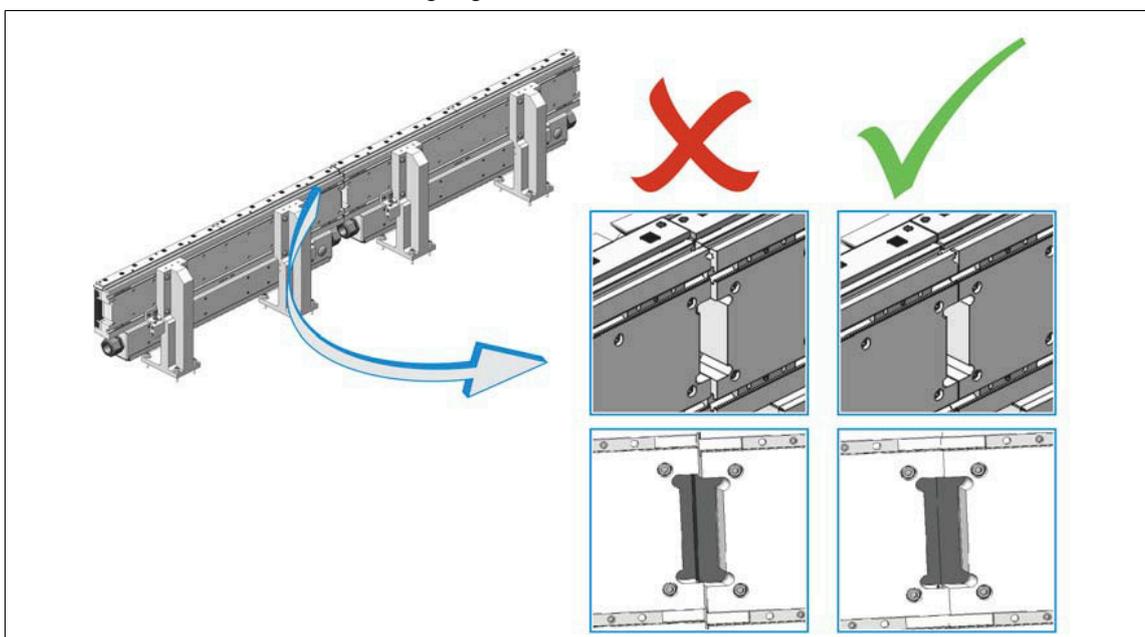


8) Prüfen Sie, ob folgende Stellen ausgerichtet sind:

- Obere V-Schiene und Führungsleistentaschen.



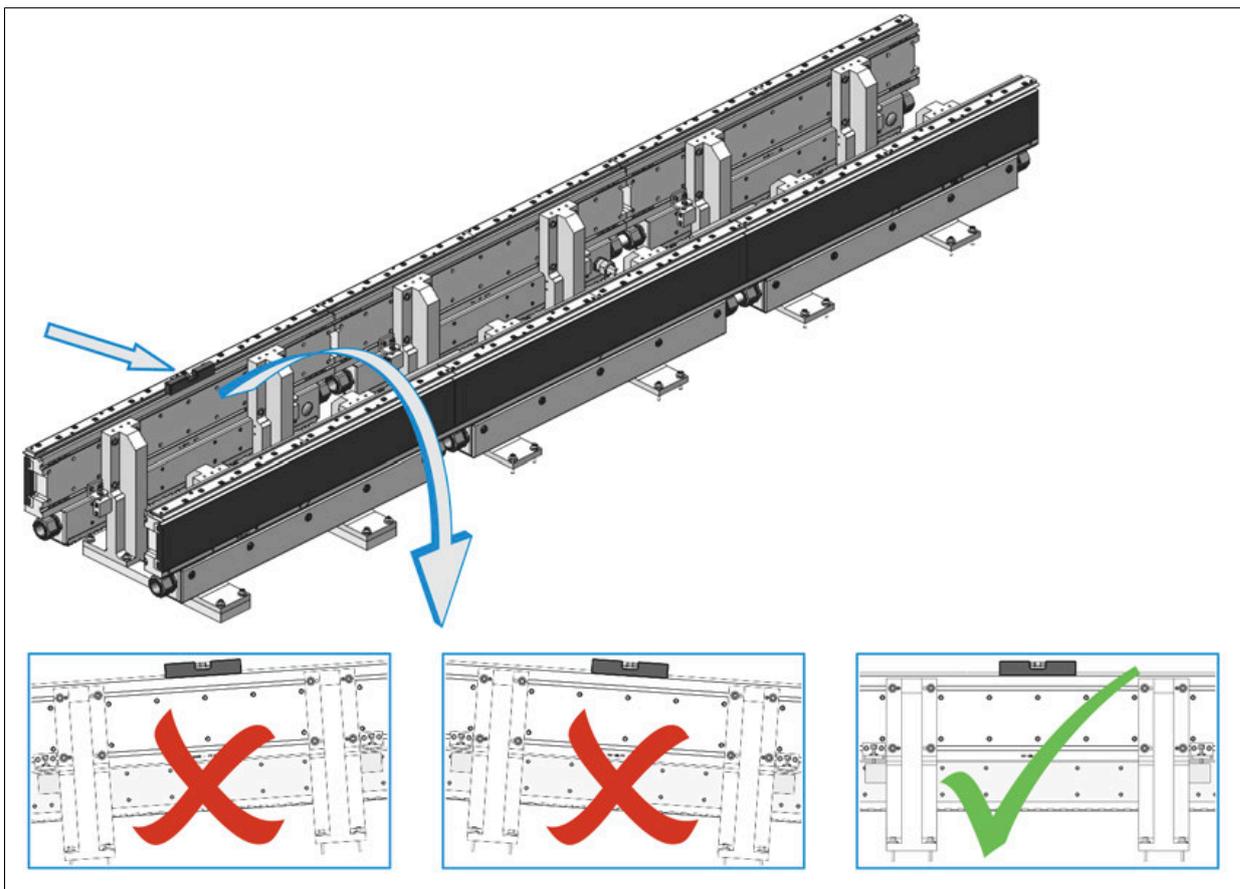
- Rückseite der Bleche an allen Übergängen.



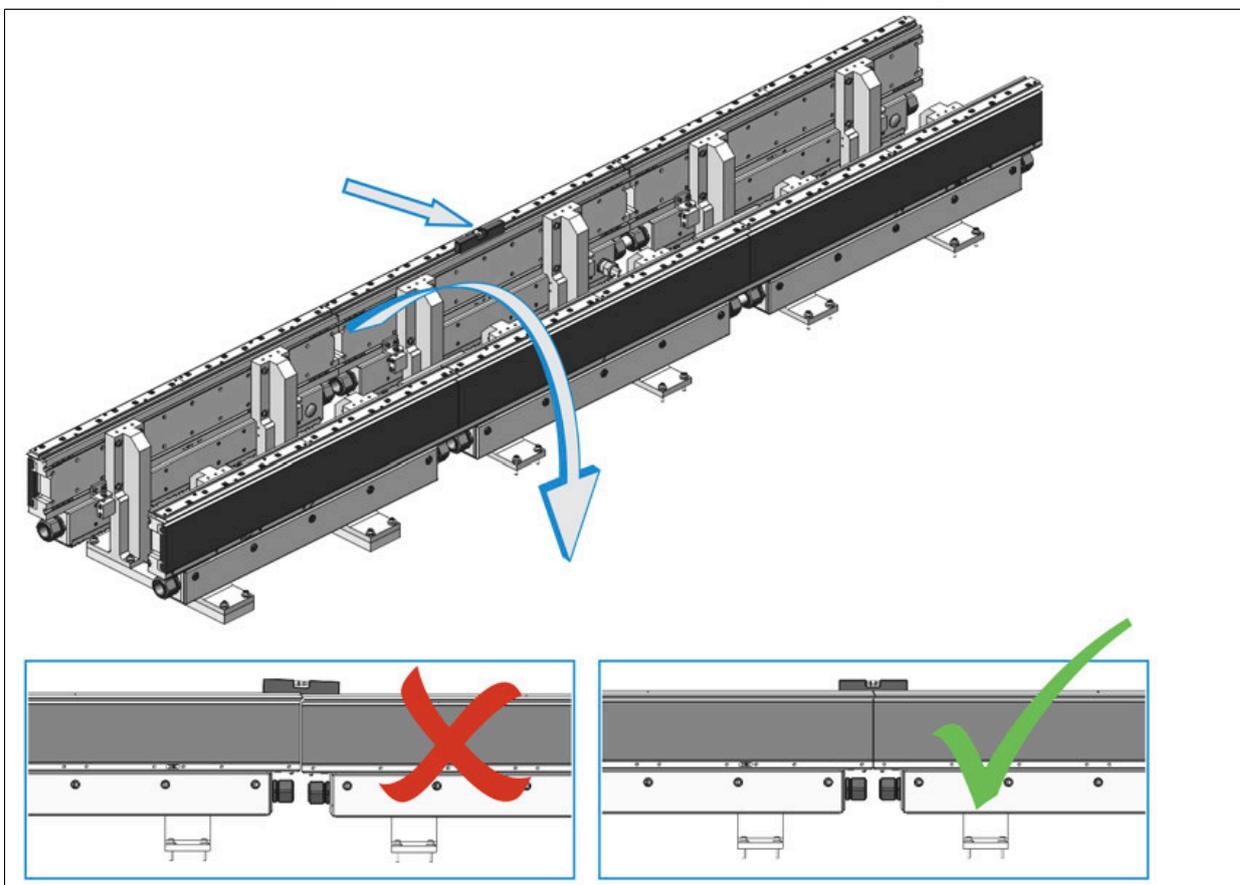
Beheben Sie alle größeren Fehlausrichtungen, bevor Sie mit der Feinausrichtung fortfahren.

9) Richten Sie das erste gerade Segment aus.

Legen Sie die Präzisionswaage beim Ausrichten auf die T-Nut hinter der Geberleiste des Geradensegments.

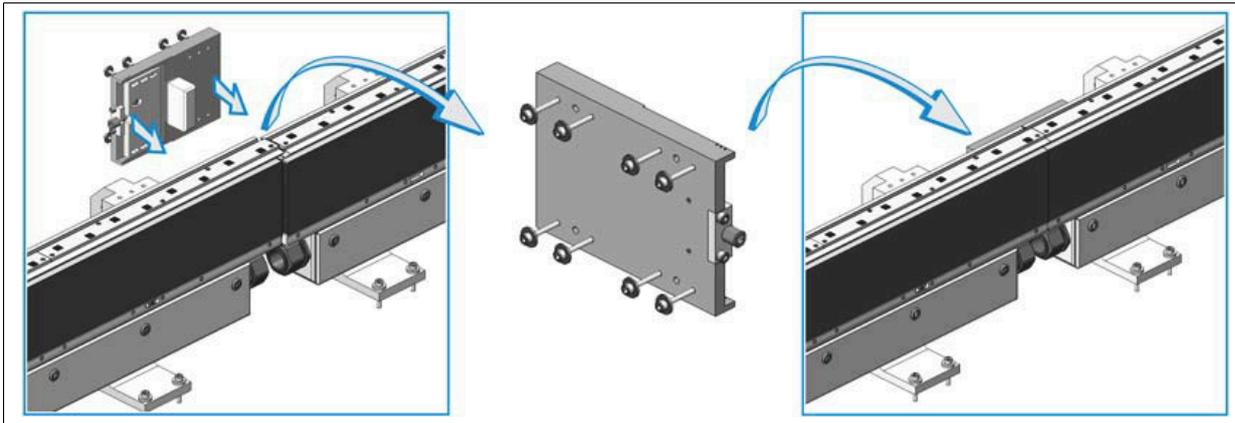


10) Richten Sie das zweite Geradensegment aus und stellen es dann vertikal ein, um die oberen V-Schienen mit dem ersten Geradensegment auszurichten, während Sie das Segment ausgerichtet halten.



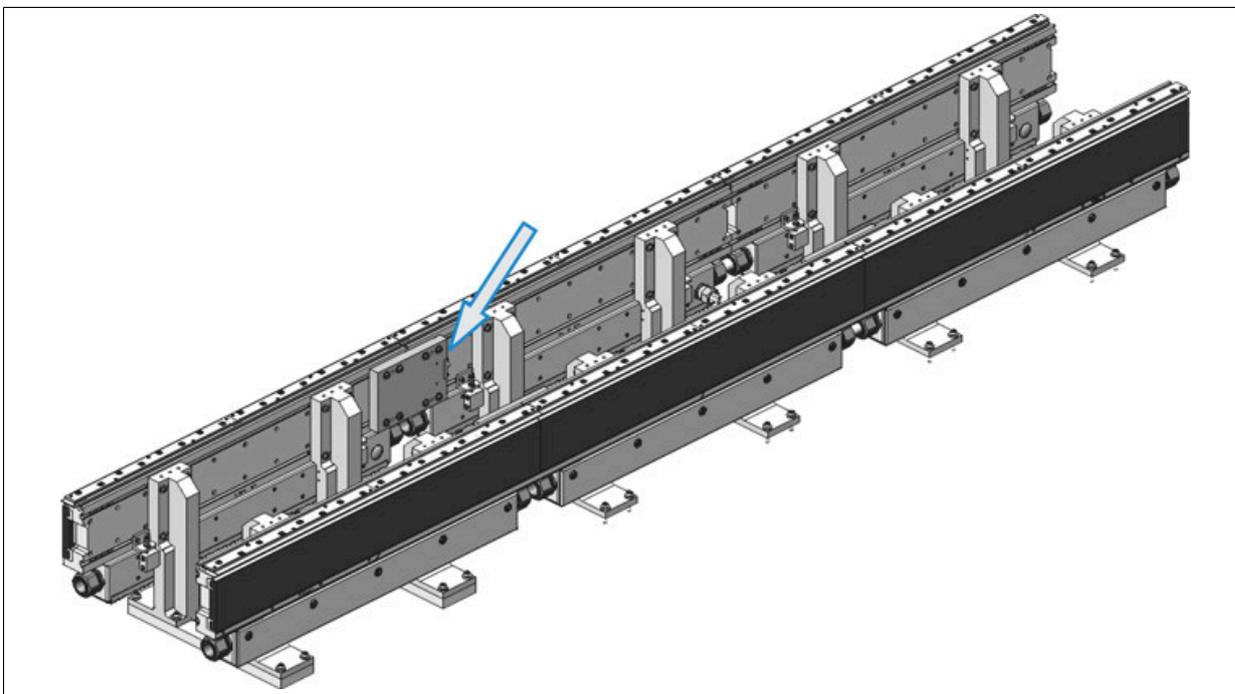
Siehe 5.2.7 "Ausrichten der Anschlüsse von zwei Segmenten" auf Seite 70 und 5.2.8 "Ausrichten der Höhe von Segmenten" auf Seite 71.

11) Montieren Sie eine Verbindungsplatte zum Justieren zwischen den Geradensegmenten.



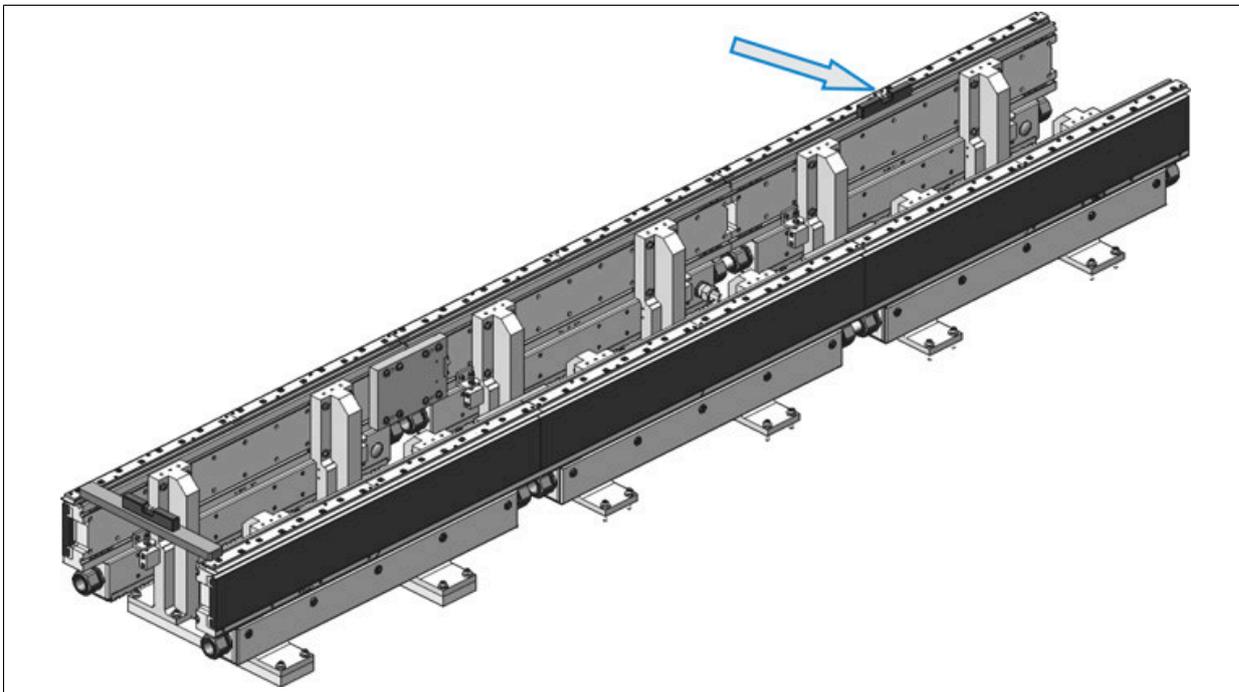
Siehe 5.3 "Montage der Verbindungsplatte zum Justieren - Geradensegment" auf Seite 72.

12) Bewegen Sie den Keil vor oder zurück, um die oberen V-Schienen auszurichten. Nur Ausrichten, wenn die Schrauben der Verbindungsplatte zum Justieren lose sind, und Messen, wenn die Schrauben der Verbindungsplatte zum Justieren angezogen sind.

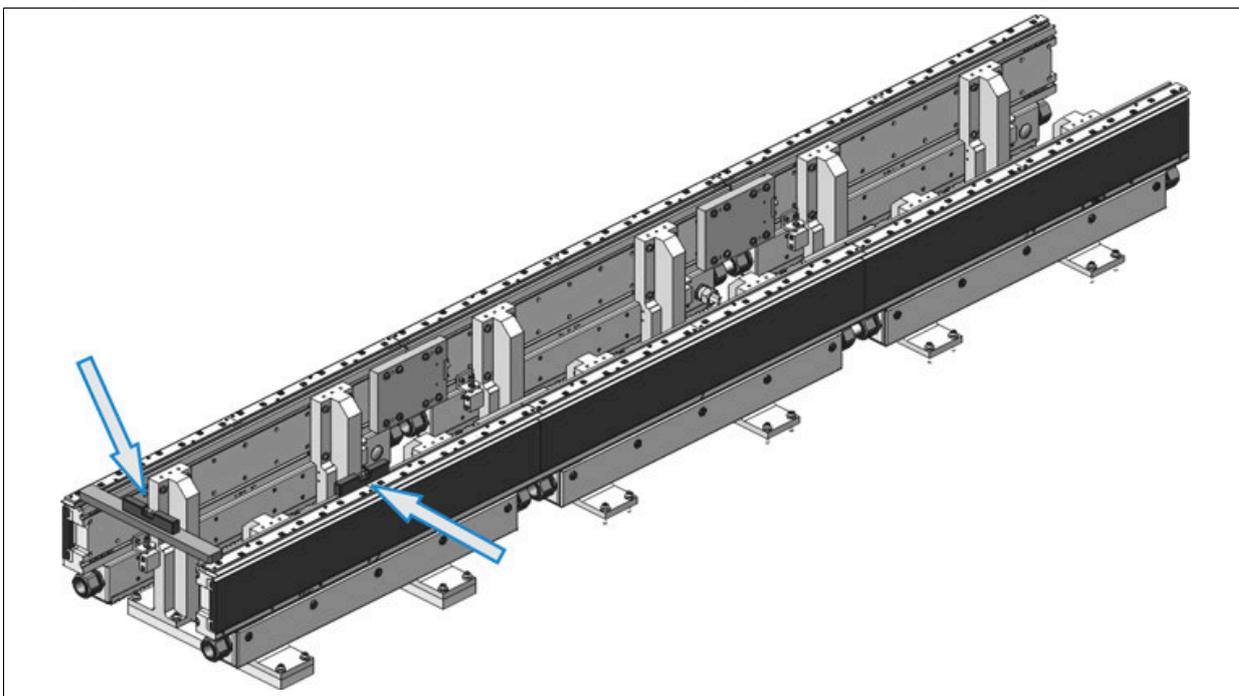


Siehe 5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene" auf Seite 74.

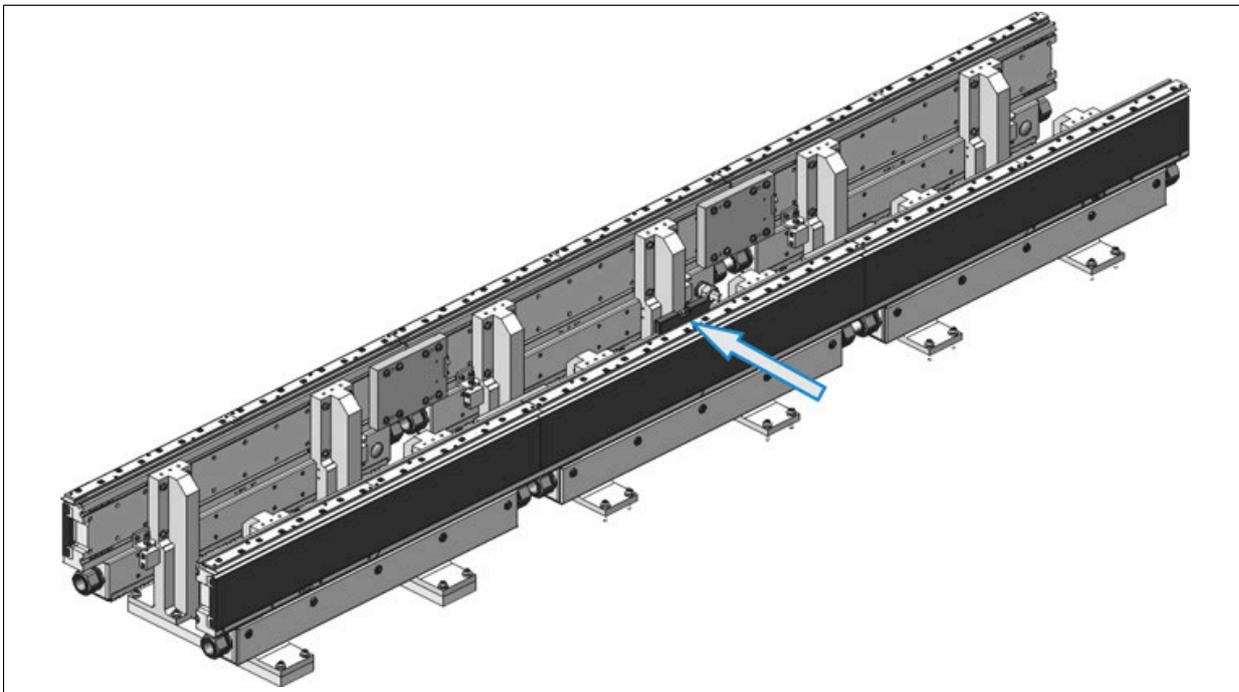
13) Wiederholen Sie die Schritte 10 bis 12 für die restlichen Segmente auf der gleichen Seite des SuperTrak Transportsystems.



- 14) Kehren Sie zum ersten Geradensegment zurück und legen Sie ein Flacheisen über dieses Geradensegment und das gegenüberliegende Geradensegment. Stellen Sie sicher, dass das Flacheisen auf der T-Nut aufliegt und nicht auf den Geberleisten. Richten Sie dieses Segment mit dem ersten Segment aus.

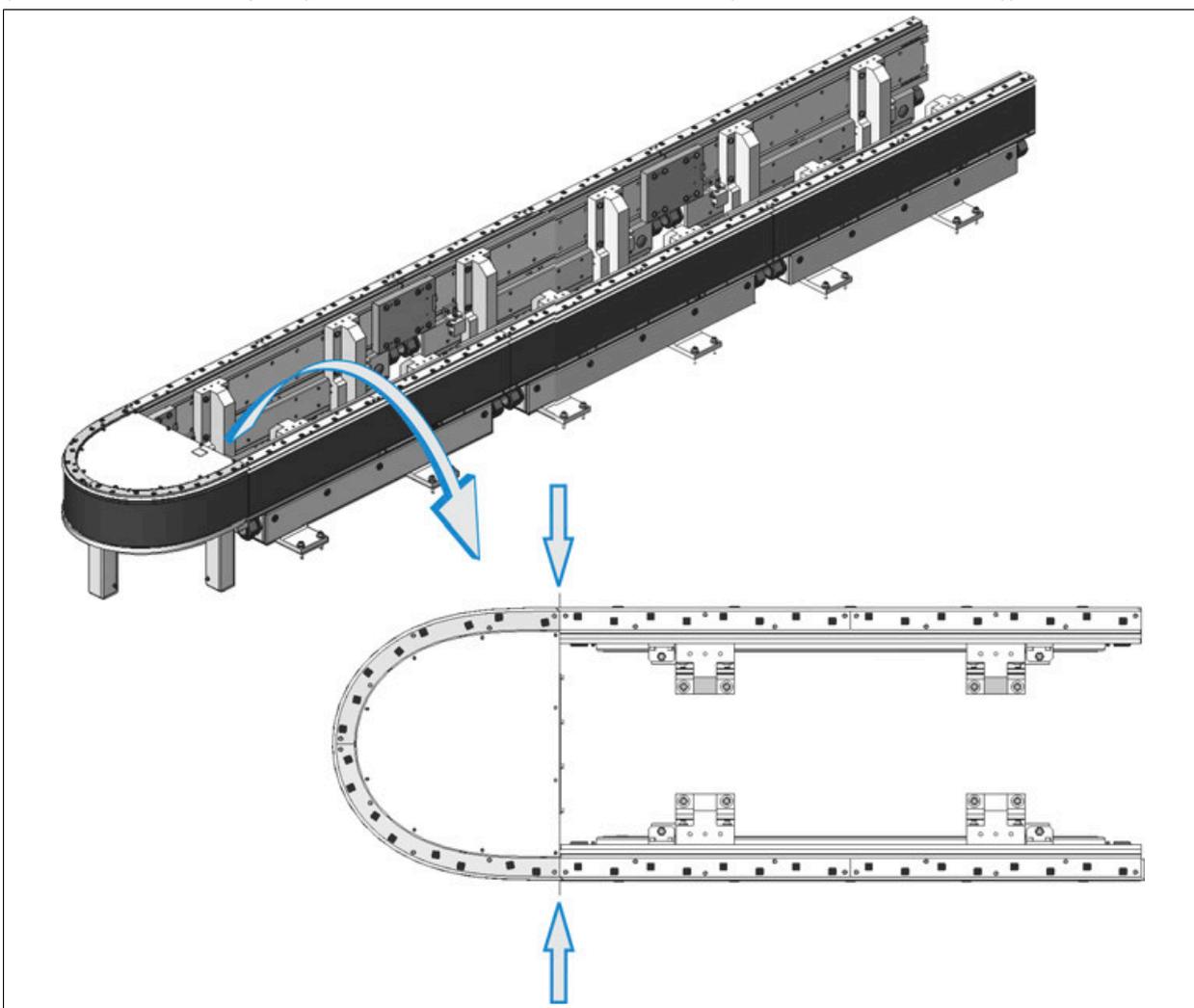


- 15) Wiederholen Sie die Schritte 10 bis 12 für die restlichen Segmente auf der gleichen Seite des SuperTrak Transportsystems.

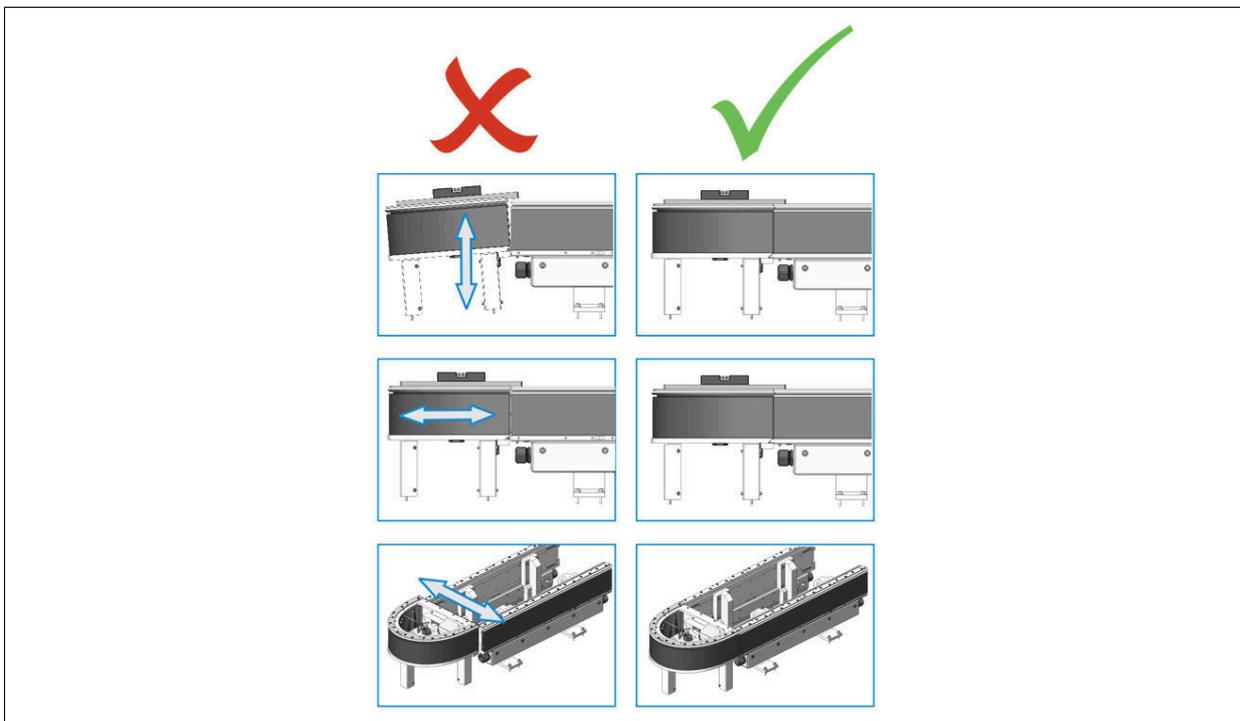


16) Montieren Sie das erste Kurvensegment.

17) Verifizieren Sie mit 0,5 mm (0,02 Zoll) Distanzscheiben, dass ein Spalt von 0,5 mm (0,02 Zoll) zwischen dem Kurvensegment und jedem der beiden angrenzenden Geradensegmente (zwischen der Trackstruktur (oder dem Aluminiumprofil), nicht zwischen den Linearmotoren (oder den Motorblechen)) besteht.

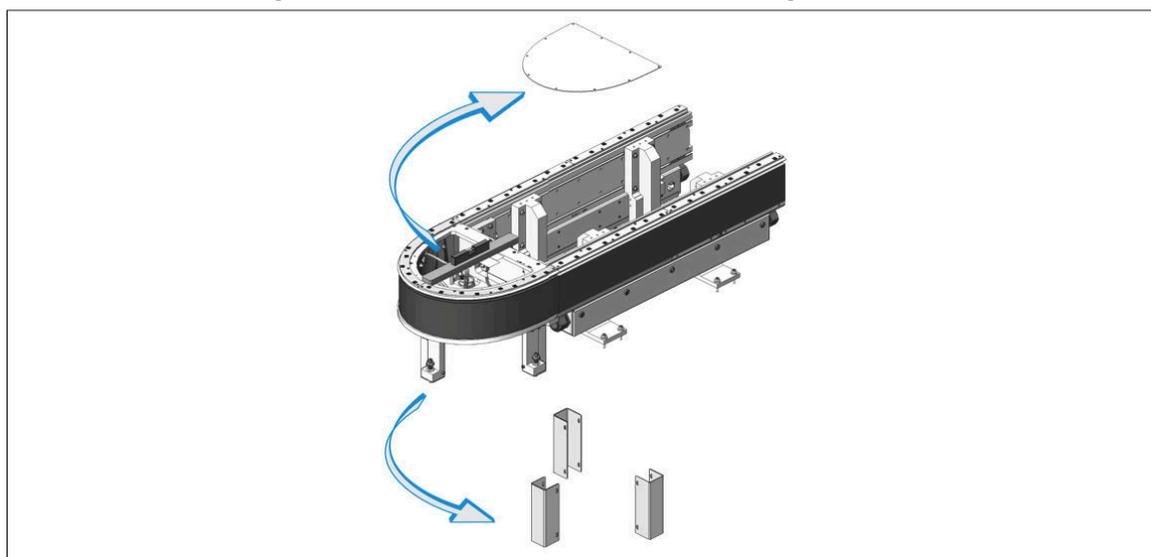


18) Stellen Sie die vertikale, horizontale und seitliche Position so ein, dass die oberen V-Schienen mit den Geradensegmenten übereinstimmen und das Kurvensegment zwischen den Geradensegmenten zentriert ist.



- **Bei Kurvensegment (500 mm):**

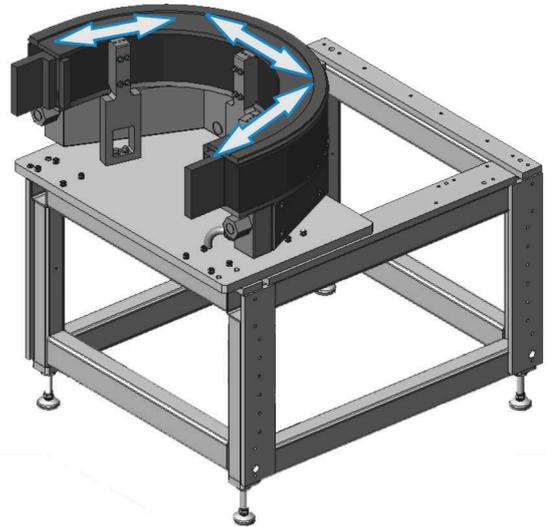
Entfernen Sie die obere Abdeckung des Kurvensegments, entfernen Sie die Abdeckungen der Ständer des Kurvensegments und richten Sie dann das Kurvensegment aus.



- **Bei Kurvensegment (800 mm):**

Ausrichten des Kurvensegments

- a. Legen Sie eine Präzisionswasserwaage in den abgebildeten Richtungen auf den Rahmen, um die AusgleichsfüÙe zu bestimmen, die justiert werden müssen.



- b. Lösen der der vier (4) Schrauben an jedem Ständer.



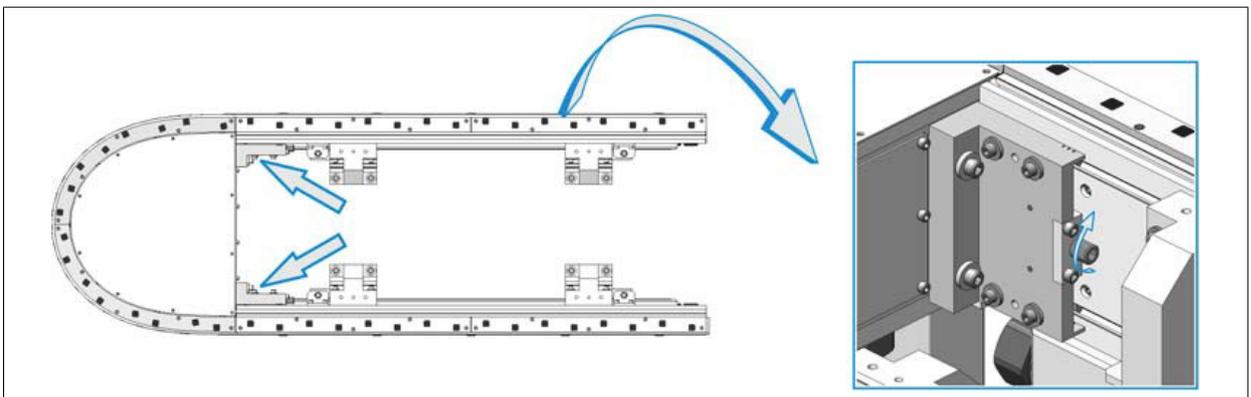
- c. Lösen Sie die obere Stellmutter.
d. Drehen Sie die Schraube des Ausgleichsfußes, um das Kurvensegment (800 mm) wie erforderlich nach oben oder unten zu bewegen.



- e. Verwenden Sie eine Nivellierlatte, um sicherzustellen, dass das Kurvensegment eben ist.
f. Falls das Kurvensegment nicht eben ist, wiederholen Sie die Schritte c) bis d).
g. Ziehen Sie die obere Stellmutter fest.

19) Ziehen jeweils die drei (3) Schrauben an den Ständern des Kurvensegments auf dem kundenspezifischen Rahmen an.

20) Montieren Sie die Verbindungsplatte zum Justieren für das Kurvensegment.

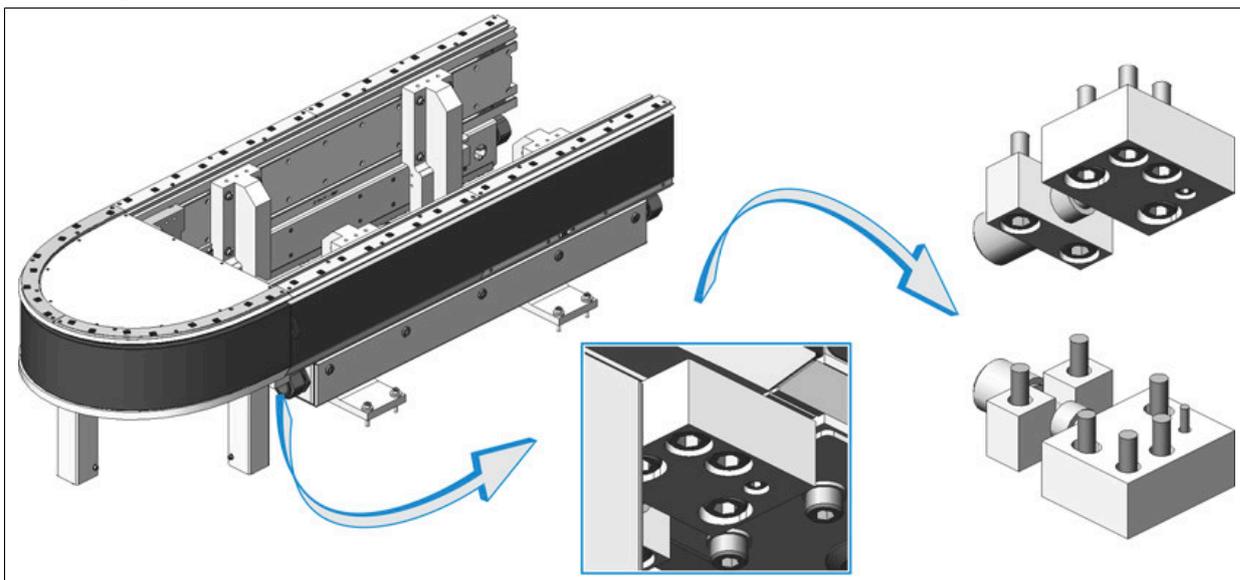


Siehe 5.3 "Montage der Verbindungsplatte zum Justieren - Kurvensegment" auf Seite 72.

21) Richten Sie die oberen V-Schienen aus, indem Sie den Keil oder die Schrauben auf der Innenseite des Kurvensegments verstellen.

Siehe 5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene" auf Seite 74.

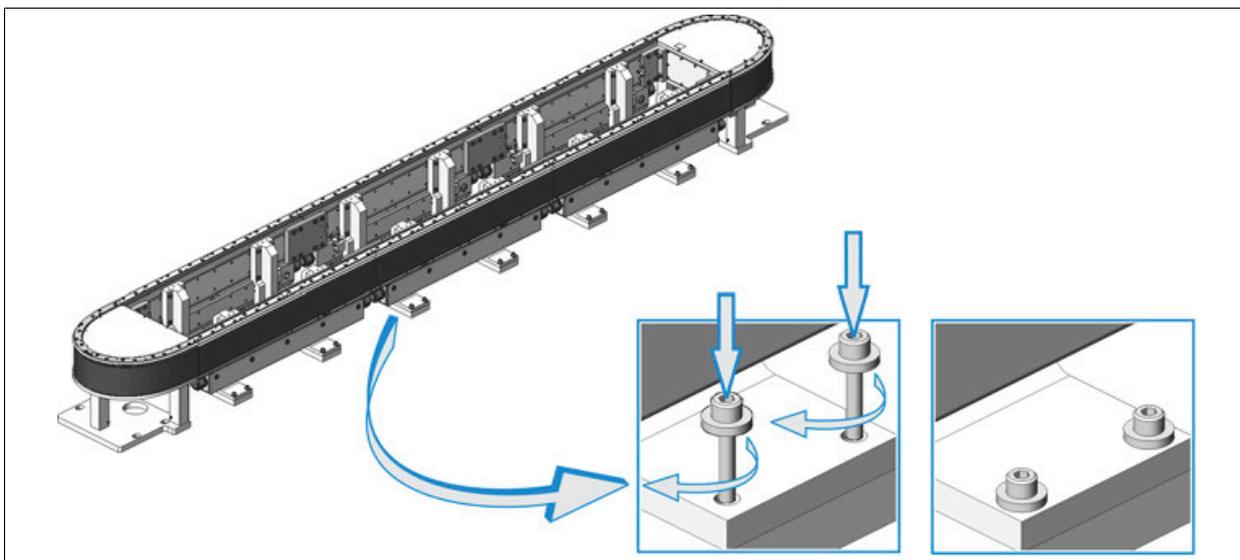
- 22) Richten Sie die unteren Flachschielen mit den Einstellmöglichkeiten aus, die unterhalb der Platte des Kurvensegments montiert sind.



Siehe 8.2.17.3 "Ausrichten einer Führungsleiste" auf Seite 179.

- 23) Wiederholen Sie die Schritte 16 bis 22 für das zweite Kurvensegment.

- 24) Ziehen Sie die vier (4) Schrauben an der Basis jeden Geradensegmentsständers an.



- 25) Montieren Sie die Segmentabdeckungen und die Abdeckungen der Ständer an den Kurvensegmenten (500 mm) wieder.

- 26) Montieren Sie die oberen Abdeckungen an den Kurvensegmenten.

Siehe 8.2.17 "Austausch einer Führungsleiste" auf Seite 177.

- 27) Montieren Sie die Shuttles.

Siehe 8.2.1 "Montage der Shuttles des SuperTrak Transportsystems" auf Seite 138.

- 28) Führen Sie bei Bedarf eine Feinausrichtung der oberen V-Schiene durch.

Siehe 5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene" auf Seite 74.

5.2.2 Montage des SuperTrak Transportsystems in vertikaler Konfiguration

Gefahr!

Verwenden Sie immer angemessene Hebezeuge (z. B. einen Gabelstapler oder einen Kran) und wenden Sie sichere Hebemethoden und Vorgehensweisen an, wenn Sie ein Geradensegment oder ein Kurvensegment anheben.

Siehe [5.2.3 "Heben von Segmenten eines SuperTrak Transportsystems" auf Seite 64](#).

B&R empfiehlt, entsprechende Informationen Ihrer nationalen Gesundheits- und Sicherheitsbehörde einzuholen.

Anmerkung:

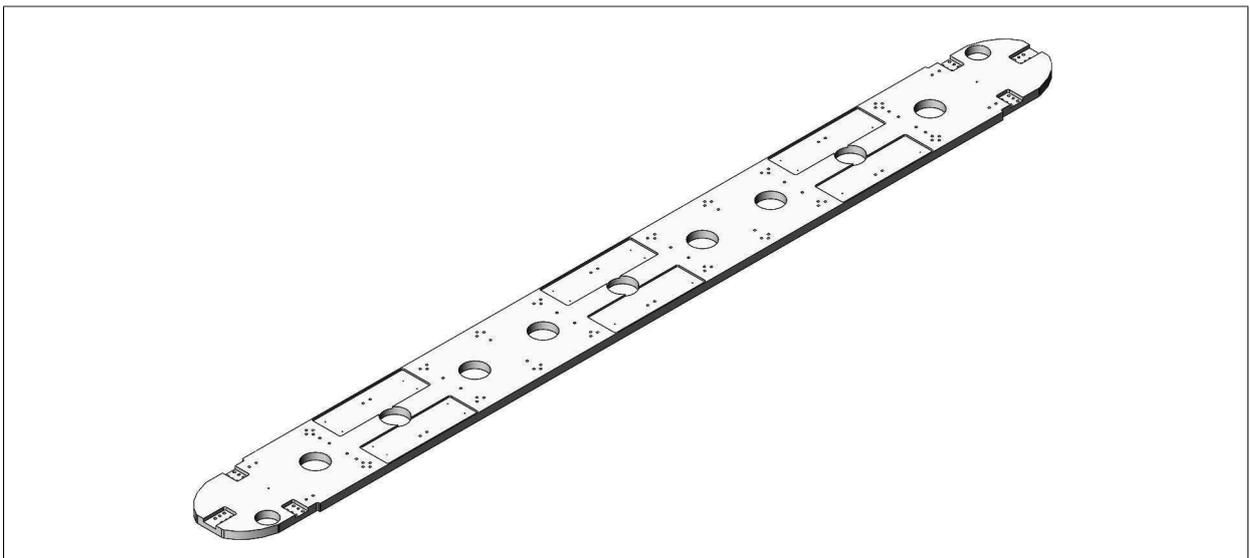
Stellen Sie sicher, dass der Rahmen dafür ausgelegt ist, das Gewicht und die Kraft der SuperTrak Transportsystem Segmente zu tragen.

Information:

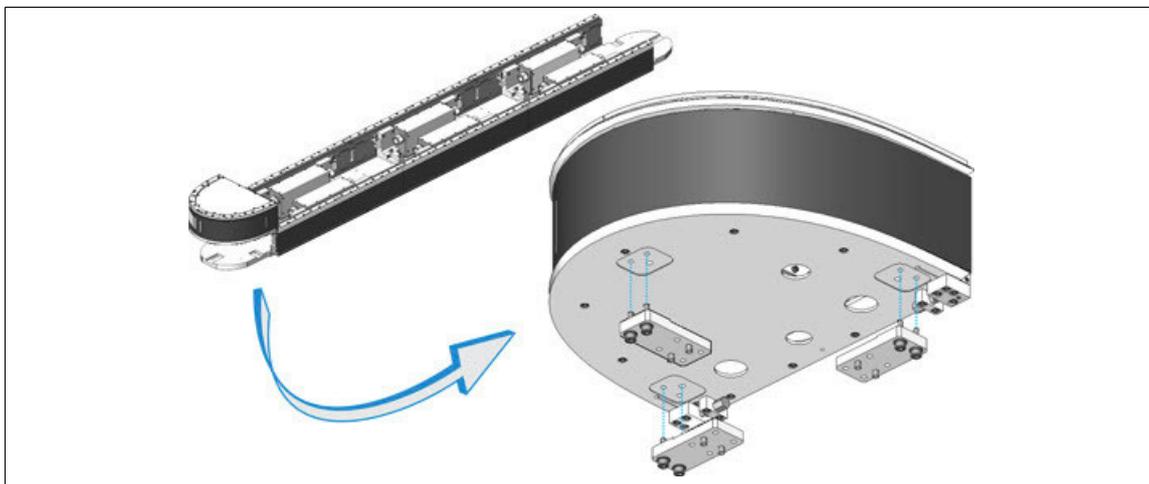
Diese Vorgehensweise gilt unter der Annahme, dass Ihr Rahmen das korrekte Bohrmuster an der Oberseite und den Seiten aufweist.

Zusätzliche Informationen zum SuperTrak Transportsystem siehe [B "Mechanische Zeichnungen" auf Seite 229](#).

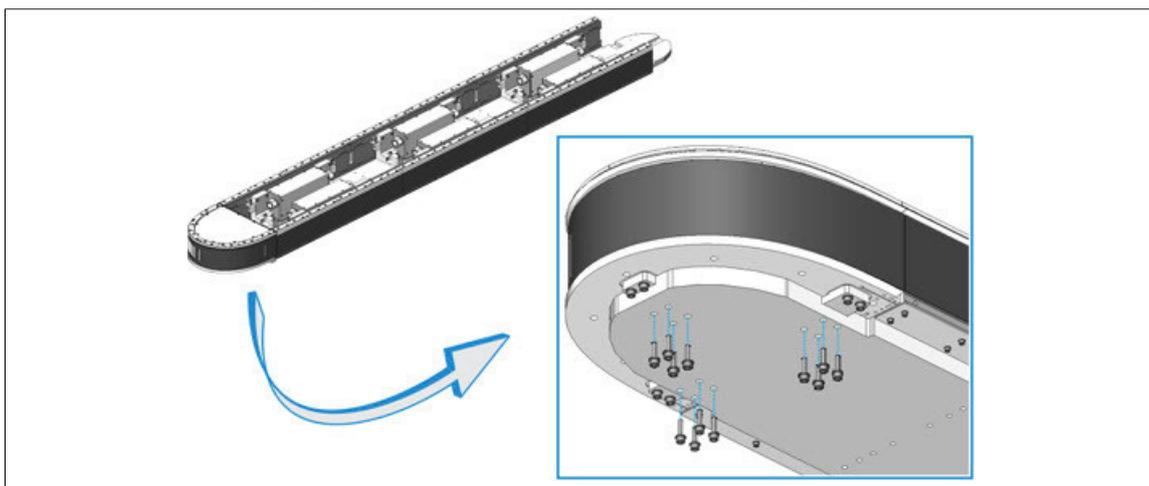
- 1) Überprüfen Sie den Rahmen, um sicherzustellen, dass er die richtigen Eigenschaften aufweist, die in SuperTrak Transportsystem [B "Mechanische Zeichnungen" auf Seite 229](#) beschrieben sind.



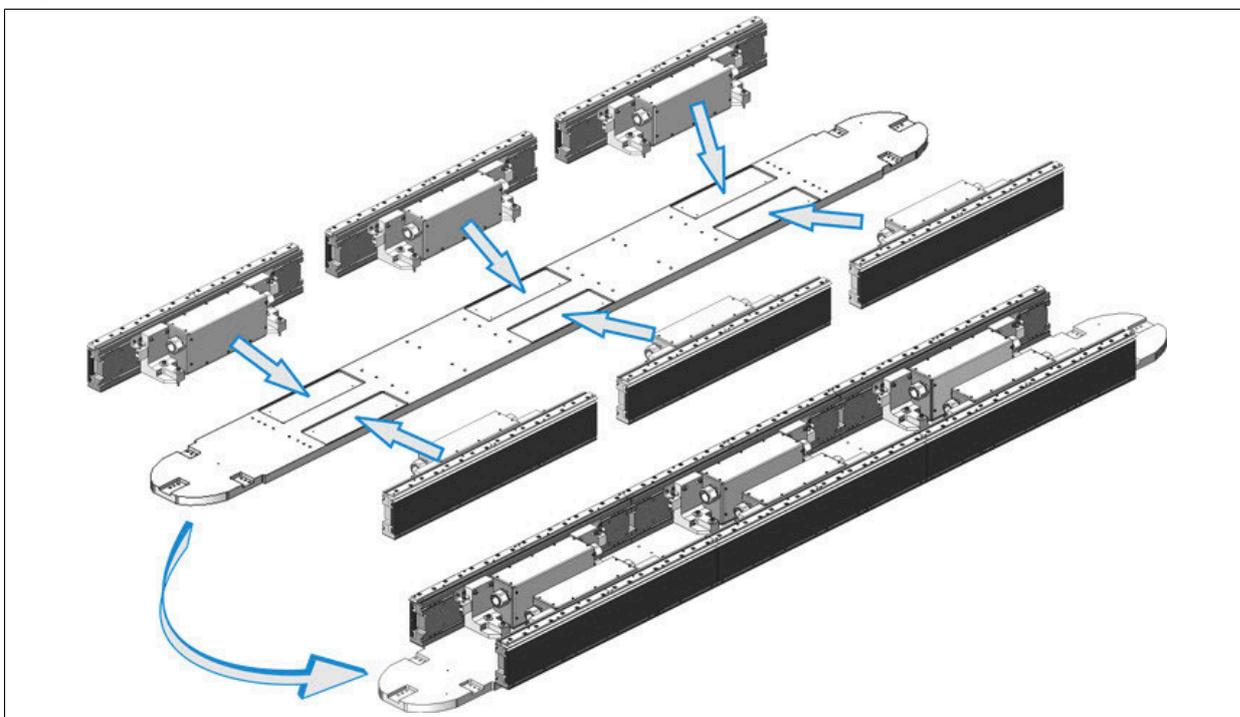
- 2) Positionieren Sie die Grundplatte (nicht im Lieferumfang enthalten) auf zwei oder mehr Metallböcken, mit den Schlitzausschnitten nach oben zeigend.
- 3) Montieren Sie die beiden Kurvensegmente.
 - a) Falls noch nicht angebracht, montieren Sie jeweils 3 Montageplatten auf der Unterseite der Kurvensegmente mit jeweils 2 Schrauben.



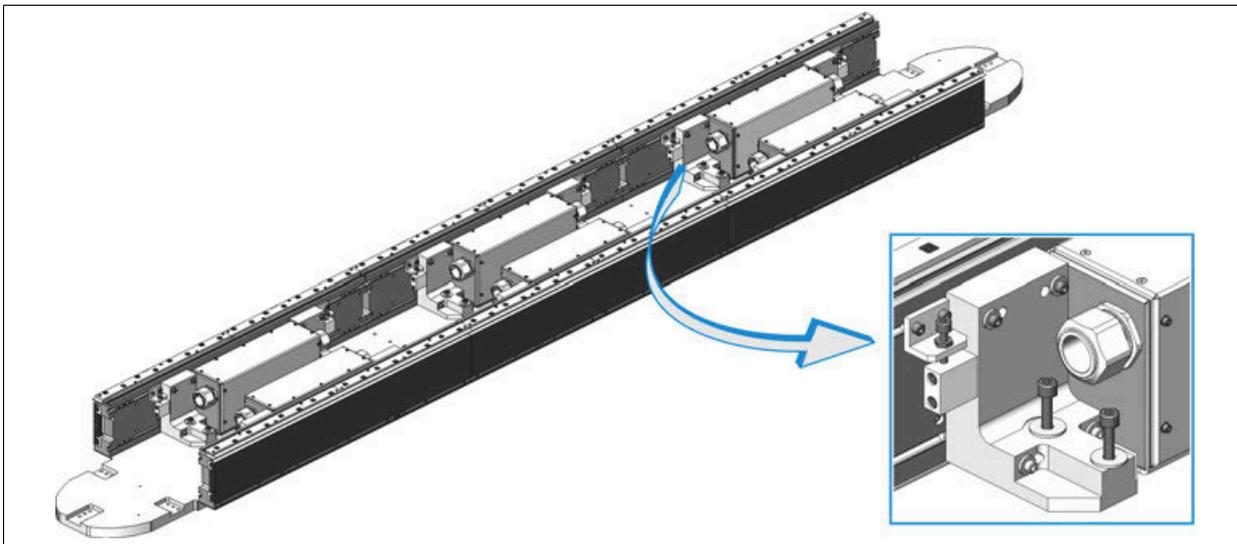
b) Richten Sie das Kurvensegment mit der Grundplatte aus und befestigen es dann mit 12 Schrauben.



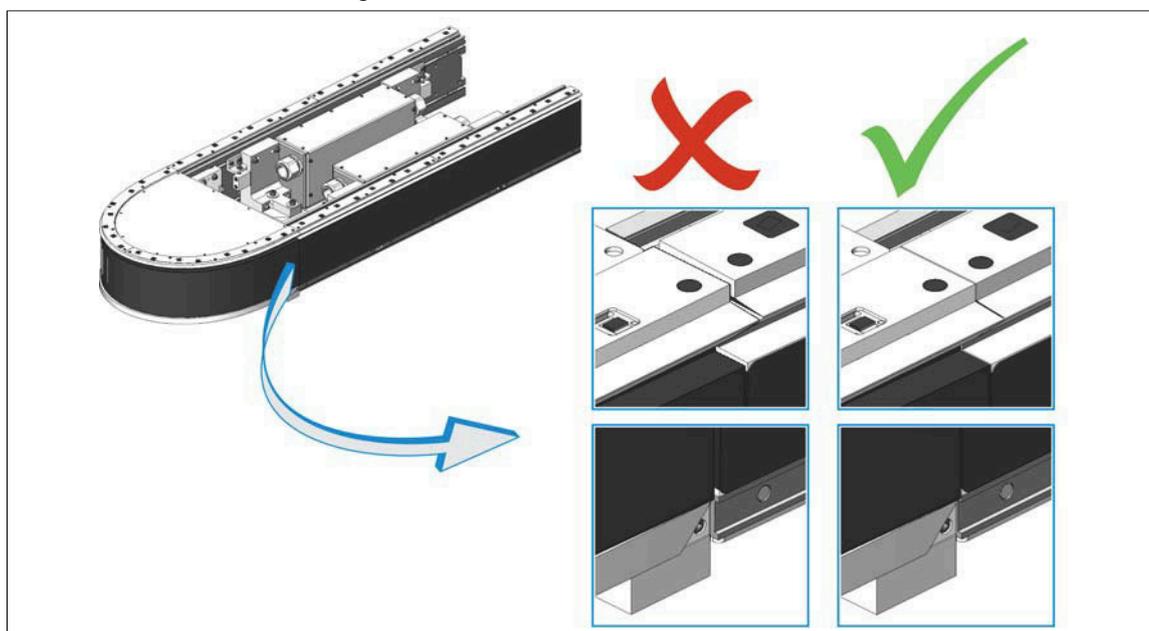
4) Montieren Sie die Geradensegmente mit deren elektrischen Schaltkästen nach innen, beginnend mit den Segmenten, die am nächsten zum Kurvensegment liegen



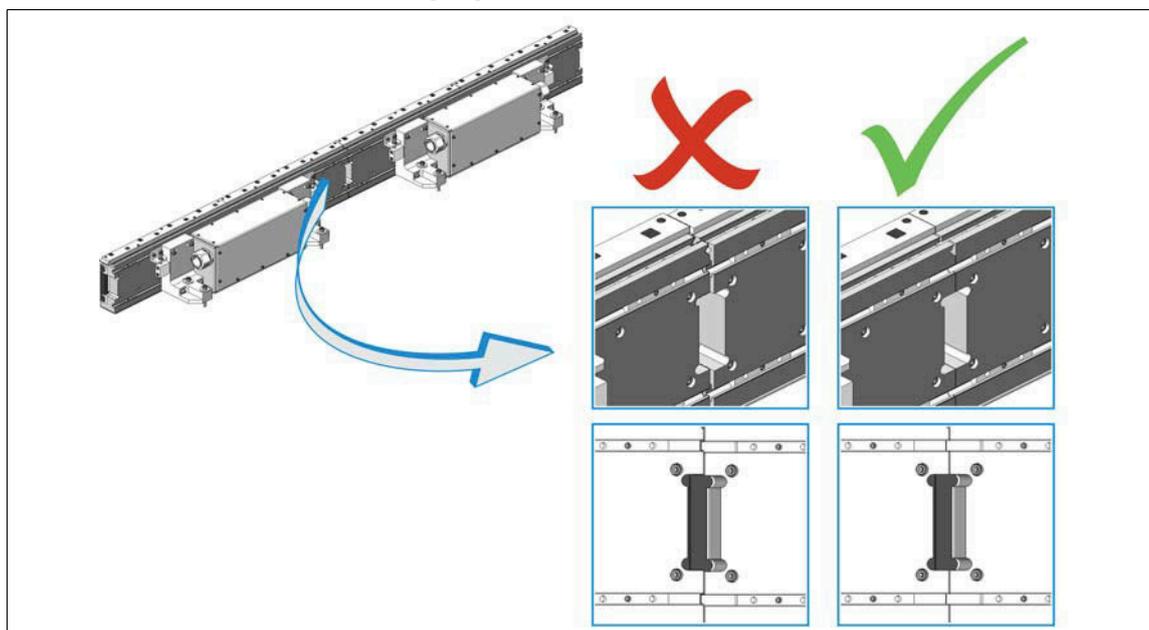
5) Montieren Sie vier (4) Schrauben lose in jeder Ständerbasis. Es ist sehr wichtig, dass die Schrauben so genau wie möglich in den Löchern zentriert sind. Dies ermöglicht die Ausrichtung, wenn die Segmente verbunden sind.



- 6) Prüfen Sie, ob folgende Stellen ausgerichtet sind:
- Obere V-Schiene und Führungsleistentaschen.

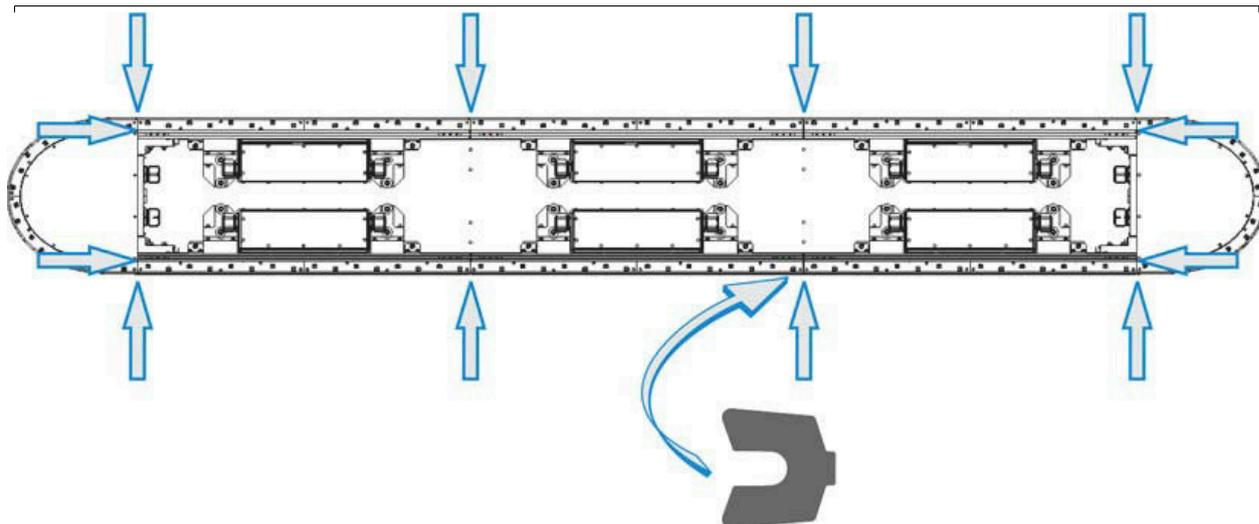


- Rückseite der Bleche an allen Übergängen.

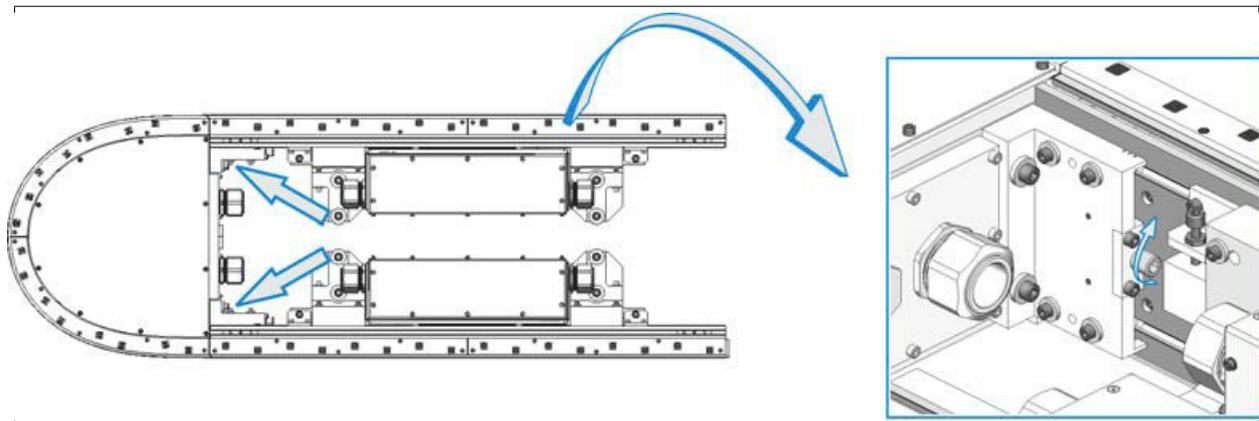


Beheben Sie alle größeren Fehlausrichtungen, bevor Sie mit der Feinausrichtung fortfahren.

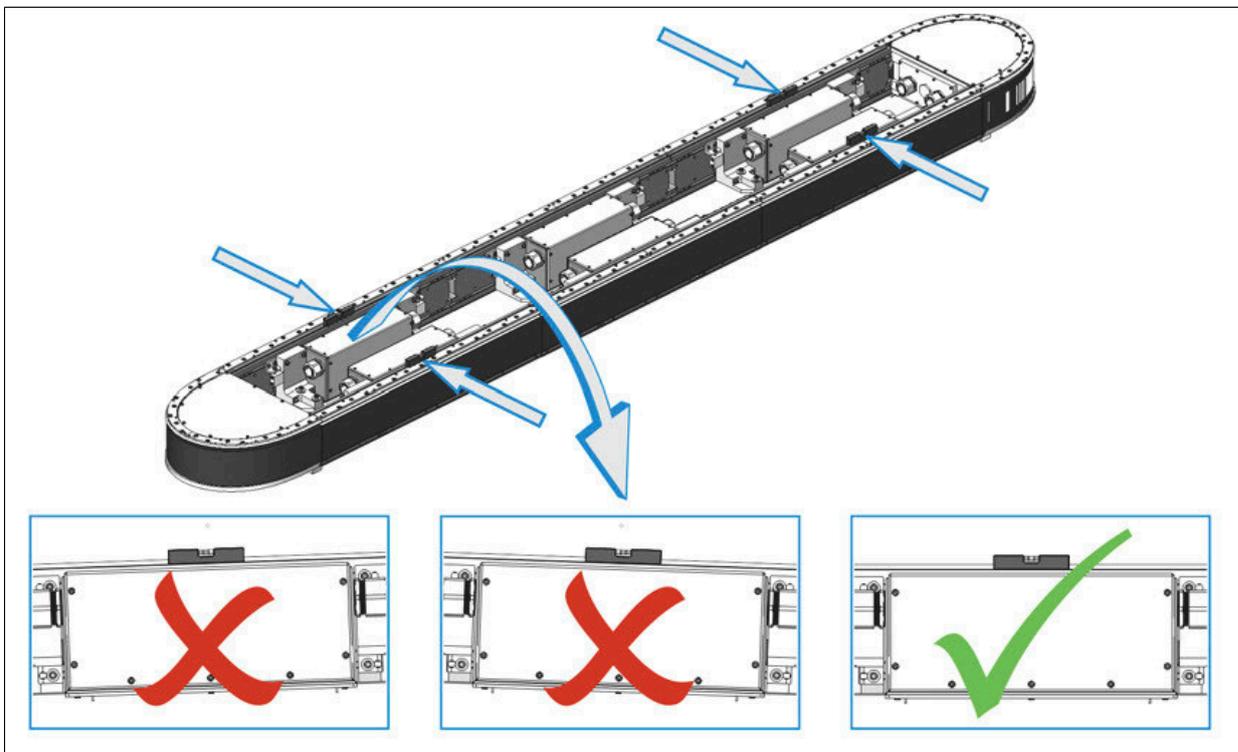
- 7) Justieren Sie alle Segmente, bis zwischen allen Segmenten (zwischen der Trackstruktur (oder dem Aluminiumprofil), nicht zwischen den Linearmotoren (oder den Motorblechen)) ein Spalt von 0,5 mm (0,02 Zoll) besteht.



- 8) Montieren Sie die Verbindungsplatte zum Justieren für die Kurvensegmente. Legen Sie die Präzisionswaage beim Ausrichten auf die T-Nut hinter der Geberleiste des Geradensegments. Siehe 5.3 "Montage der Verbindungsplatte zum Justieren - Kurvensegment" auf Seite 72.

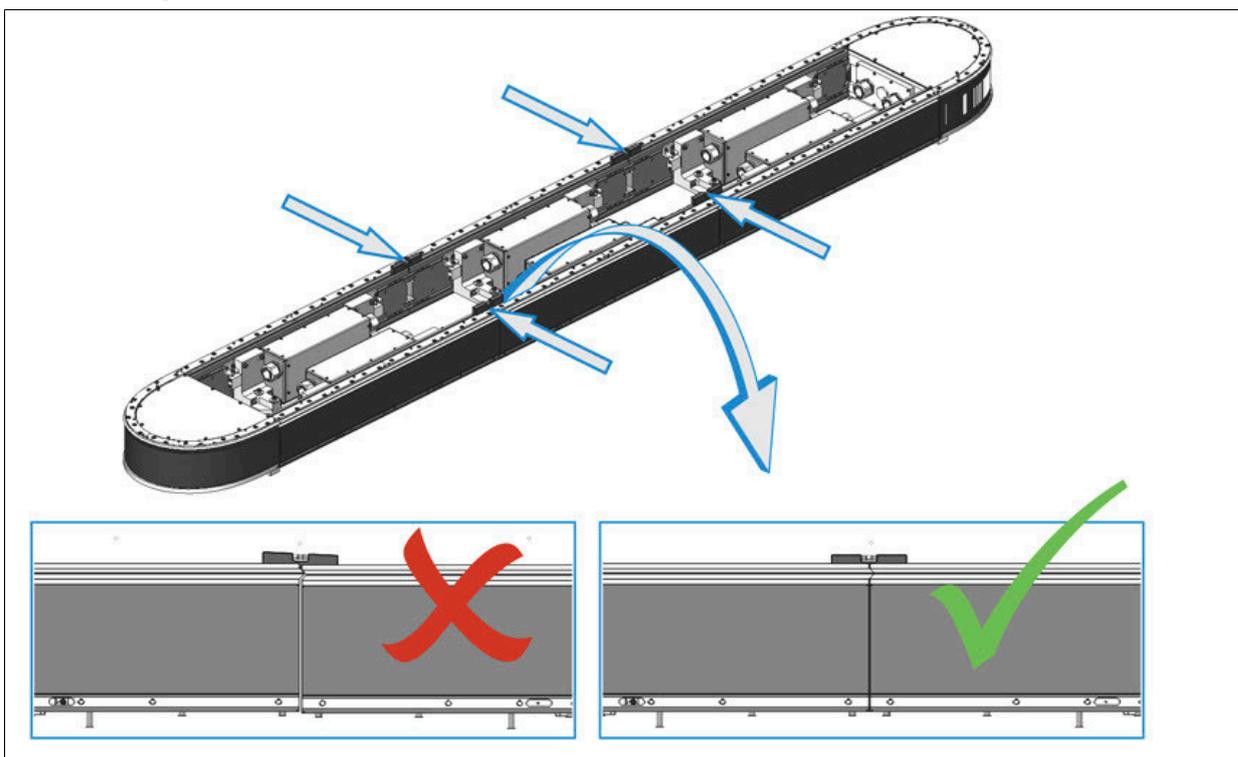


- 9) Richten Sie die an die Kurvensegmente grenzenden Geradensegmente aus. Legen Sie die Präzisionswaage beim Ausrichten auf die T-Nut hinter der Geberleiste des Geradensegments.



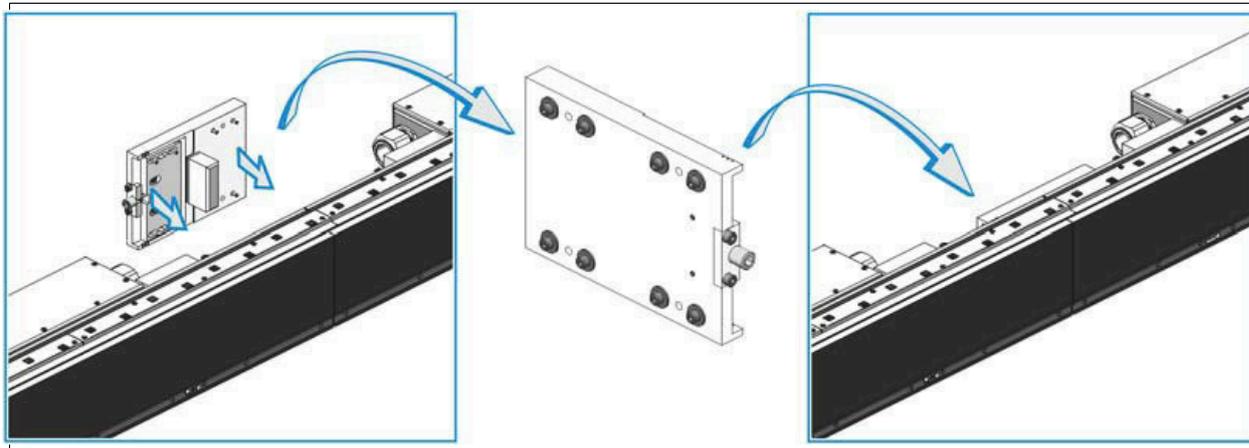
10) Richten Sie die Geradensegmente in der Mitte des Tracks aus und stellen diese vertikal ein, um die oberen V-Schienen mit den anderen Geradensegmenten auszurichten.

Siehe 5.2.7 "Ausrichten der Anschlüsse von zwei Segmenten" auf Seite 70 und 5.2.8 "Ausrichten der Höhe von Segmenten" auf Seite 71.

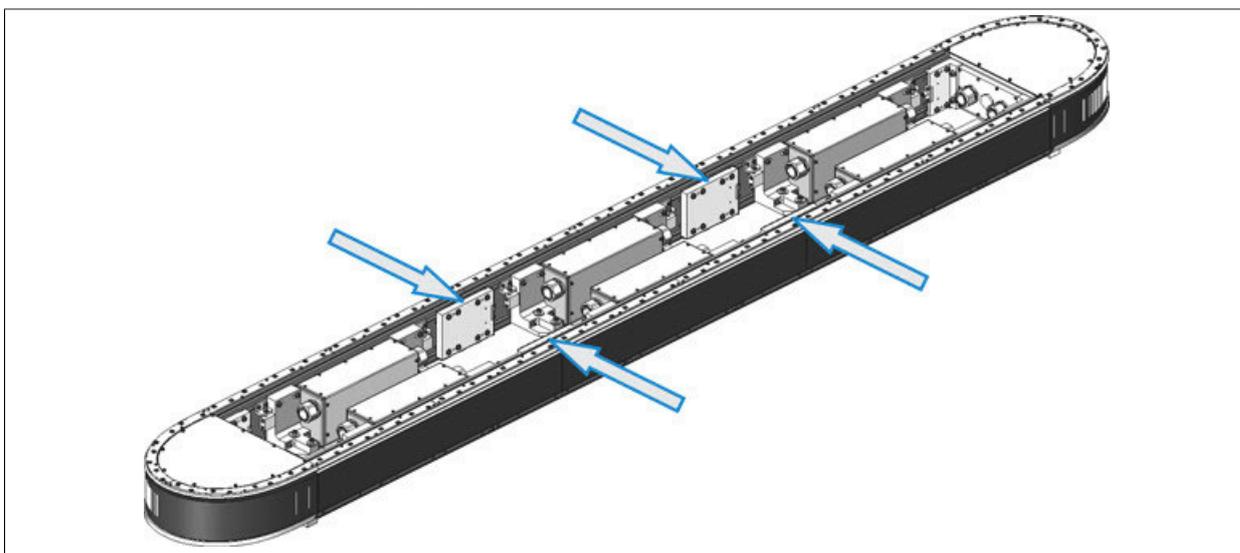


11) Montieren Sie eine Verbindungsplatte zum Justieren zwischen den Geradensegmenten.

Siehe 5.3 "Montage der Verbindungsplatte zum Justieren - Geradensegment" auf Seite 72.



- 12) Bewegen Sie den Keil vor oder zurück, um die oberen V-Schienen auszurichten. Nur Ausrichten, wenn die Schrauben der Verbindungsplatte zum Justieren lose sind, und Messen, wenn die Schrauben der Verbindungsplatte zum Justieren angezogen sind.

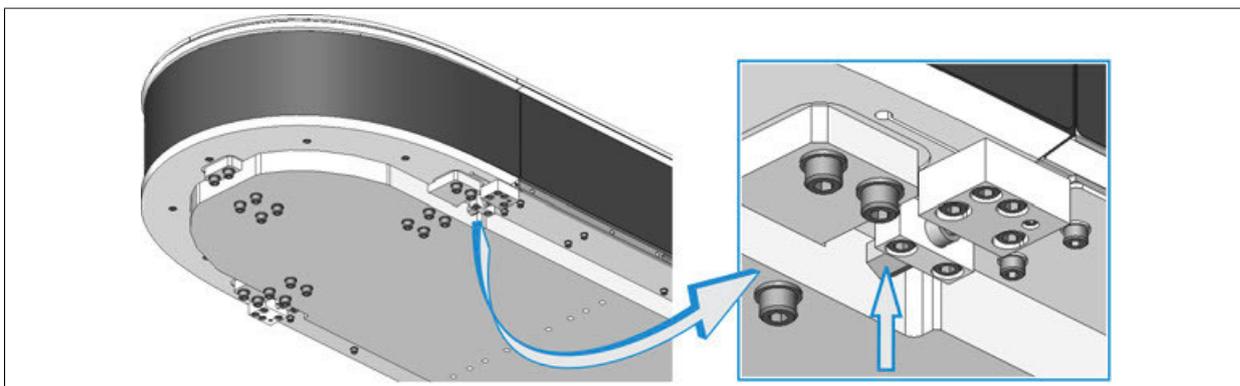


- 13) Richten Sie die oberen V-Schienen aus, indem Sie den Keil oder die Schrauben auf der Innenseite des Kurvensegments verstellen.

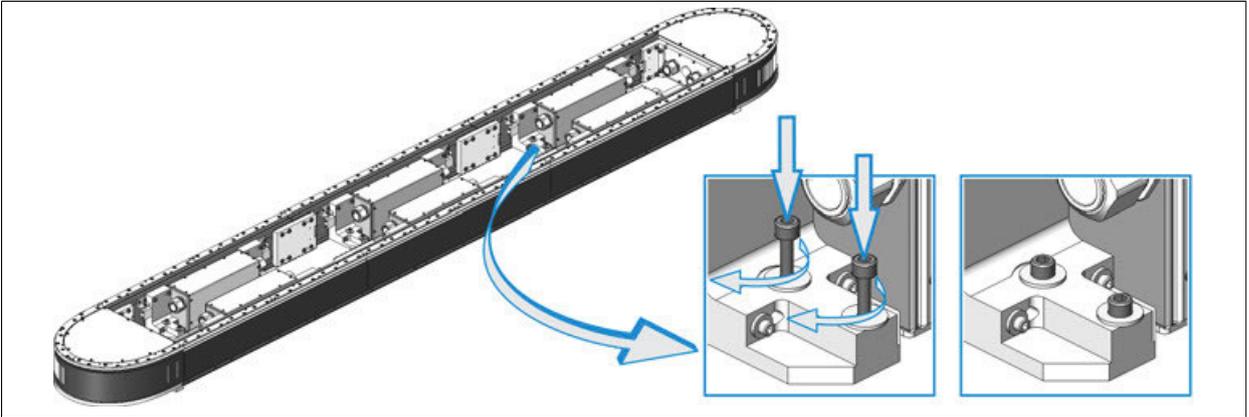
Siehe 5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene" auf Seite 74.

- 14) Richten Sie die unteren Flachschielen mit den Einstellmöglichkeiten aus, die unterhalb der Platte des Kurvensegments montiert sind.

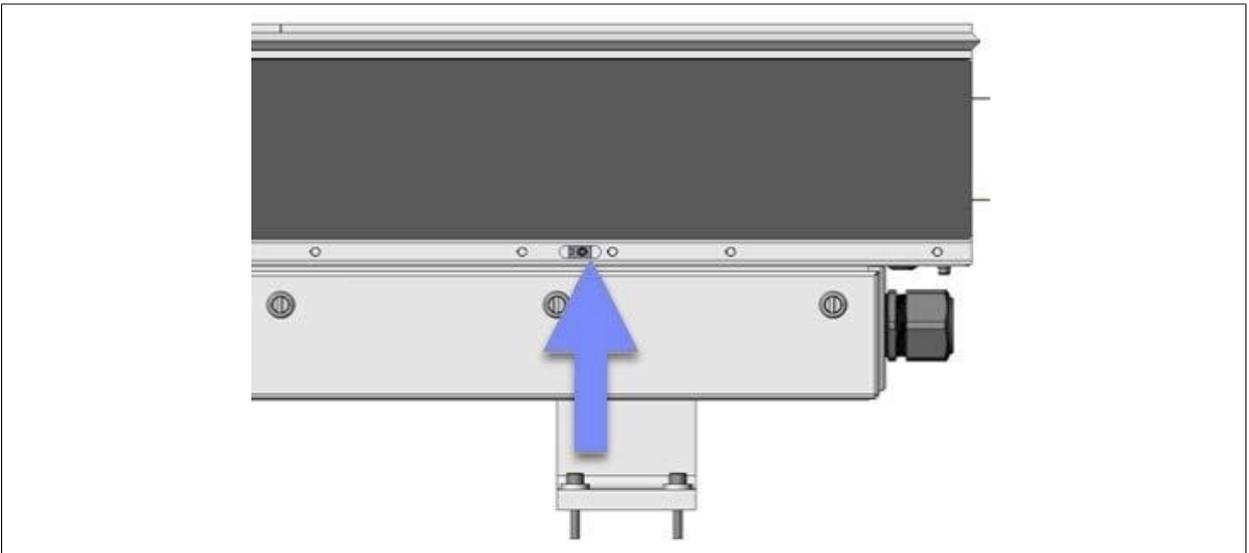
Siehe 8.2.17.3 "Ausrichten einer Führungsleiste" auf Seite 179.



- 15) Ziehen Sie jeweils 4 Schrauben der Ständer fest.



- 16) Fügen Sie den Geradensegmenten einen Positionierungsstift für die Führungsleiste hinzu, wobei die Laschen zur Mitte der einzelnen Segmente zeigen müssen.

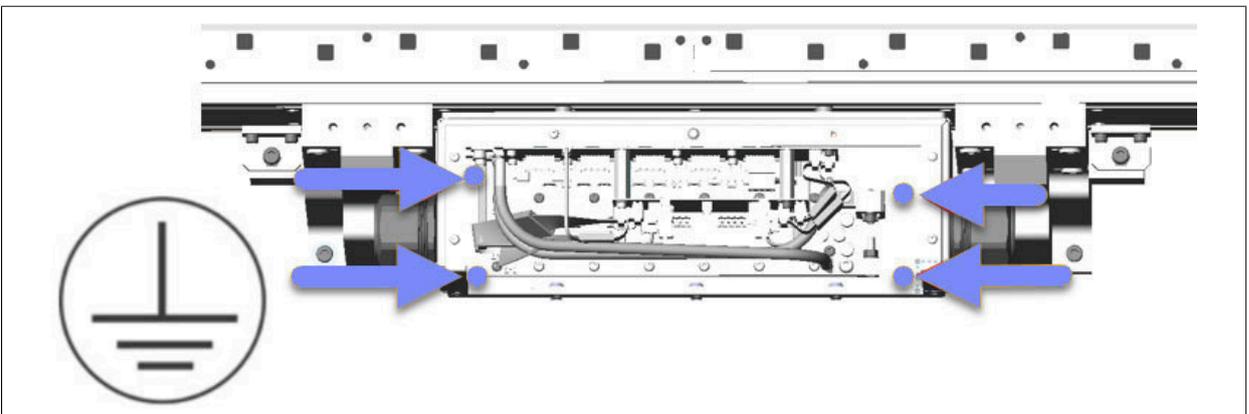


- 17) Montieren Sie die Führungsleisten an den Geradensegmenten.
 Siehe 8.2.17 "Austausch einer Führungsleiste" auf Seite 177.

Information:

Wenn Abstandshalter zwischen den Segmenten verwendet wurden, entfernen Sie diese nach der Montage der Führungsleisten.

- 18) Bringen Sie vier (4) Schrauben an der Unterseite jedes Schaltkastens an und stellen Sie sicher, dass die Erdungskabel an den durch Erdungssymbole gekennzeichneten Stellen befestigt sind.



- 19) Heben eines SuperTrak Transportsystems in Position.
 Verwenden Sie die korrekten Hebetechiken mit Gurten und Gabelstapler.
 20) Befestigen Sie die Grundplatte auf dem Trägerrahmen.

21) Montieren Sie die Shuttles.

Siehe [8.2.1 "Montage der Shuttles des SuperTrak Transportsystems"](#) auf Seite 138.

22) Führen Sie bei Bedarf eine Feinausrichtung der V-Schiene durch.

Siehe [5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene"](#) auf Seite 74.

5.2.3 Heben von Segmenten eines SuperTrak Transportsystems

Gefahr!

Verwenden Sie immer angemessene Hebezeuge (z. B. einen Gabelstapler oder einen Kran) und wenden Sie sichere Hebemethoden und Vorgehensweisen an, wenn Sie ein Geradensegment oder ein Kurvensegment anheben.

B&R empfiehlt, entsprechende Informationen Ihrer nationalen Gesundheits- und Sicherheitsbehörde einzuholen.

Verwenden Sie angemessene Hebezeuge und wenden Sie sichere Hebemethoden an, wenn Sie ein Segment anheben.

Folgende Werkzeuge werden für diese Vorgehensweise benötigt:

- Drei drehbare Ringbolzen M8



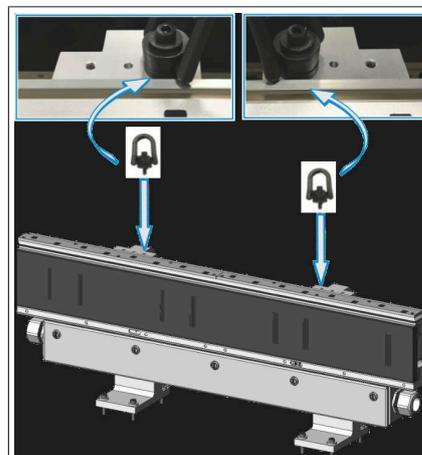
- Drei Hebegurte, jeweils mit einer Mindesttragkraft von 100 kg



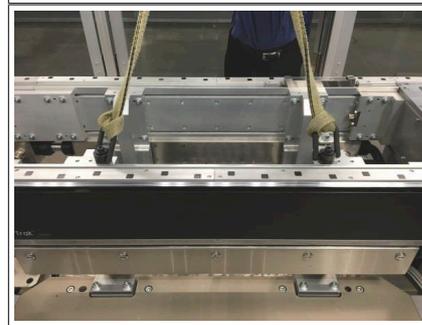
- Angemessenes Hebezeug (z. B. Gabelstapler oder Kran)

Heben eines Geradensegments

1. Schrauben Sie einen drehbaren Ringbolzen M8 in die jeweils innerste Bohrung der beiden Ständer.



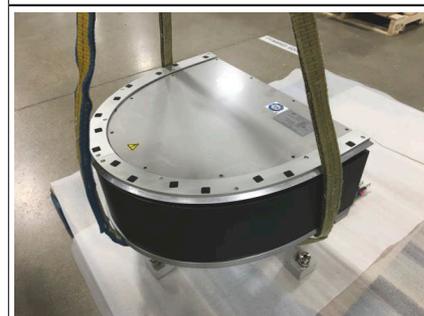
2. Bringen Sie die Enden des Hebegurtes an den Ringbolzen an.



3. Verwenden Sie ein angemessenes Hebezeug wie beispielsweise einen Gabelstapler, um das Geradensegment in der Mitte des Hebegurtes anzuheben.
4. Wenn sich das Geradensegment in der gewünschten Position befindet, entfernen Sie den Hebegurt und die beiden Ringbolzen.

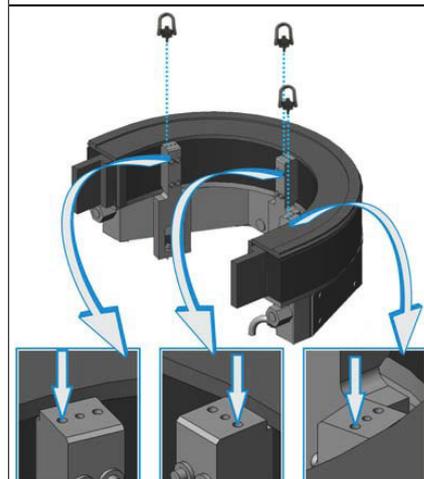
Heben eines Kurvensegments(500 mm)

1. Bringen Sie auf jedem der drei Ständer einen Hebegurt an.
2. Verwenden Sie ein angemessenes Hebezeug wie beispielsweise einen Gabelstapler, um das Kurvensegment mit den Enden der Hebegurte anzuheben.
3. Wenn sich das Kurvensegment in der gewünschten Position befindet, entfernen Sie die Hebegurte.



Heben eines Kurvensegments(800 mm)

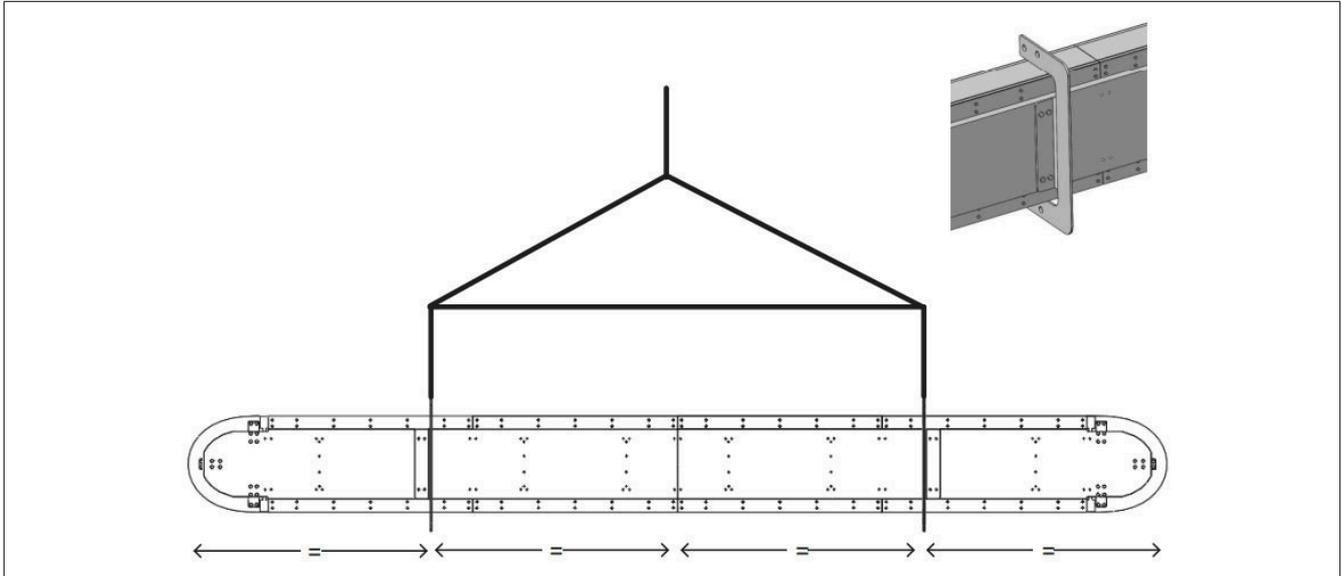
1. Schrauben Sie jeweils einen drehbaren Ringbolzen in jeden der drei Ständer in die oben dafür vorgesehene Bohrung.
2. Bringen Sie an jedem der drei drehbaren Ringbolzen einen Hebegurt an.



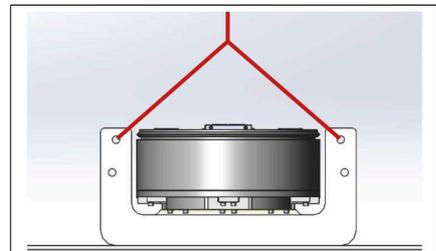
3. Verwenden Sie ein angemessenes Hebezeug wie beispielsweise einen Gabelstapler, um das Kurvensegment mit den Enden der Hebegurte anzuheben.
4. Wenn sich das Kurvensegment in der gewünschten Position befindet, entfernen Sie die Hebegurte.

Heben von Segmenten in einer vertikalen Anordnung

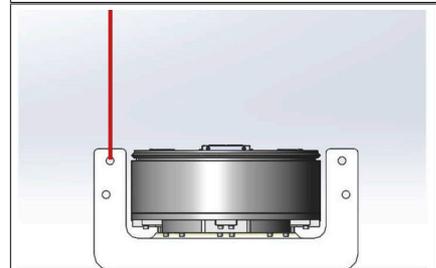
Optionale Hebebügel können für Tracks bis zu 4 m Länge oder für Segmente bis zu 5 m mit einem Kurvensegment verwendet werden. Die Halterungen müssen so positioniert werden, dass die Last auf beiden Seiten der Halterungen gleichmäßig verteilt ist, und **es muss eine Spreizstange verwendet werden**, damit die Hubkraft auf die Halterungen senkrecht wirkt.



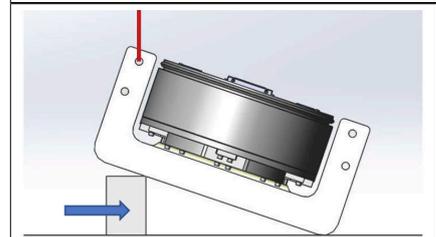
1. Nehmen Sie den Aufbau an den oberen beiden Löchern der Hebebügel aus der Verpackung. Die Verwendung einer Spreizstange ist erforderlich.



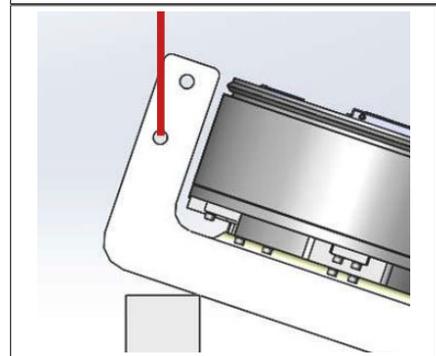
2. Falls erforderlich, positionieren Sie die Hebebügel so, dass die für die Befestigung des Tracks am Rahmen erforderlichen Befestigungslöcher zugänglich sind. Bringen Sie den Bügel nur auf einer Seite in der oberen Hebebohrungen an.



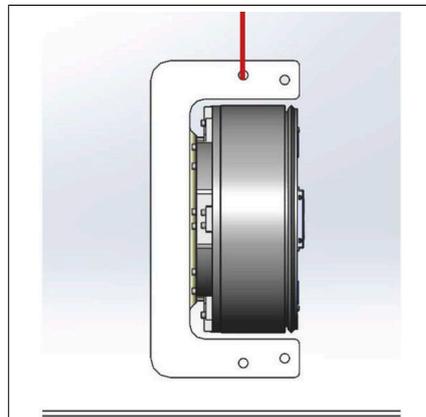
3. Heben Sie es so an, dass die untere Hebebohrung zugänglich ist.



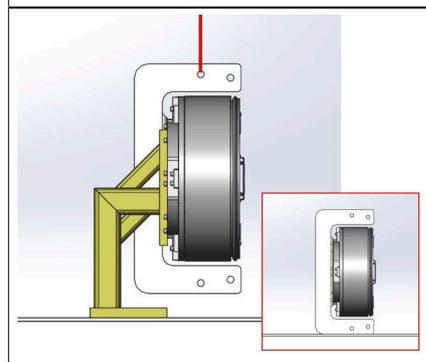
4. Bringen Sie den Bügel in der unteren Hebebohrungen wie dargestellt an.



5. In vertikale Position anheben. Wie bereits erwähnt, ist die Verwendung einer Spreizstange erforderlich.



6. Sobald die vertikale Ausrichtung abgeschlossen ist, montieren Sie dann Aufbau am Rahmen und entfernen dann die Hebevorrichtung (oder lagern es in vertikaler Ausrichtung).



5.2.4 Montage des ersten Segments

Gefahr!

Verwenden Sie immer angemessene Hebezeuge (z. B. einen Gabelstapler oder einen Kran) und wenden Sie sichere Hebemethoden und Vorgehensweisen an, wenn Sie ein Geradensegment oder ein Kurvensegment anheben.

Siehe [Heben von Segmenten eines SuperTrak Transportsystems](#).

B&R empfiehlt, entsprechende Informationen Ihrer nationalen Gesundheits- und Sicherheitsbehörde einzuholen.

Information:

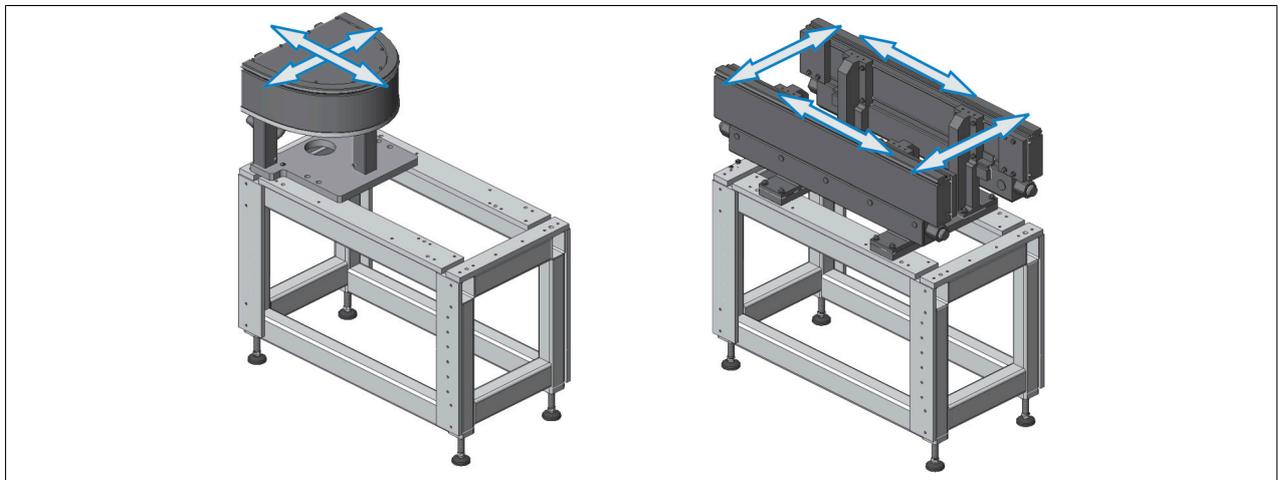
Um Schaden am System zu vermeiden, lagern Sie die Systemsegmente immer senkrecht.

Information:

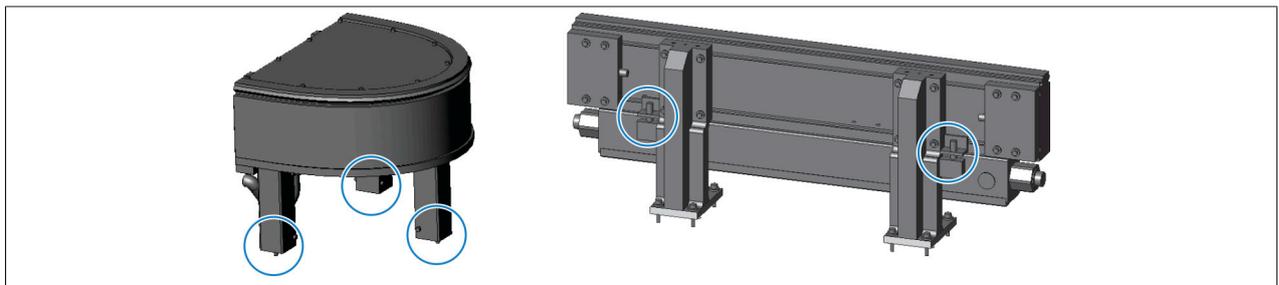
Berücksichtigen Sie während der Montage die Größe des Systems. Montieren Sie bei größeren Systemen (>7 Segmente) das mittlere Geradensegment zuerst und danach in Richtung der Kurvensegmente. Montieren Sie bei kleineren Systemen (<7 Segmente) das rechte oder linke Kurvensegment zuerst.

In der Beschreibung dieser Vorgehensweise steht die Bezeichnung „Aufbau A“ für ein montiertes Geradensegment, Kurvensegment oder eine Gruppe von Segmenten.

1. Positionieren Sie Aufbau A am Montageort. Stellen Sie sicher, dass die Installation auf einem festen Untergrund (z. B. Betonboden) stattfindet, damit Aufbau A korrekt ausgerichtet werden können
2. Ausrichten des Trägerrahmens.
Siehe [5.2.5 "Ausrichten des Trägerrahmens" auf Seite 68](#).
3. Legen Sie eine Präzisionswasserwaage in den abgebildeten Richtungen auf Aufbau A, um zu bestimmen, ob eine Justierung erforderlich ist.



Falls der Trägerrahmen nicht eben ist, justieren Sie die Segmente mit der jeweiligen Ausgleichsschraube.



5.2.5 Ausrichten des Trägerrahmens

Um verschiedene Bodenebenen auszugleichen, richten Sie den Rahmen unter Verwendung einer Präzisionswasserwaage aus.

5.2.6 Verbinden von zwei Segmenten

Gefahr!

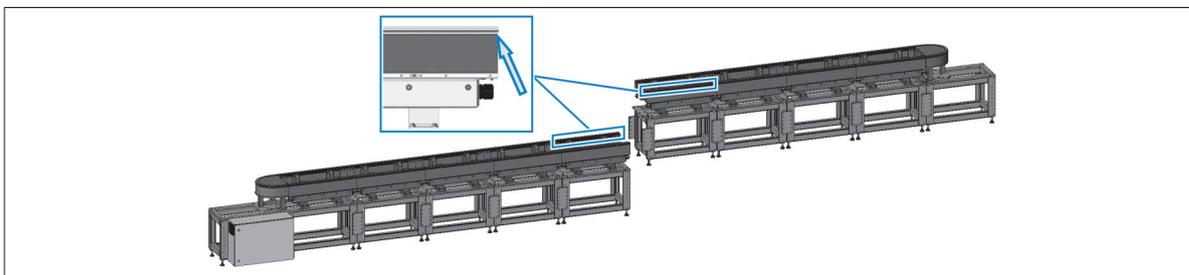
Verwenden Sie immer angemessene Hebezeuge (z. B. einen Gabelstapler oder einen Kran) und wenden Sie sichere Hebemethoden und Vorgehensweisen an, wenn Sie ein Geradensegment oder ein Kurvensegment anheben.

Siehe [Heben von Segmenten eines SuperTrak Transportsystems](#).

B&R empfiehlt, entsprechende Informationen Ihrer nationalen Gesundheits- und Sicherheitsbehörde einzuholen.

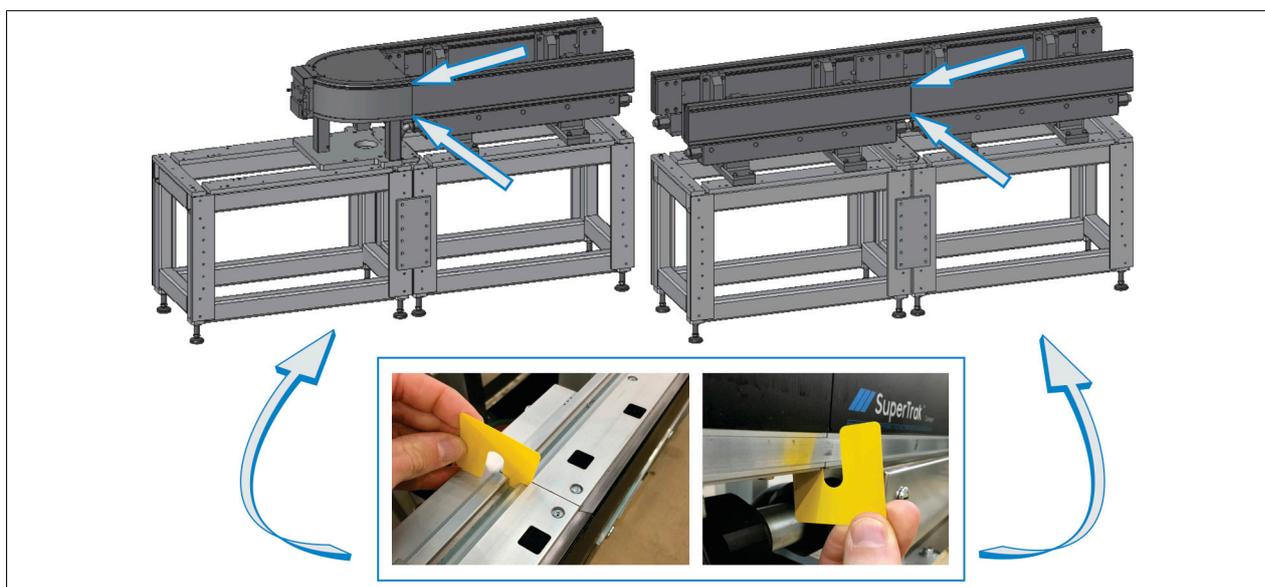
Information:

- Um Schaden am System zu vermeiden, lagern Sie die Systemsegmente immer senkrecht.
- Wenn die Segmente zweier (2) größerer SuperTrak Transportsysteme verbunden werden sollen, entfernen Sie die obere V-Schiene der zu verbindenden Geradensegmente. Die obere V-Schiene steht über die Kante des Segments hinaus; das Entfernen der oberen V-Schiene vermeidet Schäden an der oberen V-Schiene und an den Geberleisten. Es wird auch empfohlen, das Verbindungsrohr zu montieren, bevor die Segmente miteinander verbunden werden, um die Montage zu erleichtern.



In der Beschreibung dieser Vorgehensweise steht die Bezeichnung „Aufbau A“ für ein montiertes Geradensegment, Kurvensegment oder eine Gruppe von Segmenten. „Aufbau B“ ist das Geradensegment, Kurvensegment oder eine Gruppe von Segmenten, die mit Aufbau A verbunden werden sollen.

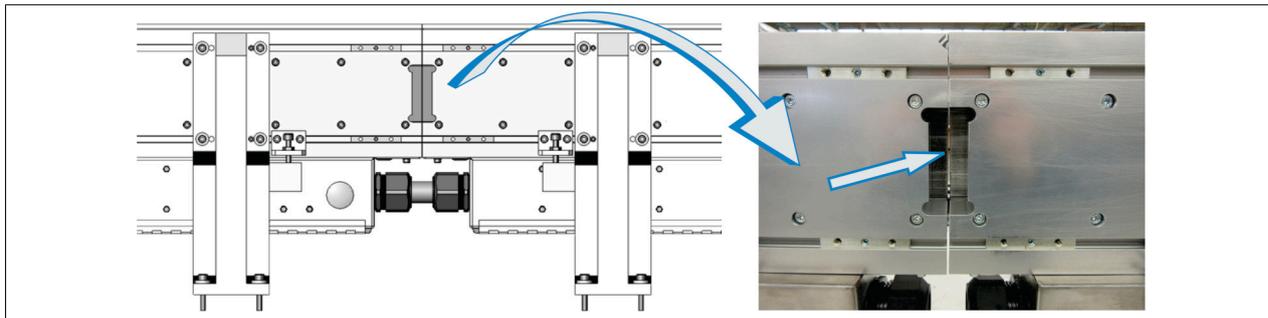
1. Richten Sie Aufbau B mit Aufbau A aus.
2. Falls erforderlich, stellen Sie die Höhe von Aufbau B ein.
3. Ausrichten von Aufbau B.
Siehe [5.2.5 "Ausrichten des Trägerrahmens" auf Seite 68](#).
4. Montieren Sie acht (8) Schrauben locker in den Ständer der Basis.
5. Prüfen Sie mit einer Distanzscheiben 0,5 mm (0,02 Zoll), ob ein Spalt von 0,5 mm (0,02 Zoll) zwischen den Aluminiumoberflächen von Aufbau A und Aufbau B vorhanden ist.



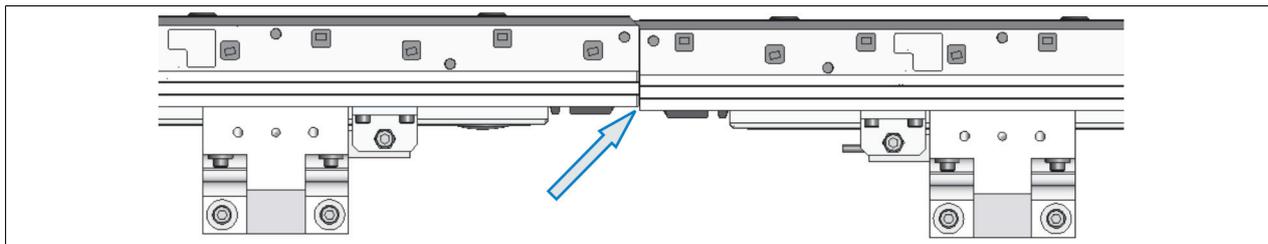
6. Festziehen der acht (8) Schrauben der Träger.

5.2.7 Ausrichten der Anschlüsse von zwei Segmenten

1. Überprüfen Sie in der Aussparung die Ausrichtung der Motorbleche.

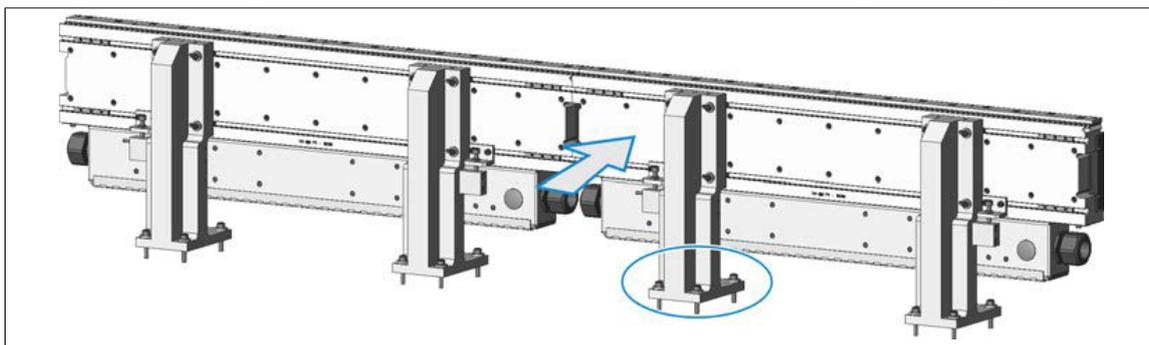


Die Draufsicht im folgenden Bild zeigt zwei nicht ausgerichtete Geradensegmente.



2. Wenn die Anschlüsse nicht ausgerichtet sind:

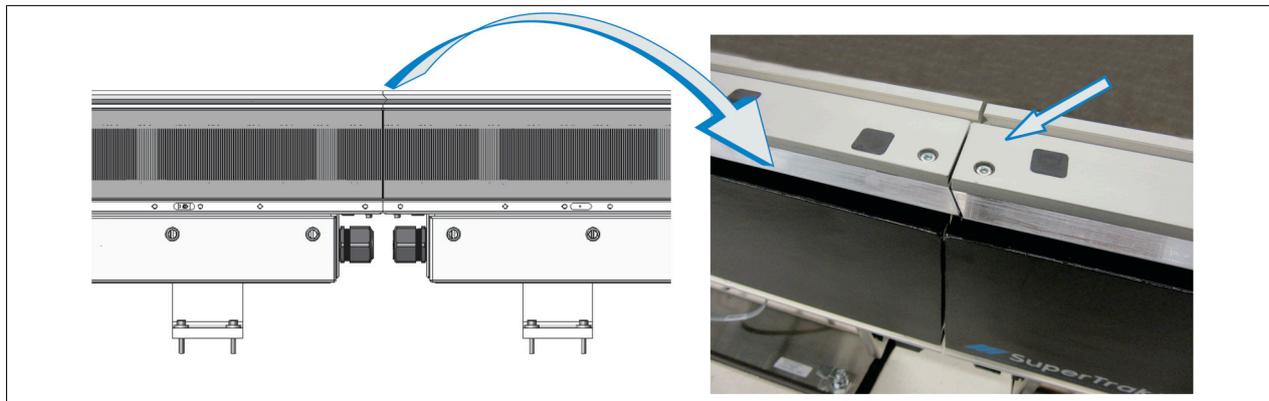
- a) Lösen Sie die vier (4) Schrauben an der Basis des Geradensegmentsständers, der justiert werden soll.
- b) Bewegen Sie das Segment behutsam nach vorne oder zurück, bis die Segmente ausgerichtet sind.



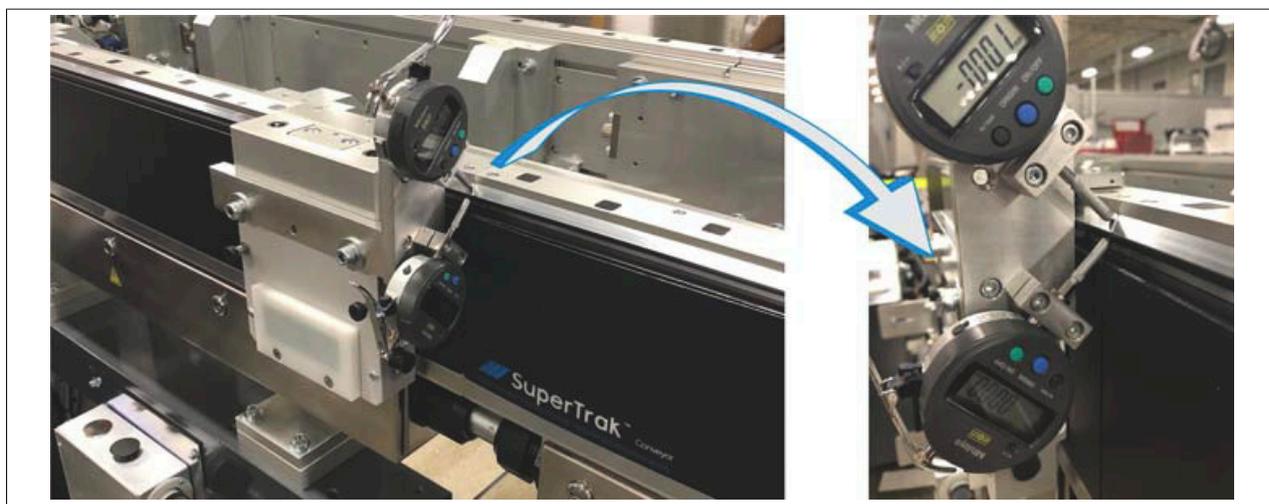
- c) Festziehen der vier (4) Schrauben aus Schritt a).
- d) Wiederholen Sie Schritt 1.

5.2.8 Ausrichten der Höhe von Segmenten

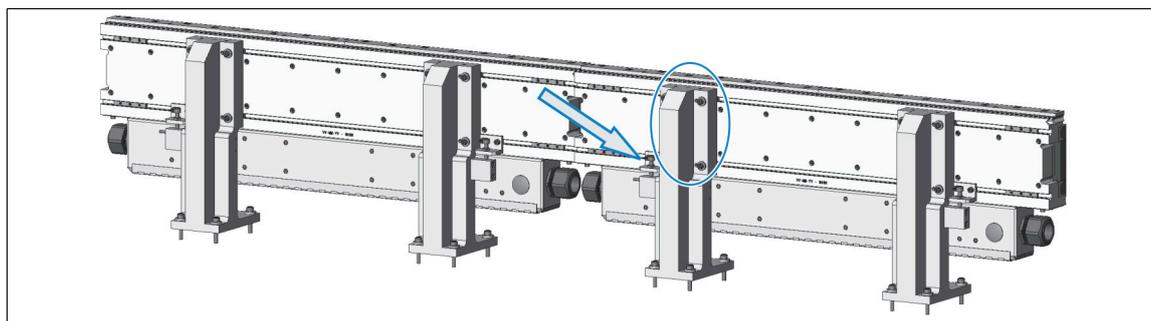
1. Messen Sie am oberen V-Schienenübergang den Versatz zwischen den beiden (2) oberen V-Schienen. Wenn der Versatz $\pm 0,07$ mm (0,0027 Zoll) überschreitet, sind die Segmente des SuperTrak Transportsystems nicht ausgerichtet.



Das folgende Bild veranschaulicht einen möglichen Validierungsprozess, bei dem zwei (2) Indikatoren an einem Shuttle montiert sind, um den Versatz zwischen den beiden (2) oberen V-Schienen zu messen.



2. Wenn die Höhe der Segmente nicht ausgerichtet ist:
 - a) Lösen Sie die vier (4) oberen Schrauben des Geradensegmentsständers, der justiert werden soll.
 - b) Drehen Sie die Schraube zur Höhenverstellung nach oben oder unten, bis die Höhe ausgerichtet ist.



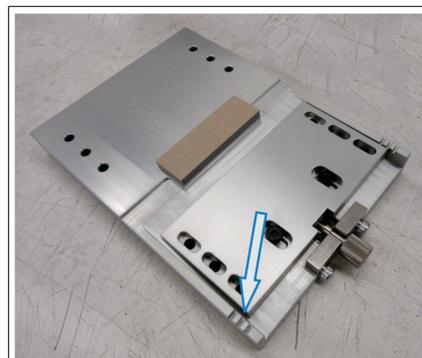
- c) Festziehen der vier (4) Schrauben aus Schritt a).
- d) Wiederholen Sie Schritt 1.

5.3 Montage der Verbindungsplatte zum Justieren

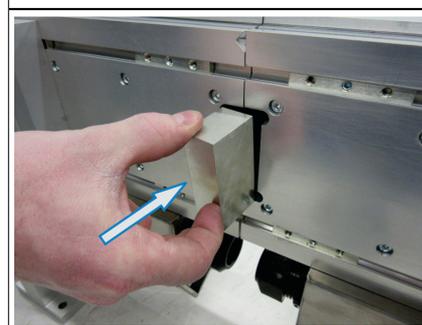
Die Verbindungsplatte zum Justieren kompensiert die Übermaßtoleranz zwischen den Segmenten.

5.3.1 Montage der Verbindungsplatte zum Justieren - Geradensegment

1. Die Kante der Verbindungsplatte sollte mit der mittleren Kerbe auf der Seite der Verbindungsplatte übereinstimmen. Falls erforderlich, drehen Sie die Justierschraube, bis die korrekte Position erreicht ist. Stellen Sie sicher, dass der Schaumstoff wie abgebildet auf der Verbindungsplatte angebracht ist.



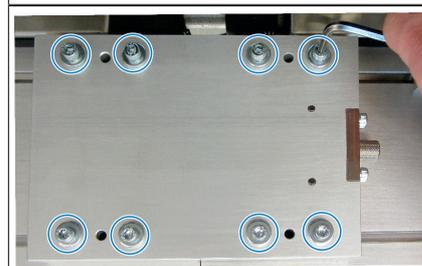
2. Platzieren Sie den magnetischen Nebenschluss (Eisenkern) in der Öffnung zwischen den beiden Segmenten. (Der magnetische Nebenschluss ist ein Eisenblock, der die Kontinuität des Magnetfelds für die Anziehung des Shuttles verbessert. Dieser erfüllt keinen mechanischen Ausrichtungszweck.) Legen Sie keine anderen Objekte in die Öffnung, bevor der magnetische Nebenschluss eingesetzt wird. Der magnetische Nebenschluss benötigt Eisen-zu-Eisen-Kontakt mit dem Kern des Motors an jedem Geradensegment.



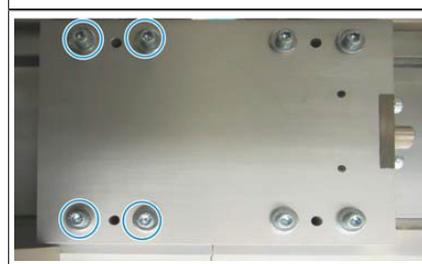
3. Ausrichten der Verbindungsplatte zum Justieren an zwei (2) Geradensegmenten. Stellen Sie sicher, dass die Löcher der Verbindungsplatte mit den Löchern am T-Träger und an der T-Nut des Aufbaus übereinstimmen.



4. Montieren Sie locker acht (8) Beilagscheiben und acht (8) Schrauben, um die Verbindungsplatte an den T-Trägern zu montieren.

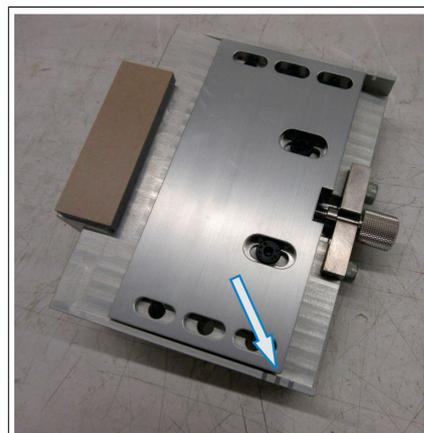


5. Ziehen Sie die vier (4) Schrauben auf der nicht einstellbaren Seite der Verbindungsplatte zum Justieren an.

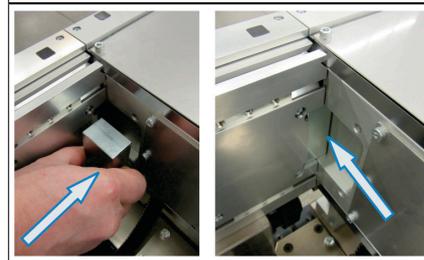


5.3.2 Montage der Verbindungsplatte zum Justieren - Kurvensegment, 500 mm

1. Die Kante der Verbindungsplatte sollte mit der mittleren Kerbe auf der Seite der Verbindungsplatte übereinstimmen. Falls erforderlich, drehen Sie die Justierschraube, bis die korrekte Position erreicht ist. Stellen Sie sicher, dass der Schaumstoff wie abgebildet auf der Verbindungsplatte angebracht ist.



2. Platzieren Sie den magnetischen Nebenschluss (Eisenkern) in der Öffnung zwischen den beiden Segmenten. Platzieren Sie den magnetischen Nebenschluss (Eisenkern) der Breite nach in der Öffnung und schieben diesen seitlich an seinen Platz. Legen Sie keine anderen Objekte in die Öffnung, bevor der magnetische Nebenschluss eingesetzt wird. Der magnetische Nebenschluss benötigt Eisen-zu-Eisen-Kontakt mit dem Kern des Motors an Geraden- und Kurvensegment.



3. Richten Sie die Verbindungsplatte zum Justieren über das Geradensegment und ein Kurvensegment aus. Das Ende der Verbindungsplatte zum Justieren gleitet in die Öffnung, die zum Positionieren des magnetischen Nebenschlusses verwendet wird.



4. Montieren Sie vier (4) Beilagscheiben und vier (4) Schrauben lose auf der Seite des Geradensegments, montieren Sie danach zwei (2) Beilagscheiben und zwei (2) Schrauben auf der Seite des Kurvensegments und ziehen diese fest. Beachten Sie, dass die Schrauben, die am Kurvensegment angebracht werden, größer sind.



5.4 Feinausrichtung der oberen V-Schiene

Information:

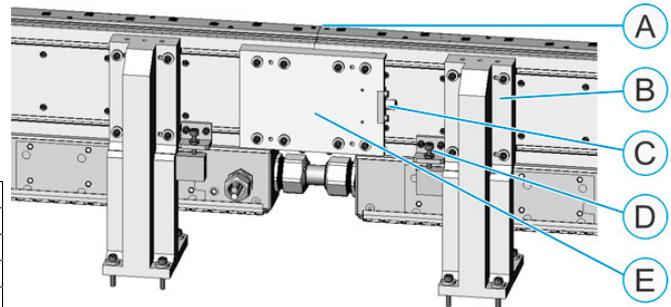
Die maximale vertikale Toleranz am oberen V-Schienenübergang beträgt 70 µm.

Information:

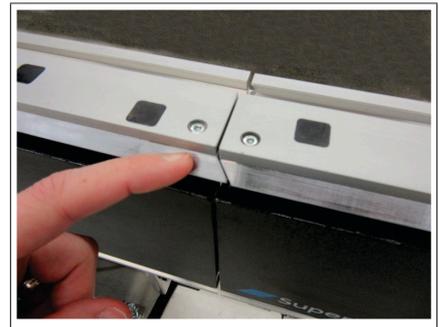
Das Ausrichten der oberen V-Schiene ist ein sich wiederholender Prozess. Stellen Sie abwechselnd die Höhe und die Verbindungsplatte ein, bis die obere V-Schiene bündig ist und das Geräusch gleich bleibt, wenn ein Shuttle die Schwelle zur angrenzenden V-Schiene passiert.

Führen Sie eine Feinausrichtung der oberen V-Schiene durch, wenn die Shuttles beim Überfahren der oberen V-Schienen erhebliche Geräusche machen. Dieser Abschnitt beschreibt die Positionen der erforderlichen Komponenten für diese Vorgehensweise.

A	Anschlussstelle der oberen V-Schiene
B	Träger
C	Verbindungsplatte zum Justieren
D	Höheneinstellung
E	Verbindungsplatte



1. Prüfen Sie, ob alle Schrauben an Träger und Verbindungsplatte festgezogen sind.
2. Führen Sie einen der folgenden Punkte durch:
 - Fahren Sie mit dem Finger über die obere V-Schiene.
 - Schieben Sie ein Shuttle manuell über die Anschlussstelle der V-Schiene in beide Richtungen, beobachten Sie es und hören Sie auf die Geräusche.

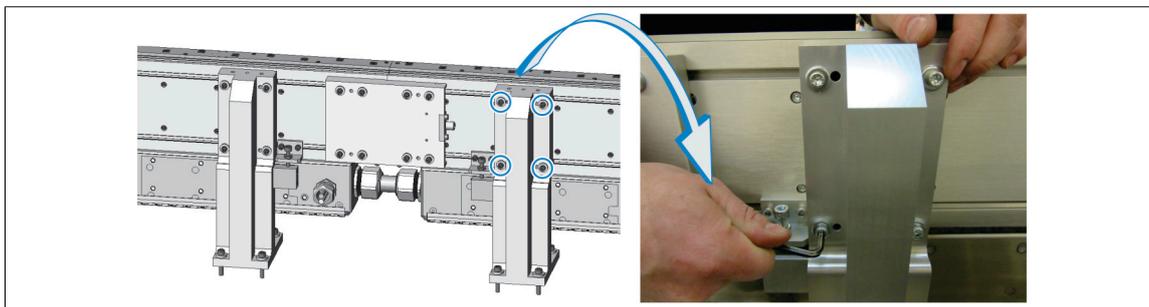


3. Falls Sie eine Erhebung spüren oder das Shuttle beim Rollen über die obere V-Schiene klopfende Geräusche macht, fahren Sie mit Schritt 4 fort, anderenfalls ist die Ausrichtung abgeschlossen.
4. Bestimmen Sie, welches Segment höher ist und um wieviel, und führen Sie dann einen der folgenden Vorgänge durch:
 - Falls die obere V-Schiene eine Justierung von ± 0.05 mm (± 0.002 Zoll) erfordert, siehe [5.4.1 "Justieren der obere V-Schiene \$\pm 0,05\$ mm \(\$\pm 0,002\$ Zoll\) - Geradensegment zu Geradensegment"](#) auf Seite 75.
 - Falls die obere V-Schiene eine Justierung von $> \pm 0.05$ mm ($> \pm 0.002$ Zoll) erfordert, siehe [5.4.3 "Spezielles Justieren der oberen V-Schiene - Geradensegment zu Geradensegment"](#) auf Seite 79.

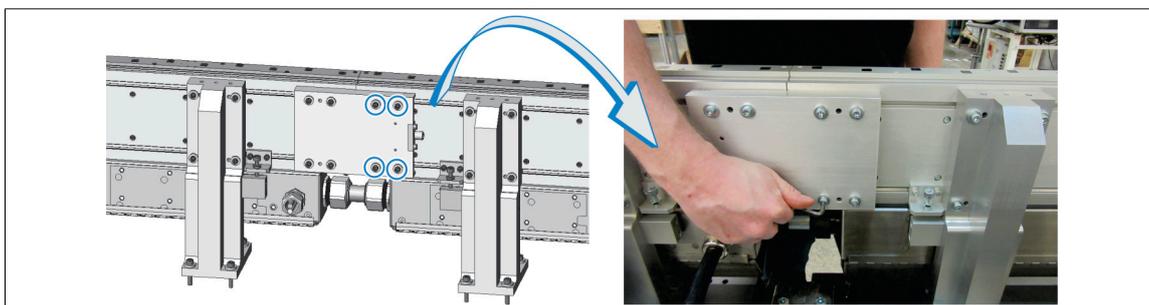
5.4.1 Justieren der obere V-Schiene $\pm 0,05$ mm ($\pm 0,002$ Zoll) - Geradensegment zu Geradensegment

1. Falls eine vertikale Ausrichtung der oberen V-Schiene erforderlich ist, führen Sie einen der folgenden Schritte auf der zu justierenden Seite durch:

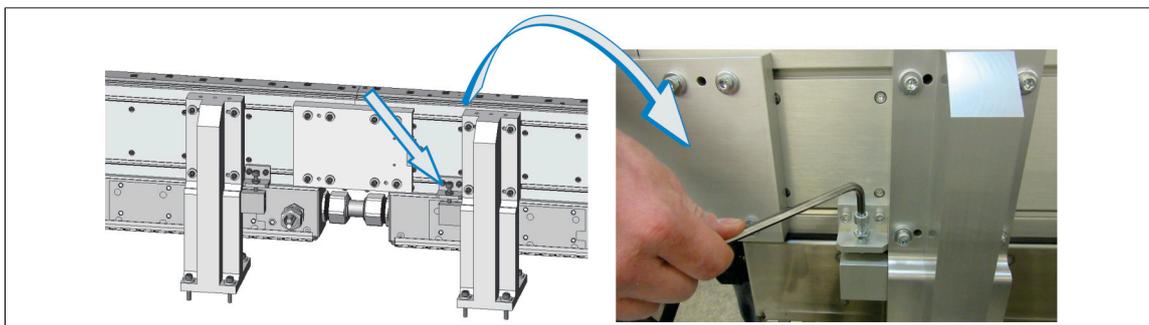
a) Lösen Sie die vier (4) oberen Schrauben des Geradensegmentständers.



b) Lösen der vier (4) Schrauben der Verbindungsplatte.



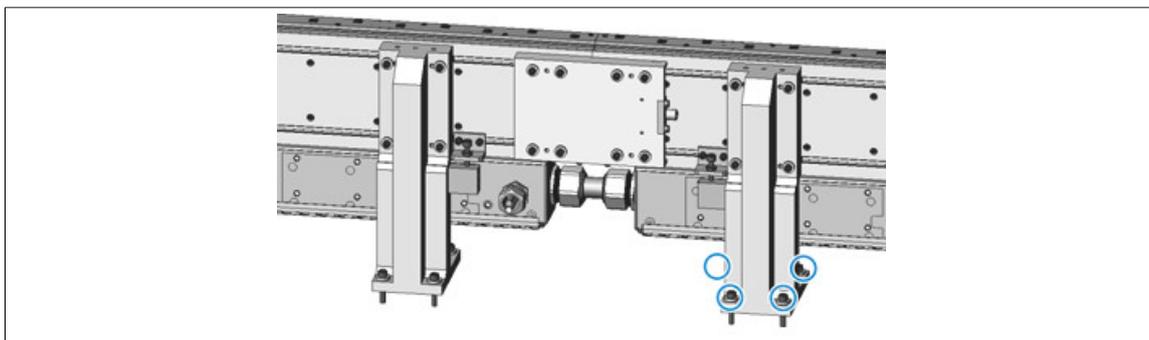
c) Drehen Sie die Schraube zur Höhenverstellung, um die Höhe der oberen V-Schiene einzustellen (nach oben oder nach unten).



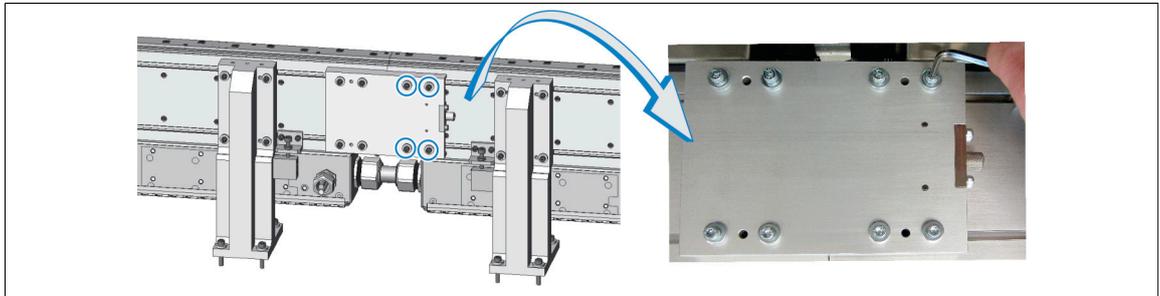
d) Festziehen der vier (4) Trägerschrauben und der vier (4) Schrauben der Verbindungsplatte, die in Schritt a) und b) gelöst wurden.

2. Falls eine horizontale Ausrichtung (vor und zurück) der oberen V-Schiene erforderlich ist, führen Sie einen der folgenden Schritte auf der zu justierenden Seite durch:

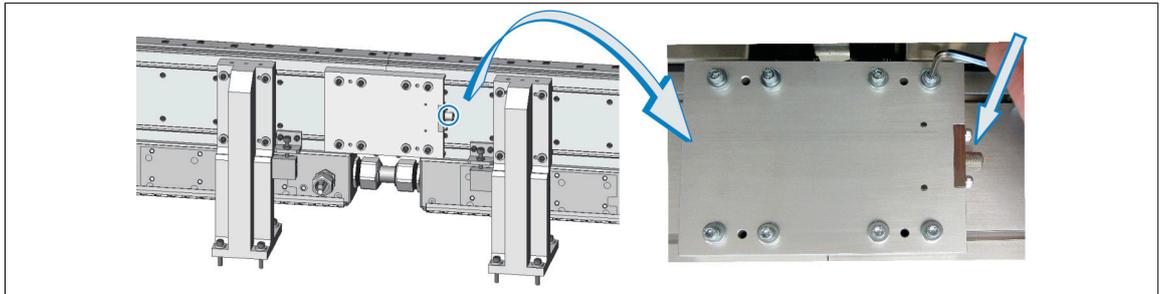
a) Lösen Sie die vier (4) unteren Schrauben des Geradensegmentständers.



b) Lösen der vier (4) Schrauben der Verbindungsplatte.



c) Drehen der Justierschraube an der Verbindungsplatte, um die obere V-Schiene nach vorne oder hinten zu bewegen.



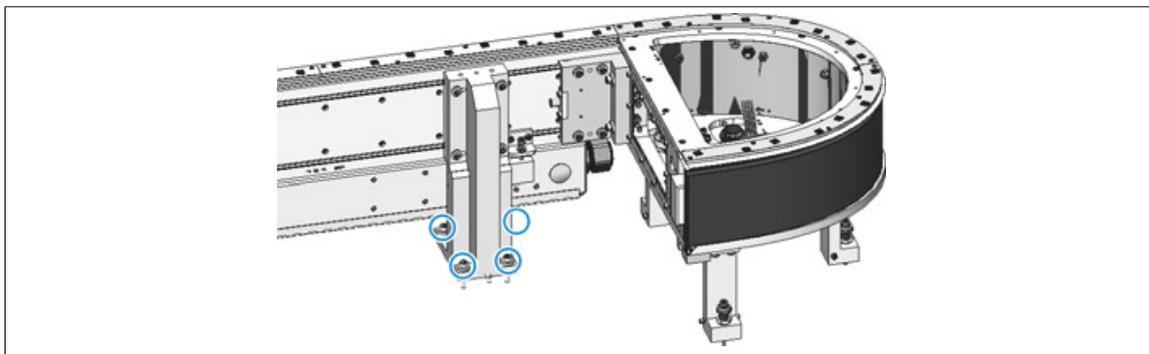
d) Festziehen der vier (4) Schrauben der Verbindungsplatte, die in Schritt a) gelöst wurden.

3. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 von [5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene"](#) auf Seite 74.

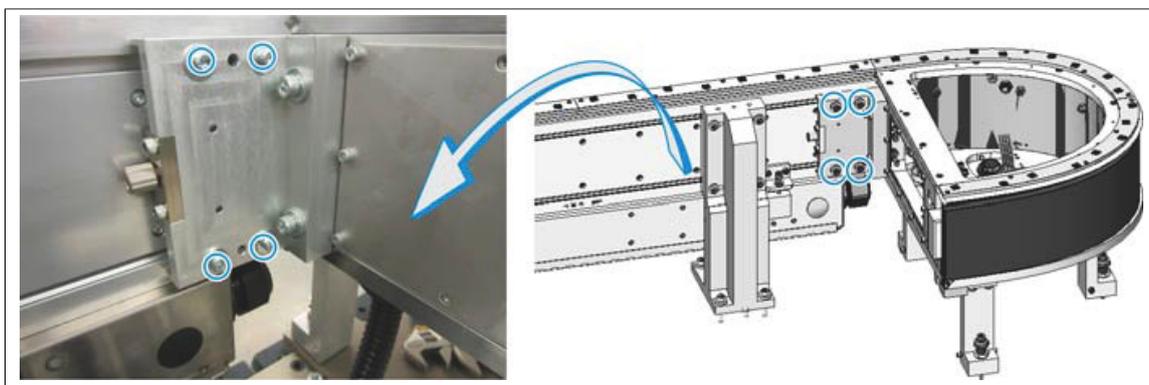
5.4.2 Justieren der oberen V-Schiene $\pm 0,05$ mm ($\pm 0,002$ Zoll) - Geradensegment zu Kurvensegment

1. Falls eine vertikale Ausrichtung der oberen V-Schiene erforderlich ist, führen Sie einen der folgenden Schritte auf der zu justierenden Seite durch:

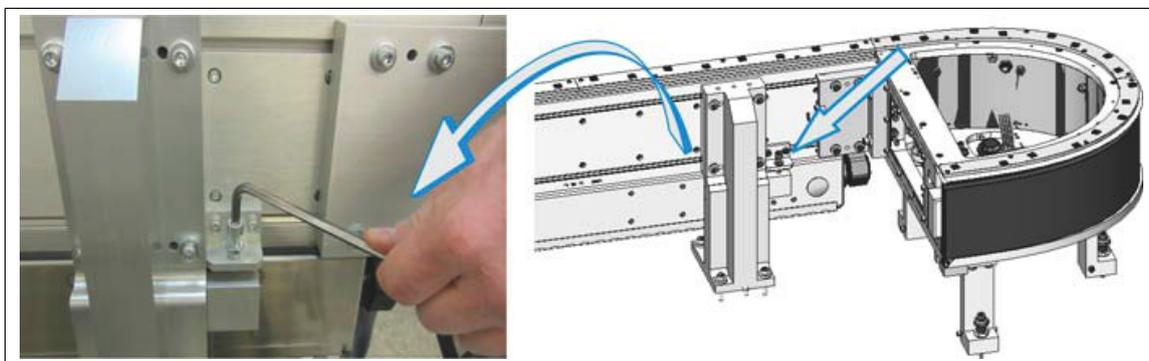
a) Lösen Sie die vier (4) unteren Schrauben des Geradensegmentständers.



b) Lösen der vier (4) Schrauben der Verbindungsplatte.



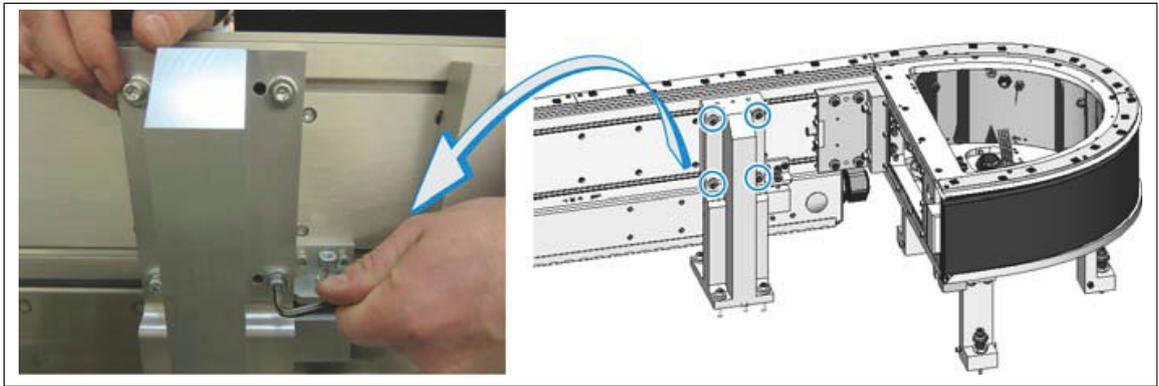
c) Drehen Sie die Schraube zur Höhenverstellung, um die Höhe der oberen V-Schiene einzustellen (nach oben oder nach unten).



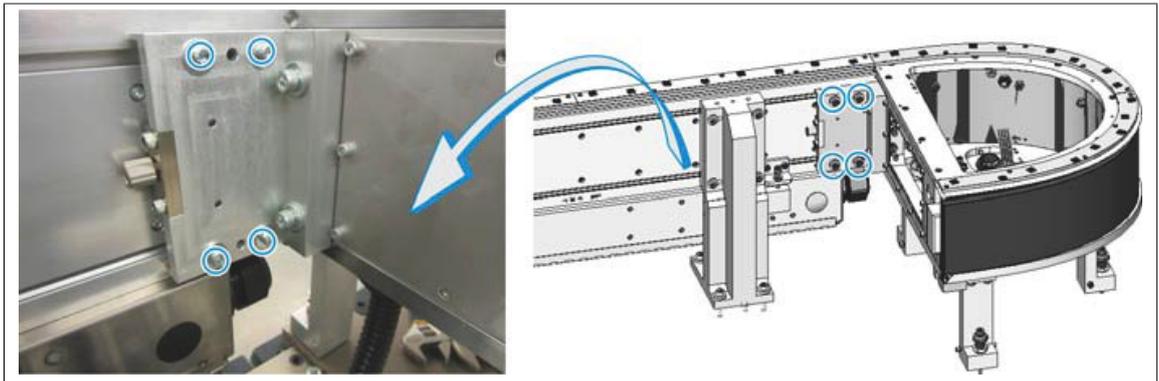
d) Festziehen der vier (4) Trägerschrauben und der vier (4) Schrauben der Verbindungsplatte, die in Schritt a) und b) gelöst wurden.

2. Falls eine horizontale Ausrichtung (vor und zurück) der oberen V-Schiene erforderlich ist, führen Sie einen der folgenden Schritte auf der zu justierenden Seite durch:

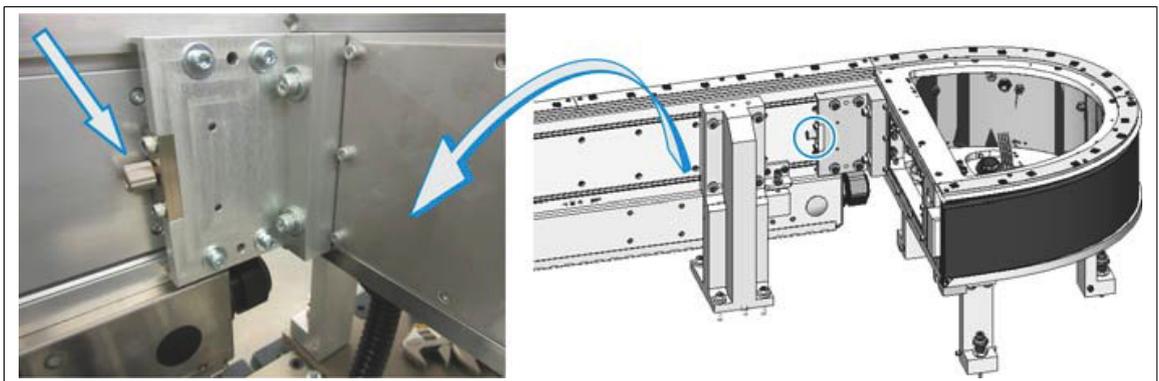
a) Lösen der vier (4) Trägerschrauben. Dadurch kann der Ständer verschoben werden und wird nicht gegen den starren Ständer gebogen.



b) Lösen der vier (4) Schrauben der Verbindungsplatte.



c) Drehen der Justierschraube an der Verbindungsplatte, um die obere V-Schiene nach vorne oder hinten zu bewegen.



d) Festziehen der vier Trägerschrauben und der vier (4) Schrauben der Verbindungsplatte, die in Schritt a) und b) gelöst wurden.

3. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 von 5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene" auf Seite 74.

5.4.3 Spezielles Justieren der oberen V-Schiene - Geradensegment zu Geradensegment

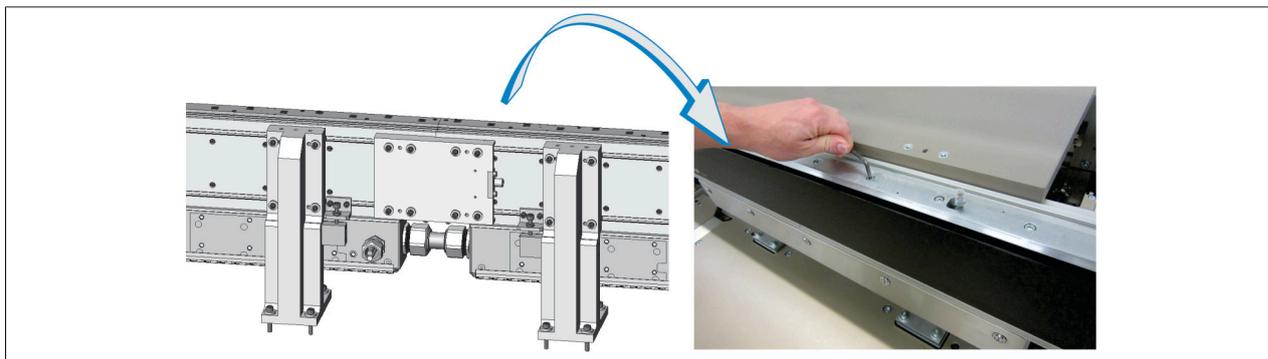
Information:

Dies ist eine spezielle Vorgehensweise und normalerweise nicht erforderlich.

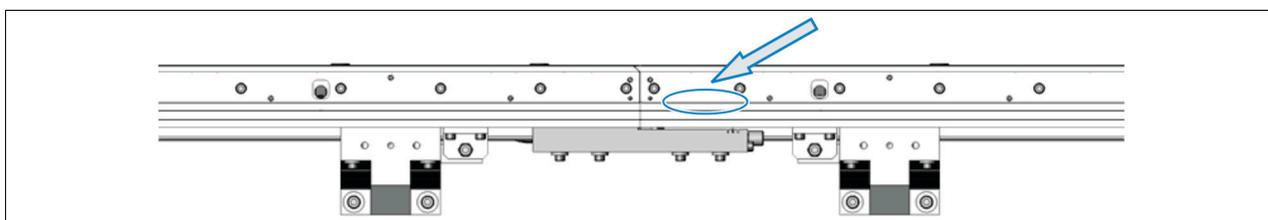
Am wichtigsten für eine reibungslose Fahrt der Shuttles ist die Ausrichtung der oberen V-Schiene. Am zweitwichtigsten ist die Ausrichtung der unteren Führungsschiene. Geringfügige Ausrichtungsfehler sind akzeptabel, da die Führungsleiste dies ausgleicht. Wenn sie jedoch zu stark abweicht, verbiegt sich die Führungsleiste und erzeugt ein hörbares "Klicken". Am dritt wichtigsten ist die Ausrichtung der Motoren (Motorbleche). Wenn diese nicht ausgerichtet sind, kann es zu einem magnetischen "Stoß" kommen, wenn Shuttles darüber fahren.

Für alle drei Ausrichtungsvorgänge ermöglicht die Keilverstellung mit der Verbindungsplatte zum Justieren im Allgemeinen eine ausreichende Ausrichtung.

1. Entfernen der Geberleiste.
Siehe 8.1.4 "Austausch einer Geberleiste" auf Seite 116.
2. Lösen Sie die Schrauben der oberen V-Schiene.



3. Entfernen Sie am Ende der oberen V-Schiene, die eingestellt werden soll, die 0,25 mm (0,01 Zoll) Distanzscheibe und ersetzen diese durch eine kleinere oder größere Distanzscheibe.
Es würde z. B. eine Distanzscheibe an der angezeigten Stelle platziert, wenn auf der rechten Seite eine Ausrichtung nach außen erforderlich wäre.



4. Montieren Sie die Geberleiste, die in Schritt 1 entfernt wurde.
5. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 von 5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene" auf Seite 74.

5.4.4 Spezielles Justieren der oberen V-Schiene - Geradensegment zu Kurvensegment

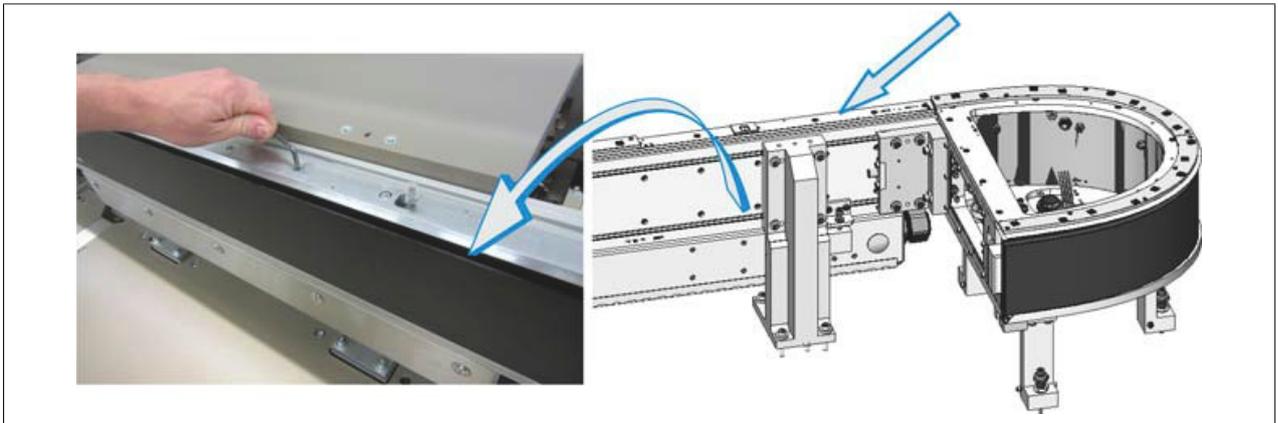
Information:

Dies ist eine spezielle Vorgehensweise und normalerweise nicht erforderlich.

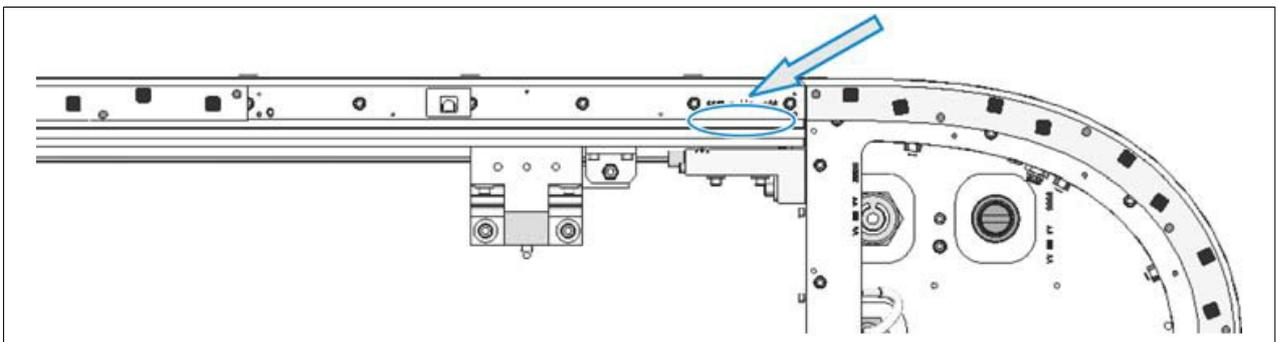
Am wichtigsten für eine reibungslose Fahrt der Shuttles ist die Ausrichtung der oberen V-Schiene. Am zweitwichtigsten ist die Ausrichtung der unteren Führungsschiene. Eine geringfügige Fehlausrichtung ist akzeptabel, da die Führungsleiste dies ausgleicht. Wenn sie jedoch zu stark abweicht, verbiegt sich die Führungsleiste und erzeugt ein hörbares "Klicken". Am dritt wichtigsten ist die Ausrichtung der Motoren (Motorbleche). Wenn diese nicht ausgerichtet sind, kann es zu einem magnetischen "Stoß" kommen, wenn Shuttles darüber fahren.

Für alle drei Ausrichtungsvorgänge ermöglicht die Keilverstellung mit der Verbindungsplatte zum Justieren im Allgemeinen eine ausreichende Ausrichtung.

1. Entfernen der Geberleiste.
Siehe 8.1.4 "Austausch einer Geberleiste" auf Seite 116.
2. Lösen Sie die Schrauben der oberen V-Schiene.



3. Entfernen Sie am Ende der oberen V-Schiene, die eingestellt werden soll, die 0,25 mm (0,01 Zoll) Distanzscheibe und ersetzen diese durch eine kleinere oder größere Distanzscheibe.
Es würde z. B. eine Distanzscheibe an der angezeigten Stelle platziert, wenn auf der rechten Seite eine Ausrichtung nach außen erforderlich wäre.



4. Montieren Sie die Geberleiste, die in Schritt 1 entfernt wurde.
5. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 von 5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene" auf Seite 74.

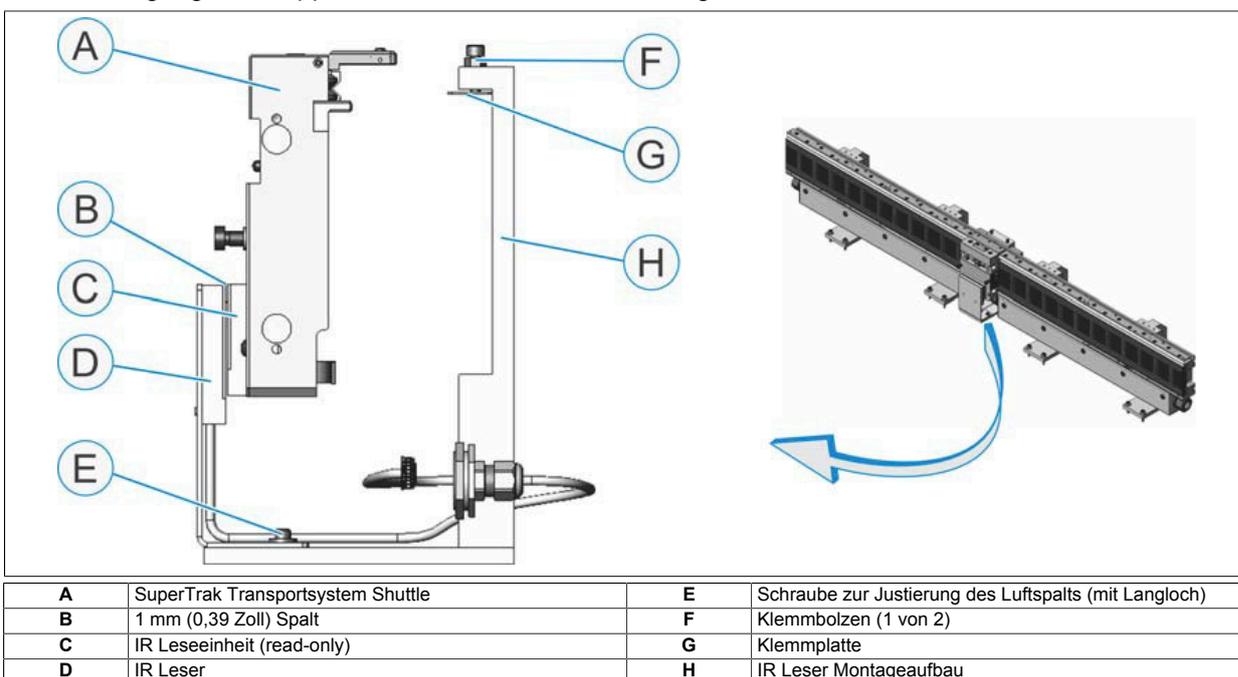
5.5 Installieren eines IR Leser Montageaufbaus

Information:

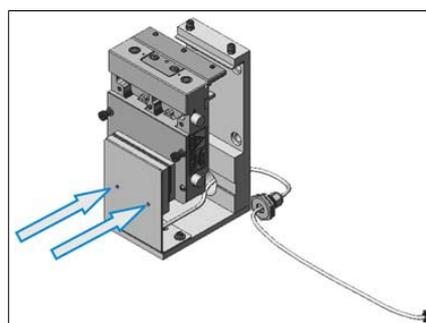
Bei diesem Vorgang ist darauf zu achten, dass die Klemmplatte (siehe "G" in der folgenden Abbildung) zwischen den Klemmbolzen und der Verbindungsplatte positioniert ist, wenn Sie die Längsseite der IR-Leserhalterung unter die Verbindung der beiden (2) nebeneinander liegenden Geradensegmente schieben. Anderenfalls kann es zu Schäden an der Verbindungsplatte kommen.

Der IR Leser Montageaufbau kann an einer der folgenden Positionen montiert werden:

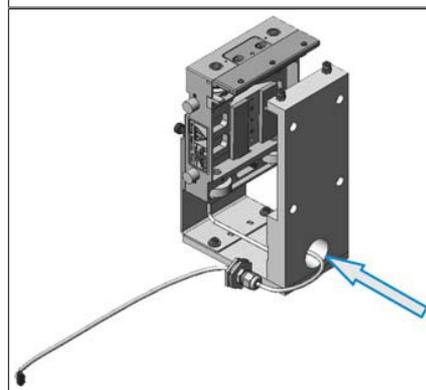
- Kundenspezifische Position, falls folgende Kriterien erfüllt werden:
 - Der Luftspalt zwischen IR Leser und IR Leseinheit ist 1 mm (0,39 Zoll).
 - Der IR Leser muss an der Vorderseite des betreffenden Segments platziert werden.
 - Es gibt keine Beeinträchtigung der Klappe zur Elektronik am Geradensegment.
- Über den Anschluss zweier nebeneinander liegender Geradensegmente. Diese Montage vermeidet eine Beeinträchtigung der Klappe zur Elektronik am Geradensegment.



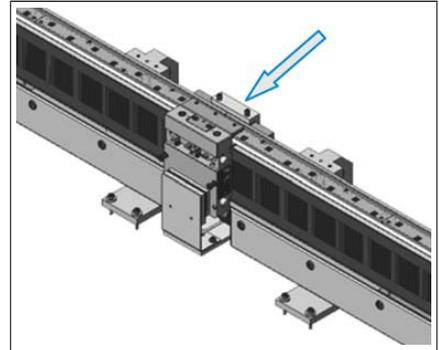
1. Sichern Sie den IR Leser auf dem IR Leser Montageaufbau mit zwei (2) Schrauben.



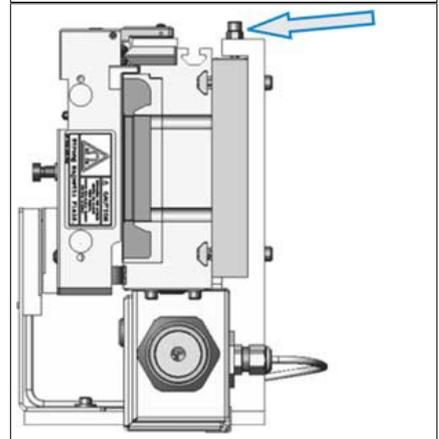
2. Führen Sie das IR Leser Kabel durch die Kabelöffnung am IR Leser Montageaufbau.



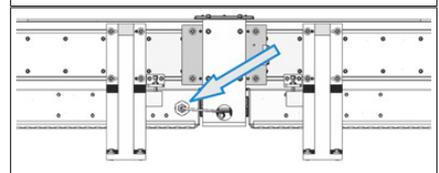
3. Schieben Sie die lange Seite des IR Leser Montageaufbaus unter den Anschluss der beiden nebeneinander liegenden Geradensegmente. Um Beschädigungen der Verbindungsplatte zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Klemmplatte zwischen den Klemmbolzen und der Verbindungsplatte positioniert ist.



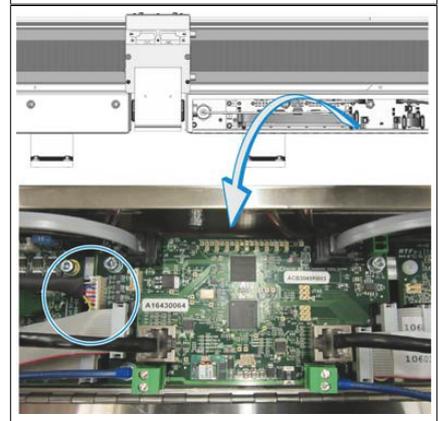
4. Ziehen Sie die beiden Klemmschraube fest, um den IR Leser Montageaufbau zu fixieren.



5. IR Leser Kabelführung durch die Rückseite des elektrischen Schaltschanks, gesichert mit Knock-out-Reduzierhülse und Zugentlastung.



6. Stecken Sie das IR Leser Kabel in den IR Leser Anschluss auf der Netzwerkplatine. Die Verbindung muss an der Netzwerkplatine jenes Segments angeschlossen werden, an dem der IR Leser montiert ist. Siehe 4.2.2.5 "Netzwerkplatine" auf Seite 31.



7. Schieben Sie ein Shuttle vor den IR Leser.

8. Stellen Sie einen Spalt von 1 mm (0,39 Zoll) zwischen der IR Leseinheit am Shuttle und dem IR Leser ein. Falls erforderlich, stellen Sie diesen Spalt mit der Schraube zur Justierung des Luftspalts ein.

9. Konfigurieren des IR Lesers.

Siehe 7.5.2 "Zugriff auf die im TrackMaster integrierte Hilfe" auf Seite 99.

6 Steuerelemente und Anschlüsse

6.1 Software TrackMaster

Information:

Die Lebensdauer einiger SuperTrak-Komponenten kann beeinträchtigt werden, wenn temperaturabhängige TrackMaster-Konfigurationsparameter vom Standardwert abweichen.

Um eine optimale Lebensdauer der SuperTrak Transportsystem Komponenten zu gewährleisten, erhöhen Sie nicht den Standardwert des Konfigurationsparameters für die Elektroniktemperatur und erhöhen Sie den Konfigurationsparameter für die Spulentemperatur mit Vorsicht:

- Spulentemperaturbegrenzung (°C); Standard = 60, absoluter Grenzwert = 90.
- Temperaturbegrenzung der Elektronik (°C); Standard = 60, absoluter Grenzwert = 70.

TrackMaster ist eine Windows-basierte Applikation zur Überwachung und Konfiguration und wird für die Fehlersuche am SuperTrak Transportsystem verwendet.

Siehe 7.5 "TrackMaster Prozesse" auf Seite 99.

6.2 Schutzeinrichtungen

Gefahr!

Ungeschützte Anlagen können zu Verletzungen oder Tod führen. Starten Sie die Anlage nicht und setzen Sie sie nicht in Betrieb, wenn Schutztüren geöffnet sind. Blockieren und verriegeln Sie alle Energiequellen, bevor Sie geschützte Bereiche berühren. Stellen Sie sicher, dass alle Schutzabdeckungen angebracht und alle Schutztüren geschlossen sind, bevor Sie die Anlage in Betrieb setzen. Stellen Sie sicher, dass die Schutzeinzäunung den Anforderungen der Applikation entspricht (z. B. beim Transport von Flüssigkeiten). Überbrücken Sie niemals Sicherheitskomponenten.

Siehe 3.4 "Gefährliche Energie" auf Seite 19 und 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.

Ein schützendes Gehäuse dient als Schutzeinrichtung, welches den Anwender von Gefahren wie beweglichen Teilen fern hält. Das schützende Gehäuse umfasst ein Gestell mit fest eingebauten und abnehmbaren Schutzabdeckungen.

Der Bewegungsbereich von Maschinen ist gegen den unbeabsichtigten Zutritt von Personen zu schützen. Ein solcher Schutz kann durch ausreichend stabile mechanische Schutzeinrichtungen wie Schutzabdeckungen, Schutzzäune, Schutzgitter sowie durch Lichtschranken erreicht werden.

6.2.1 Fest eingebaute Schutzabdeckungen

Fest eingebaute Schutzabdeckungen dürfen nicht entfernt werden.

6.2.2 Abnehmbare Schutzabdeckungen

Für Instandhaltungsarbeiten stehen abnehmbare Schutzabdeckungen zur Verfügung und diese dürfen ausschließlich von technisch qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden. Um eine Schutzabdeckung zu entriegeln und damit zu entfernen und in seiner Position zu verriegeln, ist ein Werkzeug erforderlich. Diese Schutzabdeckungen sind nicht mit einem Sicherheitsschalter ausgestattet, deshalb darf das System nicht in Betrieb gesetzt werden, wenn eine dieser Schutzabdeckungen entfernt worden ist.

6.3 Anschlüsse

6.3.1 Ethernet Port Anschluss

Auf dem Automation PC befindet sich ein Ethernetanschluss (ETH1).

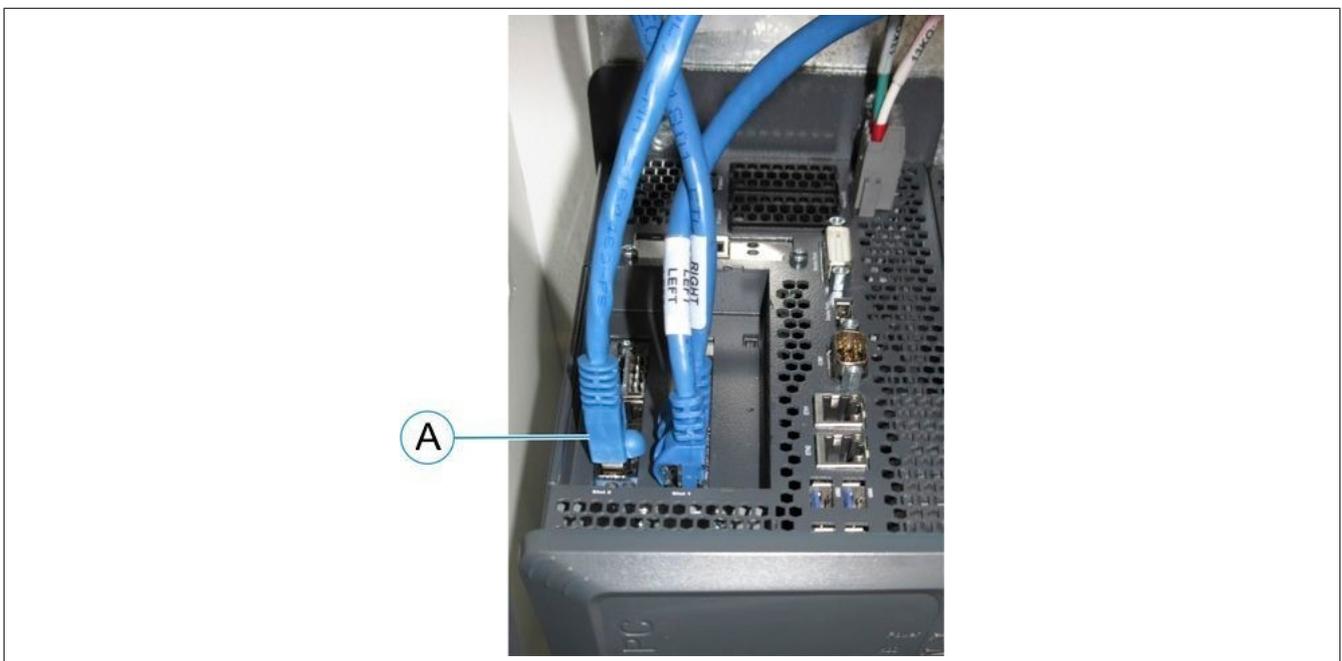
Diese Verbindung dient der Kommunikation mit Automation Studio und der TrackMaster Software. Jeder beliebige Computer mit Microsoft Windows (z. B. Laptop oder HMI) kann mit einem Ethernetkabel an ETH1 angeschlossen werden.



ID	Anschlussnummer	Anschlusstyp	Beschreibung
A	ETH1	Ethernet	Diese Verbindung dient der Kommunikation mit Automation Studio und der TrackMaster Software.

6.3.2 Ethernet POWERLINK Anschluss

Der Ethernet POWERLINK Anschluss befindet sich wie folgt auf dem Automation PC:



ID	Anschlussnummer	Anschlusstyp	Beschreibung
A	14K1 Slot 2	POWERLINK	Verbindung zu I/Os, Antrieben und weiteren POWERLINK Geräten (30K3).

6.3.3 Anschlüsse der Netzwerkplatine

Anmerkung:

Stellen Sie die 24 V Spannung der Schnittstelle und die Steuerung auf OFF, bevor Sie die Netzwerkplatine anschließen.

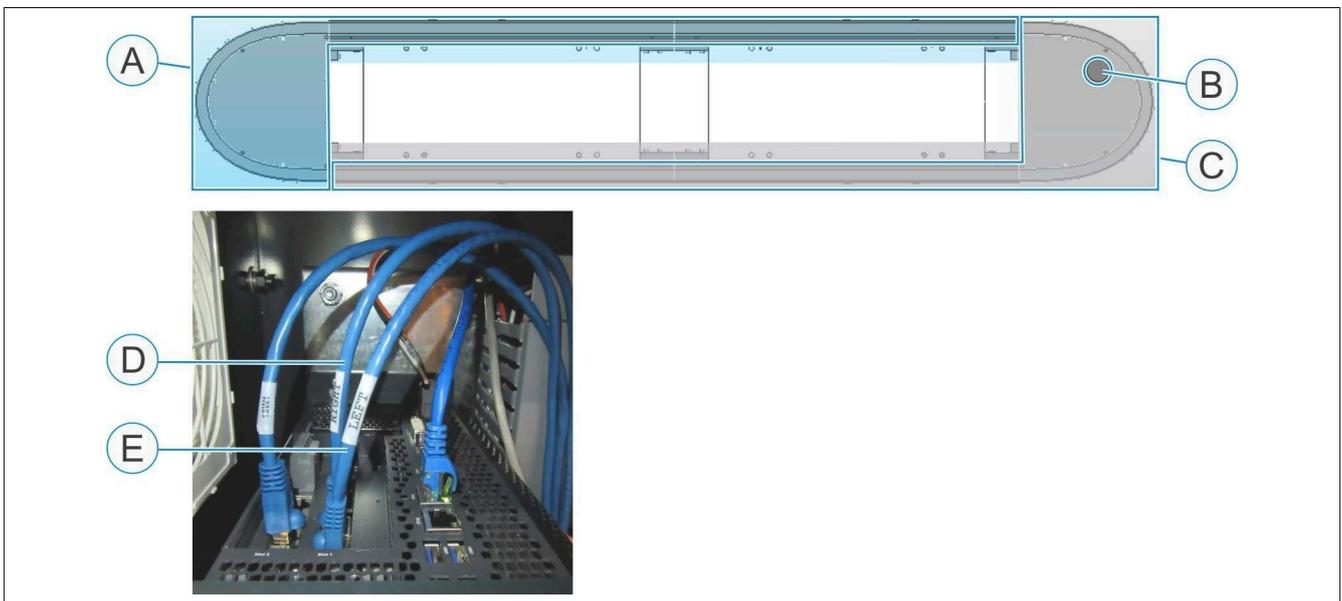
Information:

Obwohl die Anschlüsse der Netzwerkplatine mit Standard-Ethernetkabeln ausgeführt sind, handelt es sich nicht um ein Ethernet-Netzwerk und es kann nicht mit Ethernet-Geräten verbunden werden.

Die Anschlüsse der Netzwerkplatine werden über Ethernetkabel ausgeführt, um eine Gruppe von Netzwerkkarten mit der Steuerung wie dargestellt zu verbinden:

6.3.3.1 Netzwerkplatinen rechts und links

Das SuperTrak Transportsystem ist in zwei (2) Netzwerke aufgeteilt: das linke Netzwerk und das rechte Netzwerk. Jedes Netzwerk beginnt mit einem Kabel, dass über den elektrischen Anschluss des Schaltschranks zur Steuerung führt.



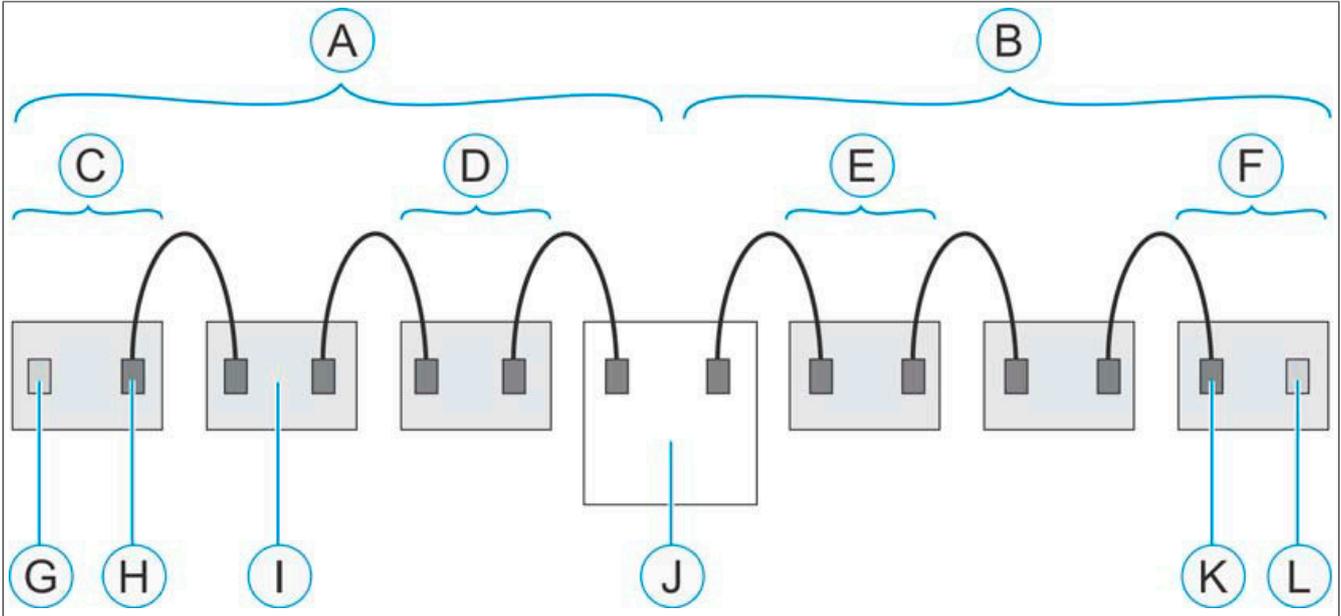
ID	Anschlussyp	Beschreibung
A	N/A	Netzwerkplatine, rechts
B	N/A	Elektrischer Anschluss Steuerung. Die Netzwerkkabel (linke und rechte Schnittstelle) sollten durch flexible Installationsrohre zur Steuerung des SuperTrak Transportsystems geführt werden.
C	N/A	Netzwerkplatine, links
D	RJ45	Netzwerkkabel, Netzwerkplatine rechts
E	RJ45	Netzwerkkabel, Netzwerkplatine links

6.3.3.2 Verbindungen der Netzwerkplatine

Anmerkung:

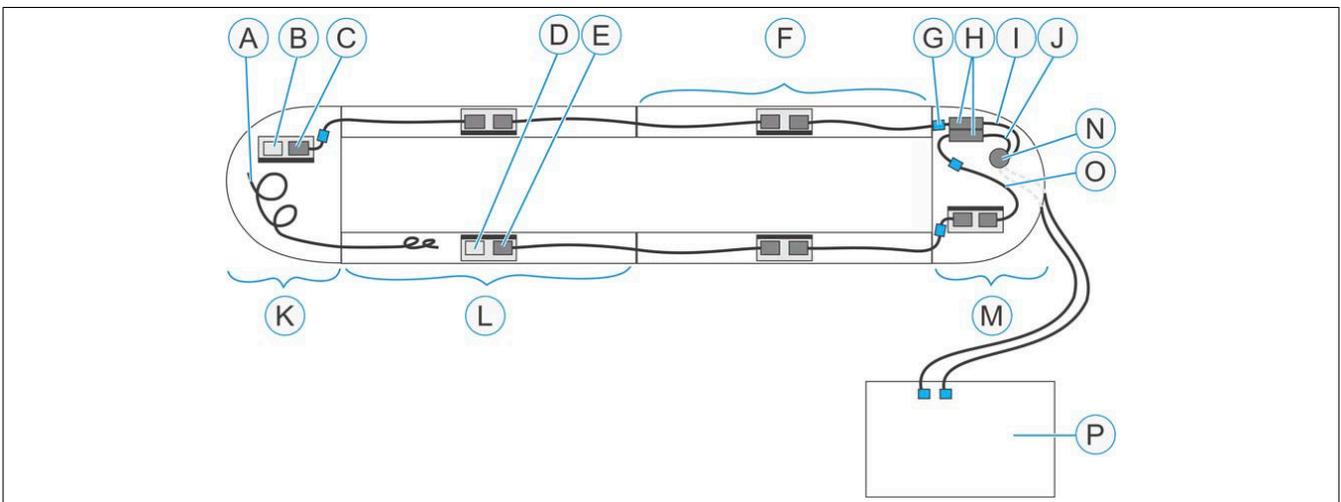
Die Kabel der Netzwerkplatine sollten sich niemals kreuzen.

Wie unten dargestellt, stellen die linken Netzwerkplatinen die Verbindung von der Steuerung jeweils über die rechten Netzwerkschnittstellen und die Verbindung zur Steuerung jeweils über die linken Netzwerkschnittstellen her. Bei den rechten Netzwerkplatinen ist es genau umgekehrt: sie stellen die Verbindung von der Steuerung jeweils über die linken Netzwerkschnittstellen und die Verbindung zur Steuerung jeweils über die rechten Netzwerkschnittstellen her.



ID	Anschluss typ	Beschreibung
A	N/A	Netzwerkplatine, links
B	N/A	Netzwerkplatine, rechts
C	N/A	Endabschnitt, links (am weitesten von der Steuerung entfernt)
D	N/A	Startabschnitt, links (am nächsten zur Steuerung)
E	N/A	Startabschnitt, rechts (am nächsten zur Steuerung)
F	N/A	Endabschnitt, rechts (am weitesten von der Steuerung entfernt)
G	RJ45	Netzwerkanschluss, links (nicht verbunden)
H	RJ45	Netzwerkanschluss, rechts (verbunden)
I	N/A	Netzwerkplatine (1 von 6)
J	N/A	Steuerung
K	RJ45	Netzwerkanschluss, links (verbunden)
L	RJ45	Netzwerkanschluss, rechts (nicht verbunden)

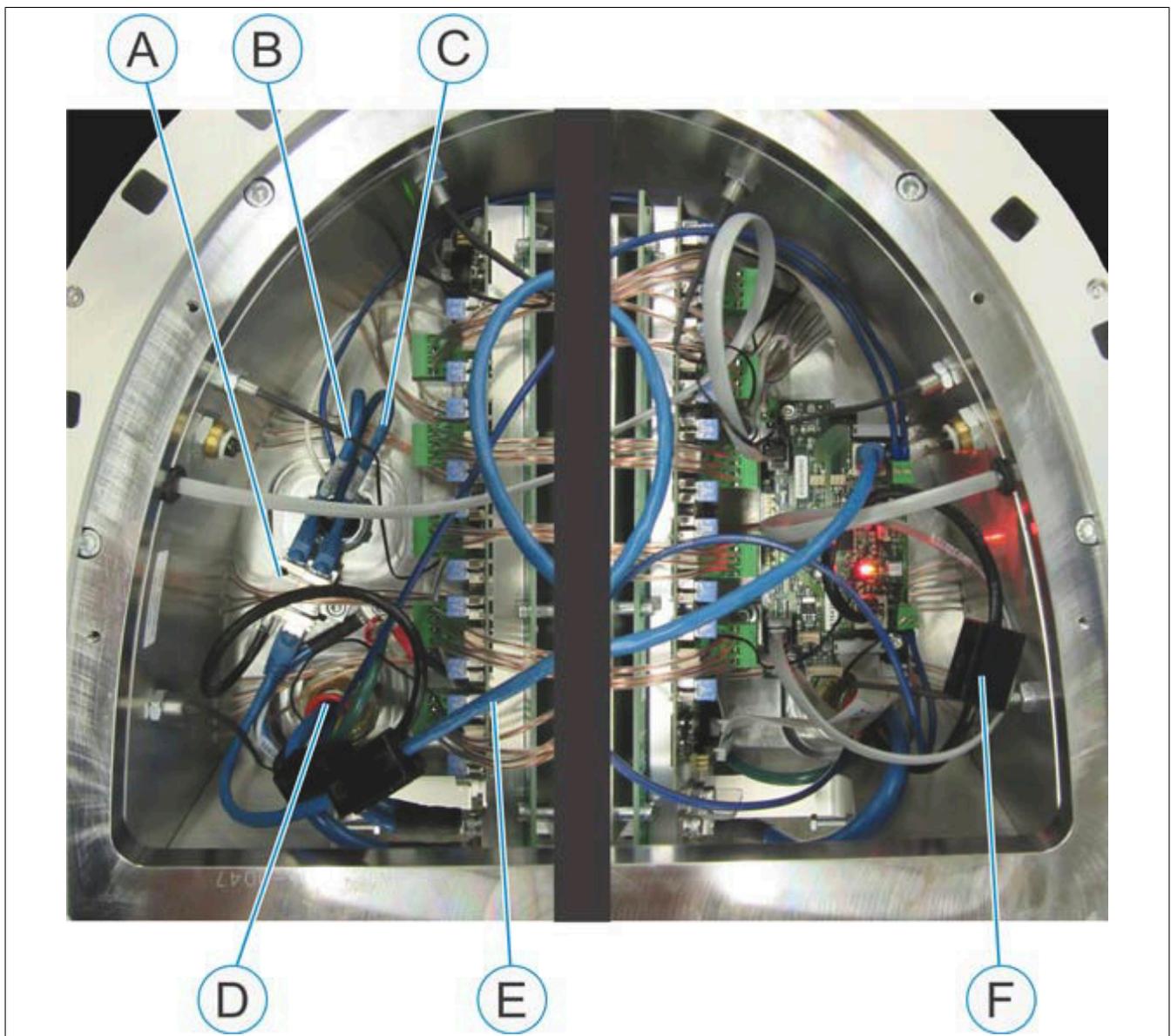
6.3.3.3 Geradensegment mit Kurvensegment (500 mm)



ID	Anschlussstyp	Beschreibung
A	N/A	Ethernetkabel - nicht verbunden
B	RJ45	Netzwerkanschluss, rechts (nicht verbunden)
C	RJ45	Netzwerkanschluss, links (verbunden)
D	RJ45	Netzwerkanschluss, links (nicht verbunden)
E	RJ45	Netzwerkanschluss, rechts (verbunden)
F	N/A	Oberer Abschnitt, rechts
G	N/A	Ferrite (1 of 6)
H	RJ45	F-F Koppler
I	RJ45	Ethernetkabel - Netzwerkkabel, rechts, von der Steuerung (verbunden)
J	RJ45	Ethernetkabel - Netzwerkkabel, links, von der Steuerung (verbunden)
K	N/A	Endabschnitt, rechts
L	N/A	Endabschnitt, links
M	N/A	Oberer Abschnitt, rechts
N	N/A	Elektrischer Anschluss Steuerung
O	N/A	Netzwerkpatchkabel, links
P	N/A	Steuerung des SuperTrak Transportsystems

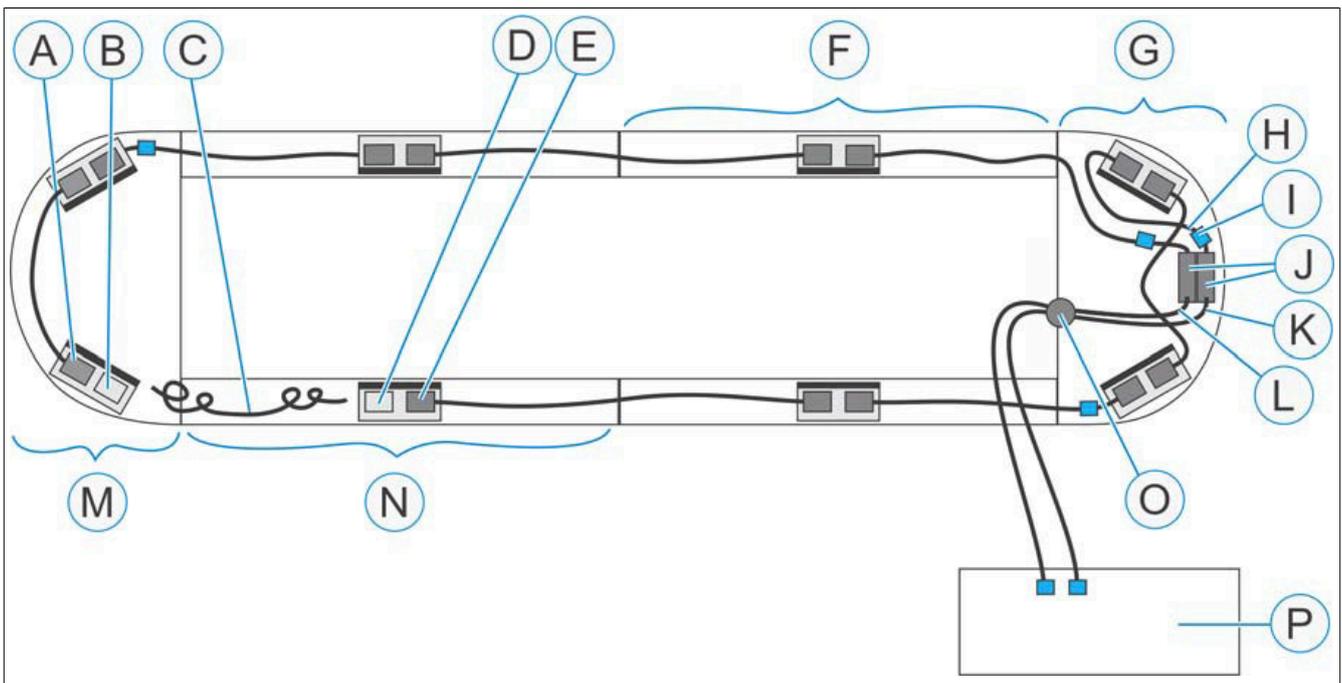
6.3.3.4 Beispiel: Anschlüsse der Netzwerkplatine in einem Kurvensegment (500 mm)

Das folgende Bild zeigt einige Anschlüsse der Netzwerkplatine. Mit der schwarzen Linie werden zwei Bilder verbunden.



A	F-F Koppler	D	Elektrischer Anschluss Steuerung
B	Ethernetkabel - Netzwerkkabel, rechts, von der Steuerung (verbunden)	E	Netzwerkpatchkabel, links
C	Ethernetkabel - Netzwerkkabel, links, von der Steuerung (verbunden)	F	Ferrite (1 of 3 gezeigt)

6.3.3.5 Geradensegment mit Kurvensegment (800 mm)



ID	Anschlussart	Beschreibung
A	RJ45	Netzwerkanschluss, links (verbunden)
B	RJ45	Netzwerkanschluss, rechts (nicht verbunden)
C	N/A	Ethernetkabel (nicht verbunden)
D	RJ45	Netzwerkanschluss, links (nicht verbunden)
E	RJ45	Netzwerkanschluss, rechts (verbunden)
F	N/A	Oberer Abschnitt, rechts
G	N/A	Oberer Abschnitt, rechts
H	N/A	Netzwerkpatchkabel, links
I	N/A	Ferrite (1 of 6)
J	RJ45	F-F Koppler
K	RJ45	Ethernetkabel - Netzwerkkabel, links, von der Steuerung (verbunden)
L	RJ45	Ethernetkabel - Netzwerkkabel, rechts, von der Steuerung (verbunden)
M	N/A	Endabschnitt, rechts
N	N/A	Endabschnitt, links
O	N/A	Elektrischer Anschluss Steuerung
P	N/A	Steuerung des SuperTrak Transportsystems

7 Betriebsprozesse

7.1 Vorab-Überprüfung

Information:

Führen Sie die Pre-Power ON Checks durch, bevor Sie das SuperTrak Transportsystem zum ersten Mal in Betrieb nehmen.

Siehe [7.2 "Pre-Power ON Check" auf Seite 91](#).

Führen Sie eine oder mehrere der folgenden Tätigkeiten aus, um sicherzustellen, dass die V-Schienen ausreichend geschmiert sind:

- Auf dem Track sollte sich im Abstand von zwei Metern jeweils ein Shuttle befinden.
- Schmieren Sie den Shuttle Schmierfilz durch Hinzufügen von 20 Tropfen Schmiermittel.
- Verteilen Sie Schmiermittel direkt auf der V-Schiene.

Entfernen Sie überschüssiges Öl vom SuperTrak Transportsystem, das möglicherweise von der oberen V-Schiene getropft ist.

Information:

Während des Hochlaufs des SuperTrak Transportsystems findet ein Identifikationsprozess zur Lokalisierung nicht erkannter Shuttles statt. Während dieses Prozesses können unkontrollierte Shuttle-Bewegungen auftreten. Wenn alle Shuttles lokalisiert worden sind, wechselt das SuperTrak Transportsystem zur normalen Shuttlesteuerung.

Bei Systemen, bei denen leichte Shuttlekollisionen akzeptabel sind, ist kein Handeln erforderlich. Seien Sie sich bewusst, dass sich Geradensegmente während des Hochlaufs gering oder nicht bewegen, Kurvensegmente dagegen können sich deutlich bewegen.

Für Systeme, bei denen Shuttlekollisionen nicht akzeptabel sind, verwenden Sie vor dem Hochlauf den TrackMaster, um die Segmente mit nicht erkannten Shuttles zu bestimmen. Bewegen Sie die Shuttles manuell, damit die Software die Shuttleposition identifizieren kann.

	Aufgabe	Fertigstellung
1.	Verifizieren Sie, dass alle Anwender angemessen über die Sicherheitsvorgänge und den Betrieb des SuperTrak Transportsystems geschult und eingewiesen wurden.	
2.	Prüfen Sie, ob die oberen und unteren Schienen sauber sind und die Shuttles die angemessene vorbeugende Instandhaltung aufweisen.	
3.	Prüfen Sie, dass sich am und um das SuperTrak Transportsystem keine Hindernisse entlang der Bahn befinden, auf der die Shuttles laufen.	
4.	Verifizieren Sie, dass alle Energiequellen eingeschaltet und entriegelt sind.	
5.	Verifizieren Sie, dass niemand innerhalb der Schutzabdeckung arbeitet.	
6.	Verifizieren Sie, dass die gesamte Schutzabdeckung korrekt installiert und betriebsbereit ist.	
7.	Führen Sie den Pre-Power On Check durch, um sicherzustellen, dass keine Kurzschlüsse im System vorhanden sind. Siehe 7.2 "Pre-Power ON Check" auf Seite 91.	
8.	Prüfen Sie, ob die Segmente korrekt ausgerichtet sind. Segmentübergänge und -höhen sollten ± 0.07 mm (0.003 Zoll) nicht überschreiten. Siehe 5.2.7 "Ausrichten der Anschlüsse von zwei Segmenten" auf Seite 70 und 5.2.8 "Ausrichten der Höhe von Segmenten" auf Seite 71.	
9.	Stecken Sie das schwarze Segment-zu-Segment Ethernet-Kabel am Ende des rechten Netzwerks ab, das in das linke Netzwerk übergeht, um Fehler bei der Inbetriebnahme zu vermeiden. Siehe 6.3.3 "Anschlüsse der Netzwerkplatine" auf Seite 85.	
10.	Vergewissern Sie sich, dass der ETH1-Port für die Kommunikation von TrackMaster mit SuperTrak verwendet wird. Siehe 6.3.1 "Ethernet Port Anschluss " auf Seite 84.	
11.	Vergewissern Sie sich, dass das rechte und linke Netzkabel korrekt angeschlossen sind. Siehe siehe "Netzwerkplatinen rechts und links" auf Seite 85.	
12.	Öffnen Sie TrackMaster. Die Standard-IP-Adresse für den SuperTrak lautet 192.168.13.2. Der Computer muss an den ETH1-Anschluss des Steuerungscomputers angeschlossen sein. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Kommunikation. • Vergewissern Sie sich, dass keine Fehler und Warnungen vorliegen. • Überprüfen Sie, ob die neueste Steuerungssoftware installiert ist. (Advanced > Firmware) 	
13.	Kalibrieren der Geber. Zusätzliche Informationen zur Kalibrierung siehe die im TrackMaster integrierte Hilfe.	
14.	Überprüfen Sie die stabile Bewegung eines einzelnen SuperTrak Shuttles: <ol style="list-style-type: none"> 1) Installieren Sie ein einzelnes SuperTrak Shuttle auf dem SuperTrak Transportsystem. 2) Überprüfen Sie, ob die Motorleistungsversorgung eingeschaltet ist. Überprüfen Sie bei TrackMaster die Spalte Motorleistung auf dem System Status/Control Monitor. 3) Bewegen Sie das Shuttle mit hoher Geschwindigkeit (2500 mm/sec) um das System herum. 4) Stellen Sie sicher, dass keine ungewöhnlichen Geräusche oder Instabilitäten der Shuttles auftreten. 	
15.	Überprüfen Sie die stabile Bewegung von allen SuperTrak Shuttles: <ol style="list-style-type: none"> 1) Schalten Sie die Motorleistungsversorgung OFF. Überprüfen Sie bei TrackMaster die Spalte Motor Power auf dem System Status/Control Monitor. 2) Montieren Sie alle notwendigen SuperTrak Shuttles auf dem SuperTrak Transportsystem. 3) Prüfen Sie, ob die Anzahl der Shuttles in TrackMaster mit der physischen Anzahl der Shuttles auf dem SuperTrak Transportsystem übereinstimmt. 4) Schalten Sie die Motorleistungsversorgung ON. 5) Bewegen Sie die Shuttles mit hoher Geschwindigkeit (2500 mm/sec) um das System herum. 6) Stellen Sie sicher, dass keine ungewöhnlichen Geräusche oder Instabilitäten der Shuttles auftreten. 	

7.2 Pre-Power ON Check

Information:

- Führen Sie die Pre-Power ON Checks durch, bevor Sie das SuperTrak Transportsystem zum ersten Mal in Betrieb nehmen.
- Schließen Sie die Pre-Power ON Checks vor dem Einschalten ab, wenn ein Geradensegment oder Kurvensegment hinzugefügt oder entfernt wird.
- Schließen Sie die Pre-Power ON Checks ab, wenn eine Platine oder ein Netzkabel ausgetauscht wird.

Schließen Sie den Pre-Power ON Check ab, bevor Sie das SuperTrak Transportsystem einschalten:

- Nach Fertigstellung der Montage eines neuen SuperTrak Transportsystems.
- Nachdem ein Geradensegment oder Kurvensegment hinzugefügt oder ausgetauscht wird.
- Nachdem eine Platine ausgetauscht wird.
- Nachdem ein Netzkabel ausgetauscht wird.

Voraussetzungen

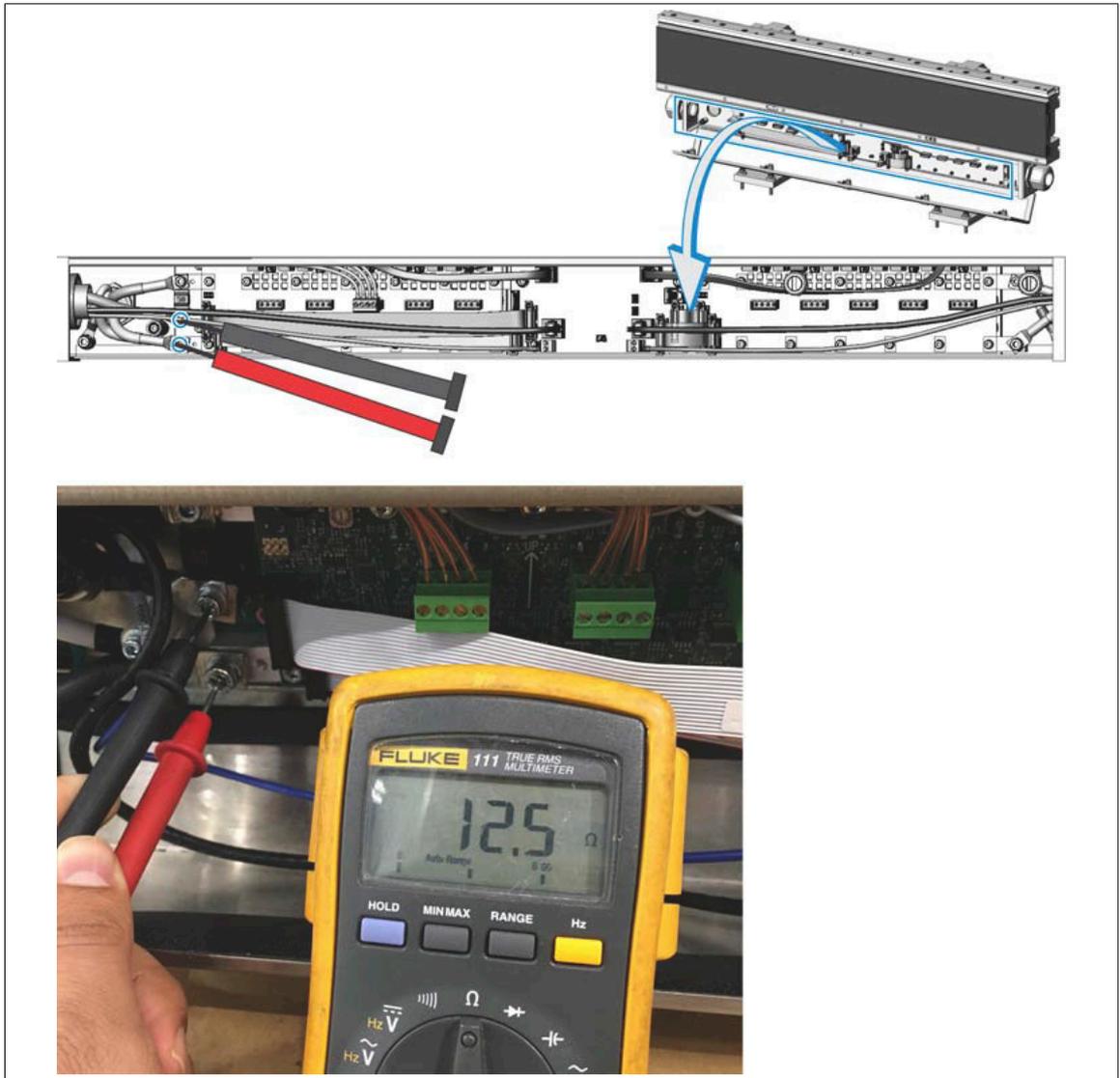
- Digitales Vielfachmessgerät
- Satz metrische Innensechskantschlüssel

Vorgehensweise

1. Öffnen der Abdeckungen der Elektronik eines Geradensegments.
2. Ein digitales Multimeter auf Widerstandsmessung einstellen.
3. Messen Sie den Widerstand zwischen:
 - Motoranschluss und gemeinsamem Masseanschluss.
Siehe 7.2.1 "Verwenden Sie ein Vielfachmessgerät, um den Widerstand zwischen dem Motorleistungsanschluss und dem gemeinsamem Masseanschluss zu messen." auf Seite 92.
 - Erdung (Rahmen) und gemeinsamer Masseanschluss (wie dargestellt).
Siehe 7.2.2 "Messen Sie den Widerstand zwischen Erdung (Rahmen) und gemeinsamer Masseanschluss " auf Seite 93.
 - Gemeinsamer Masseanschluss und 24 V Steuerspannungsanschluss.
Siehe 7.2.3 "Messen Sie den Widerstand zwischen gemeinsamem Masseanschluss und 24 V Steuerspannungsanschluss" auf Seite 95.
 - Motorleistungsanschluss und 24 V Steuerspannungsanschluss.
Siehe 7.2.4 "Messen Sie den Widerstand zwischen Motorleistungsanschluss und 24 V Steuerspannungsanschluss" auf Seite 96.
4. Wenn alle drei Widerstandsprüfungen bestanden werden, kann das SuperTrak Transportsystem sicher eingeschaltet werden.

7.2.1 Verwenden Sie ein Vielfachmessgerät, um den Widerstand zwischen dem Motorleistungsanschluss und dem gemeinsamen Masseanschluss zu messen.

1. Testen Sie den Widerstand wie dargestellt:



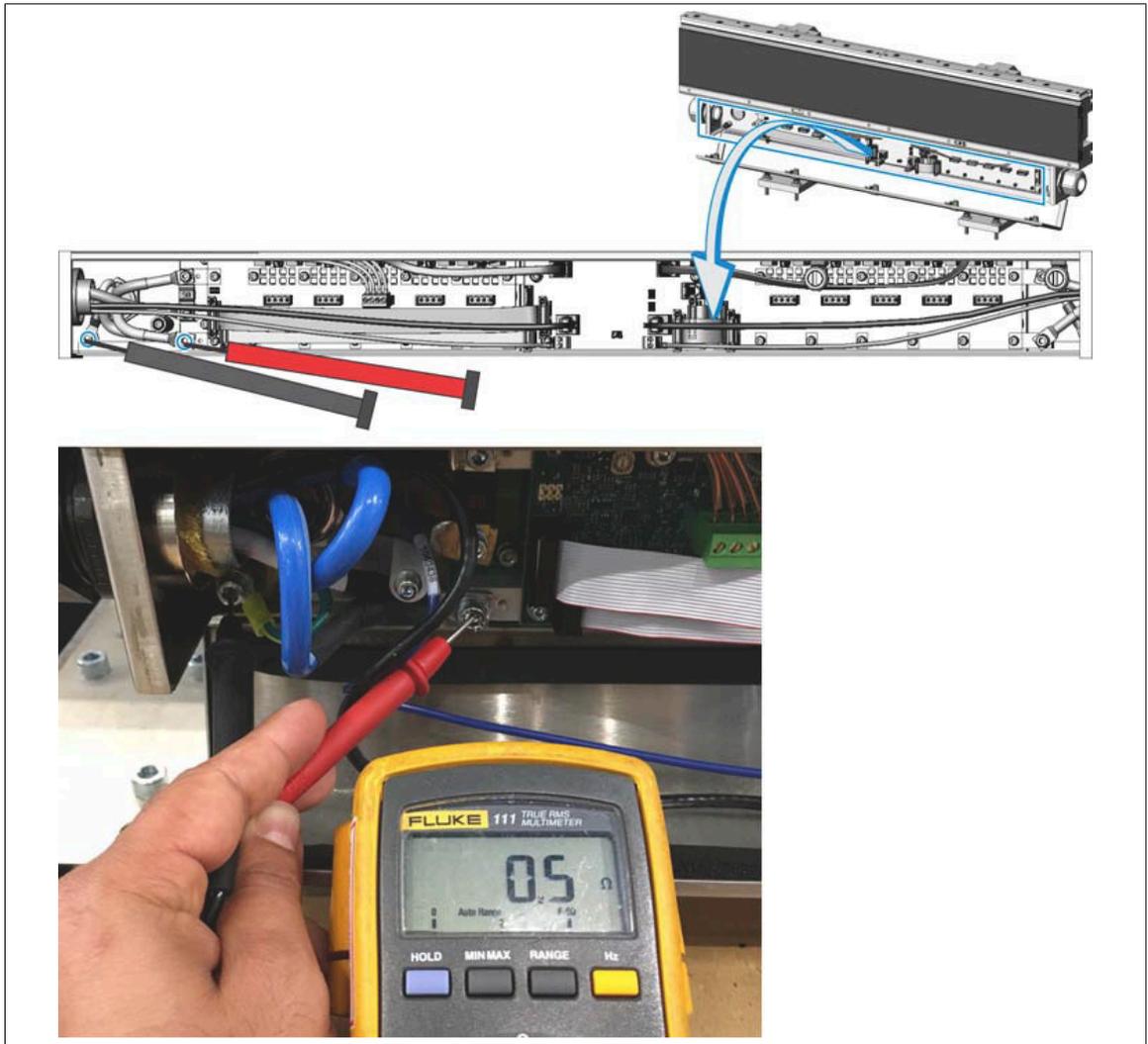
2. Lesen Sie den Wert vom Display des Vielfachmessgeräts ab und bestimmen Sie, ob der Widerstand akzeptabel ist:

- Bestanden - Der Wert ist anfangs $<10\ \Omega$ und steigt dann langsam auf $>10\ \Omega$. Der langsame Anstieg bedeutet, dass die Kondensatoren laden.
- Nicht bestanden - Der Wert sinkt schnell auf $<5\ \Omega$. Dies bedeutet, dass ein Kurzschluss vorhanden ist.

Siehe 10.2 "Zwischen Motoranschluss und gemeinsamem Masseanschluss oder Erdung (Trägerrahmen) besteht ein Kurzschluss." auf Seite 187.

7.2.2 Messen Sie den Widerstand zwischen Erdung (Rahmen) und gemeinsamer Masseanschluss

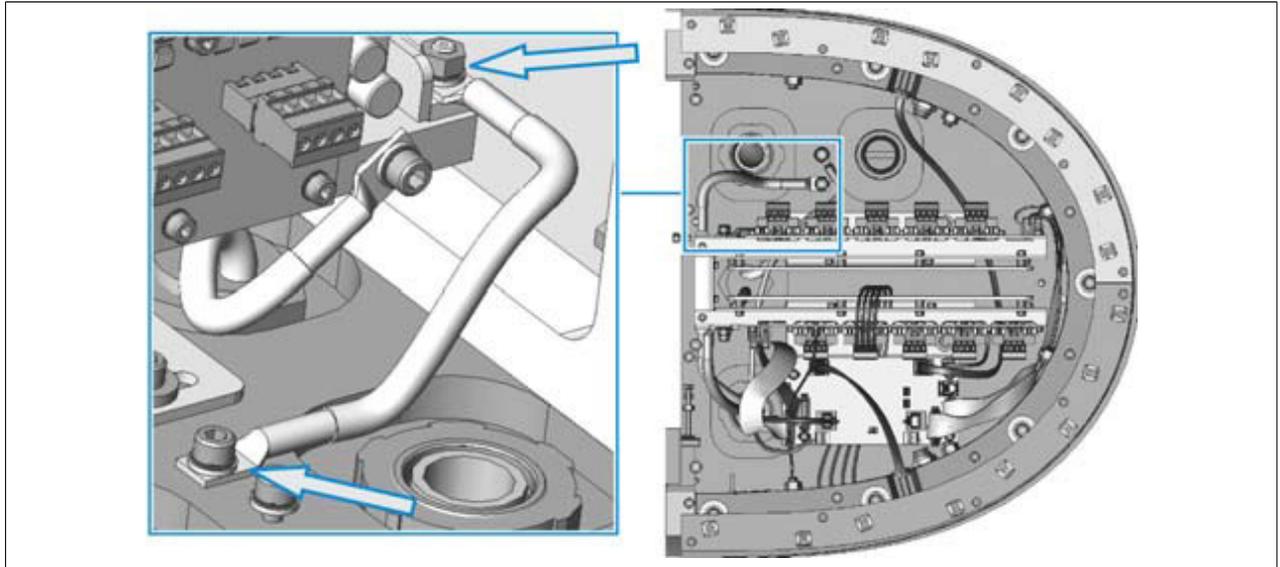
1. Testen Sie den Widerstand wie dargestellt:



2. Lesen Sie den Wert vom Display des Vielfachmessgeräts ab und bestimmen Sie, ob der Widerstand akzeptabel ist:

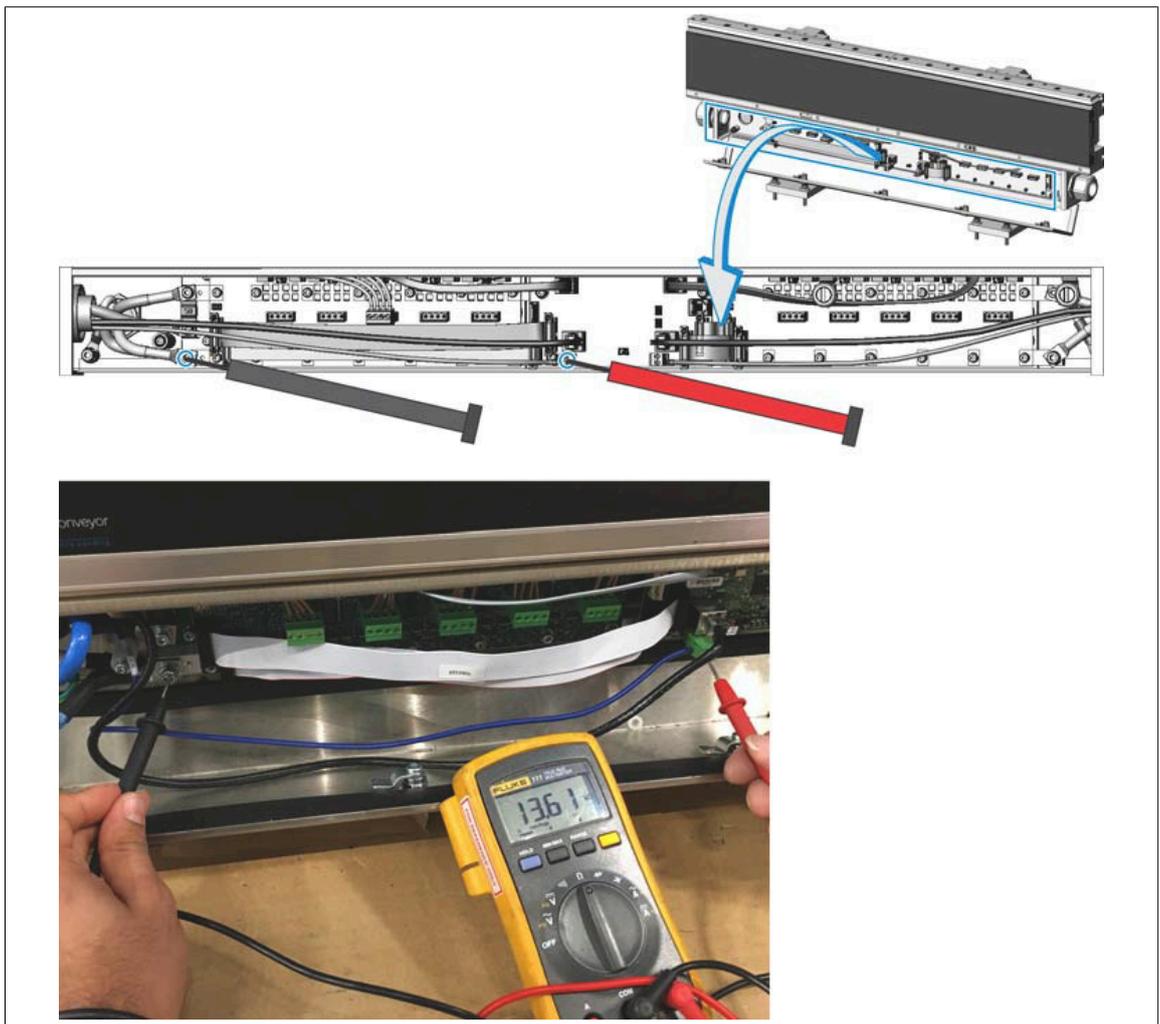
- Bestanden - Der Wert ist $<1 \Omega$.
- Nicht bestanden - Der Wert ist $>1 \Omega$.

3. Prüfen Sie, ob die Brücke des Masseanschlusses im Kurvensegment korrekt installiert ist, welches die elektrische Verbindung zur Steuerung enthält.



7.2.3 Messen Sie den Widerstand zwischen gemeinsamem Masseanschluss und 24 V Steuer- spannungsanschluss

1. Testen Sie den Widerstand wie dargestellt:



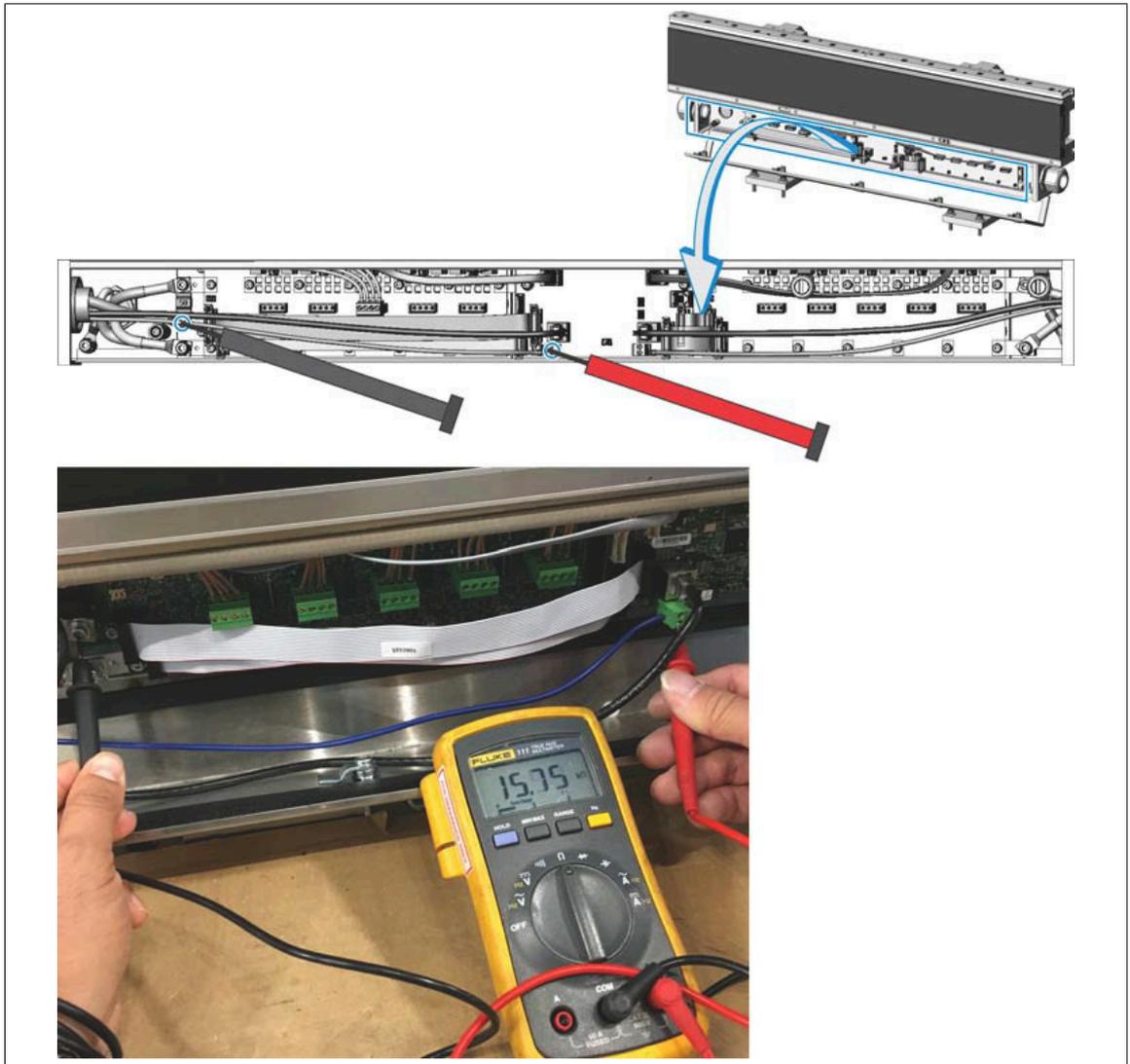
2. Lesen Sie den Wert vom Display des Vielfachmessgeräts ab und bestimmen Sie, ob der Widerstand akzeptabel ist:

- Bestanden - Der Wert ist anfangs $<500 \Omega$ und steigt dann schnell auf $>1000 \Omega$. Der langsame Anstieg bedeutet, dass die Kondensatoren laden.
- Nicht bestanden - Der Wert sinkt schnell auf $<5 \Omega$. Dies bedeutet, dass ein Kurzschluss vorhanden ist.

Siehe 10.2 "Zwischen 24 V Steuerspannungsanschluss und gemeinsamem Masseanschluss oder Erdung (Trägerrahmen) besteht ein Kurzschluss." auf Seite 187.

7.2.4 Messen Sie den Widerstand zwischen Motorleistungsanschluss und 24 V Steuerspannungsanschluss

1. Testen Sie den Widerstand wie dargestellt:



2. Lesen Sie den Wert vom Display des Vielfachmessgeräts ab und bestimmen Sie, ob der Widerstand akzeptabel ist:

- Bestanden - Der Wert ist $>10 \Omega$.
- Nicht bestanden - Der Wert ist $<10 \Omega$. Dies bedeutet, dass ein Kurzschluss vorhanden ist. Siehe 10.2 "Zwischen Motoranschluss und 24 V Steuerspannungsanschluss besteht ein Kurzschluss." auf Seite 187.

7.3 Verhalten des SuperTrak Transportsystems bei Power On

Information:

Das SuperTrak Transportsystem wird üblicherweise in größere Automatisierungssysteme integriert. In diesem Abschnitt wird der Power On Prozess des SuperTrak Transportsystems beschrieben und umfasst keine Schritte für ein größeres System.

Jedes Segment hat zwei (2) Spannungsanschlüsse:

- Motorspannung (28 VDC)
- Steuerspannung (24 VDC)

Die Motorspannung muss abgeschaltet werden, während die Steuerspannung erhalten bleiben sollte, da durch die Steuerspannung das Geberfeedback erhalten bleibt, damit das SuperTrak Transportsystem weiterhin die Shuttle Positionen überwacht.

Die 24 VDC Steuerspannung des SuperTrak Transportsystems sollte so verdrahtet werden, dass diese eingeschaltet ist, wenn die Hauptspannungsversorgung eingeschaltet ist. Dies ist die Versorgungsspannung für die Steuerung des SuperTrak Transportsystems, die Geber und anderer Steuerelektronik in den Motoren. Die 24 VDC Steuerspannung des SuperTrak Transportsystems kann vor dem Einschalten der Hauptspannungsversorgung eingeschaltet werden, wenn die USV (falls vorhanden) genug Batteriespannung liefert.

Die Motorleistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems muss durch ein geeignetes Sicherheitssystem nach den geltenden Normen eingeschaltet werden. Dies darf nur stattfinden, wenn die Schutzabdeckungen geschlossen sind, und sich das System in einem sicheren Zustand befindet und somit betriebsbereit ist.

Warnung!

Um ein rasches Schalten der Motorspannungsversorgungen zu vermeiden, muss der Sicherheitskreis der Maschine, nachdem der Fail Safe Ausgang auf OFF schaltet, mit einer minimalen Verzögerungszeit von 2 Sekunden konfiguriert werden, bevor er wieder eingeschaltet wird.

- Falls die Steuerspannung erhalten geblieben ist, bleiben alle Positionen und Daten erhalten. Das System führt seine Arbeit fort, wo es beim Ausfall angehalten hat.
- Falls die Steuerspannung kurzzeitig nicht vorhanden war und ein Kaltstart stattfindet, bestimmt die Software auf dem Automation PC, ob während des Hochlaufs Shuttle Bewegungen stattfinden.

7.4 Verhalten des SuperTrak Transportsystems bei Power Off

Um das System zu stoppen, deaktiviert die SPS (falls vorhanden) das SuperTrak Transportsystem zur geeigneten Zeit über das Netzwerk. Dies wird üblicherweise durch eine Systemschaltfläche **cycle stop** oder **cycle end** an der SPS-gesteuerten Betriebschnittstelle ausgelöst. Zum Beispiel:

- Die SPS (falls vorhanden) kann alle aktuellen Vorgänge fertig stellen, ein Werkzeug frei fahren und dann das SuperTrak Transportsystem deaktivieren.
- Die SPS (falls vorhanden) kann die Spannungsversorgung von Segmenten komplett freischalten und dann das SuperTrak Transportsystem deaktivieren. Wenn das System stoppt, schaltet der Anwender die Hauptspannungsversorgung ab.

Wenn die SPS (falls vorhanden) feststellt, dass der Sicherheitskreis unterbrochen ist (z. B. eine Schutzabdeckung ist geöffnet oder ein Notausschalter ist aktiviert), setzt sie sofort das Enable-Signal zurück. Dies verursacht eine Verzögerung der Shuttles bis zum kontrollierten Stopp. Gleichzeitig hält der Systemsicherheitskreis den fehler-sicheren Ausgang zum SuperTrak Transportsystem für eine Verzögerungszeit von 100-300 ms auf OFF. Diese Dauer basiert auf der Geschwindigkeit und Last der Shuttles, um eine angemessene Zeit für das Stoppen der Shuttles sicherzustellen. Für ein Shuttle, das mit hoher Nutzlast und Höchstgeschwindigkeit fährt, ist eine Verzögerungszeit von 300 ms angemessen.

Die Ausschaltverzögerungszeit wird im Sicherheitskreis des Systems und im TrackMaster gesetzt (siehe Section Parameters > Section Disable Delay Time). Wenn die Ausschaltverzögerungszeit korrekt konfiguriert wird, können die Shuttles kontrolliert stoppen und ein Zusammenstoßen bei einem plötzlichen Ausfall der Zellenversorgung vermeiden. Falls keine Ausschaltverzögerungszeit konfiguriert wird (Section Disable Delay Time ist auf [0] gesetzt), schließt das SuperTrak Transportsystem die Spulen kurz, um eine Verzögerung der Shuttles bei Ausfall der Zellenversorgung zu unterstützen, was das Nachlaufen der Shuttles minimiert.

7.5 TrackMaster Prozesse

Information:

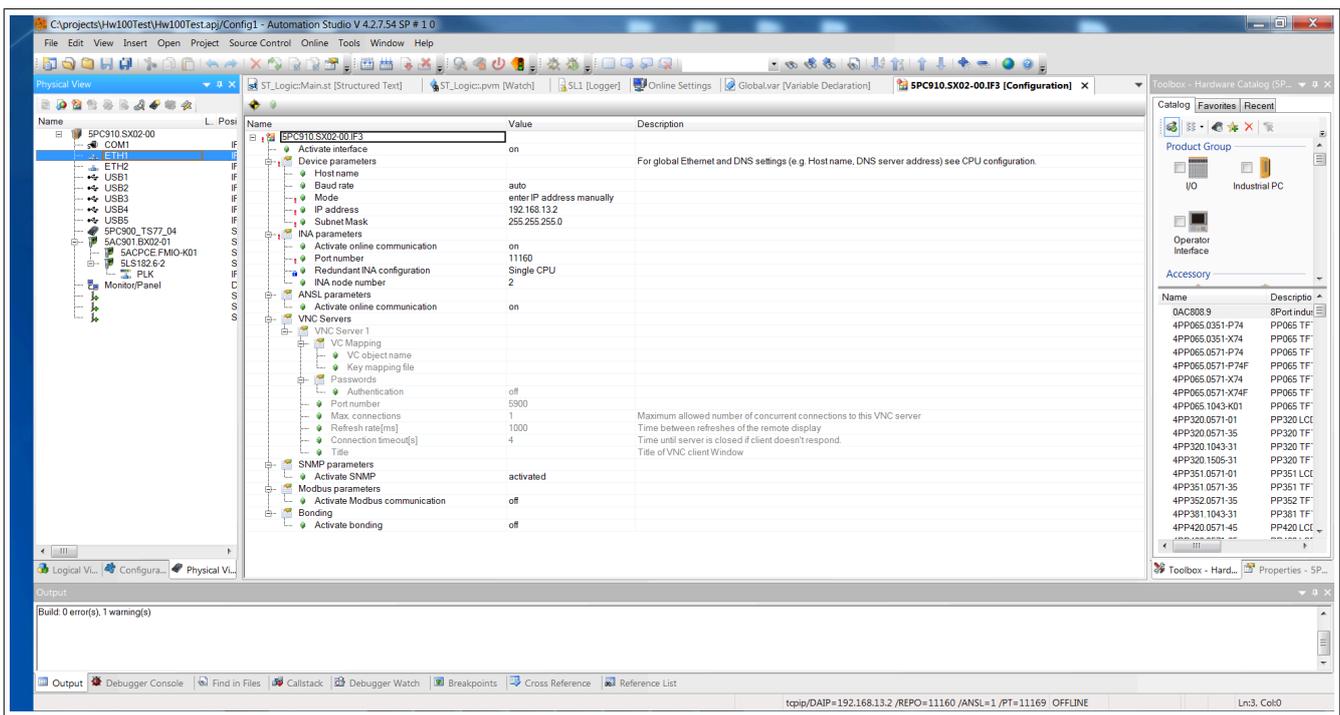
TrackMaster ist für den Betrieb des SuperTrak Transportsystems nicht erforderlich. Trackmaster ist jedoch bei der Fehlerbeseitigung, beim Konfigurieren und bei einem ersten Systemhochlauf hilfreich.

TrackMaster ist eine Windows-basierte Applikation zur Überwachung und Konfiguration und wird für die Fehlersuche am SuperTrak Transportsystem verwendet.

Zusätzliche Informationen siehe die im TrackMaster integrierte Hilfe.

Information:

Um sich in Trackmaster einloggen zu können, muss in der Ethernet-Konfiguration des Automation PC die IP-Adresse 192.168.13.2 und die Subnet-Mask 255.255.255.0 eingestellt werden. Bei mehreren SuperTrak Transportsystemen im Netzwerk muss die jeweilige IP-Adresse unterschiedlich sein.



7.5.1 Login TrackMaster

Ab TrackMaster v2.99.0.106: Siehe die Login-Anweisungen unter Access Control in der in TrackMaster integrierten Hilfe.

7.5.2 Zugriff auf die im TrackMaster integrierte Hilfe

Information:

Für Anweisungen zur initialen Verbindung des SuperTrak Transportsystems und Konfigurationsanweisungen siehe Abschnitt Quick Start.

1. Öffnen Sie TrackMaster.
2. Klicken Sie auf **Help > Contents**.

7.6 Überwachen des SuperTrak Transportsystems

Es ist wichtig, auf den Status des SuperTrak Transportsystems während des Betriebs zu achten. Wenn Sie wissen, wie das SuperTrak Transportsystem korrekt arbeitet, bemerken Sie einfacher, wenn eine Veränderung eintritt. Dazu gehören:

- Beobachten Sie, ob alle Geräte ruckfrei arbeiten. Falls es scheint, dass Geräte nicht korrekt arbeiten, stoppen Sie das SuperTrak Transportsystem und verständigen Sie einen Servicetechniker.
- Achten Sie auf die Geschwindigkeit, bei welcher die Komponenten funktionieren. Falls es scheint, dass sie sich langsamer als normal bewegen oder zunehmend langsamer werden, kann eine Instandhaltung erforderlich sein.
- Prüfen Sie die obere V-Schiene auf Schmutzablagerungen. Dies ist ein Zeichen dafür, dass die Shuttles sofort geschmiert werden sollten.
- Prüfen Sie die unteren Schienen auf Schmutzablagerungen. Wischen Sie die unteren Schienen mit einem sauberen Tuch ab, das mit Isopropanol oder ähnlichem befeuchtet ist.
- Achten Sie auf wiederholte Fehlfunktionen und hören Sie auf das Shuttlegeräusch. Prüfen und reparieren Sie die Shuttles falls erforderlich.
- Hören Sie auf Klopferäusche beim Fahren der Shuttles über die Anschlussstücke der oberen V-Schienen. Klopferäusche zeigen an, dass eine Ausrichtung der oberen V-Schiene erforderlich ist.

8 Vorgehensweisen für Techniker

8.1 Vorgehensweisen Elektrik

Gefahr!

Die Durchführung von Instandhaltungsarbeiten an einem SuperTrak Transportsystem, das unter elektrischer Spannung steht, kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Blockieren und verriegeln Sie alle elektrischen Energiequellen, bevor Sie Instandhaltung oder Austausch durchführen. Siehe dafür [3.4 "Gefährliche Energie" auf Seite 19](#) und [3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21](#).

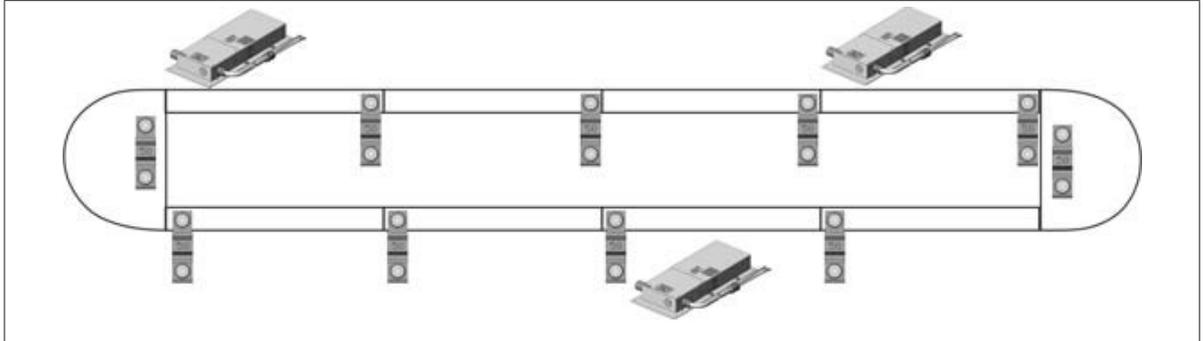
Information:

Tragen Sie während der Arbeit mit der Ansteuerplatine Spulen eine ESD Handgelenksschlaufe, um Schaden durch elektrostatische Aufladung an der Platine zu vermeiden. Eine ESD Handgelenksschlaufe vermeidet das Entstehen von elektrostatischer Aufladung.

8.1.1 Installieren einer Leistungsversorgung am SuperTrak Transportsystem

Information:

- Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung der Leistungsversorgung korrekt installiert worden ist. Fehlerhafte Verdrahtung verursacht eine Zerstörung der Komponenten.
- Die Länge der 28 VDC Leistungskabel (zwischen Leistungsversorgung und Tracksegment) muss für alle Leistungsversorgungen gleich sein, um die korrekte Spannungs- und Leistungsbalance zu erhalten.
- Es wird empfohlen, die SuperTrak Transportsystem Leistungsversorgungen so gleichmäßig wie möglich um das SuperTrak Transportsystem zu verteilen. Zum Beispiel:



Falls möglich, montieren Sie die SuperTrak Transportsystem Leistungsversorgungen an den Segmenten mit dem höchsten Leistungsbedarf.

Information:

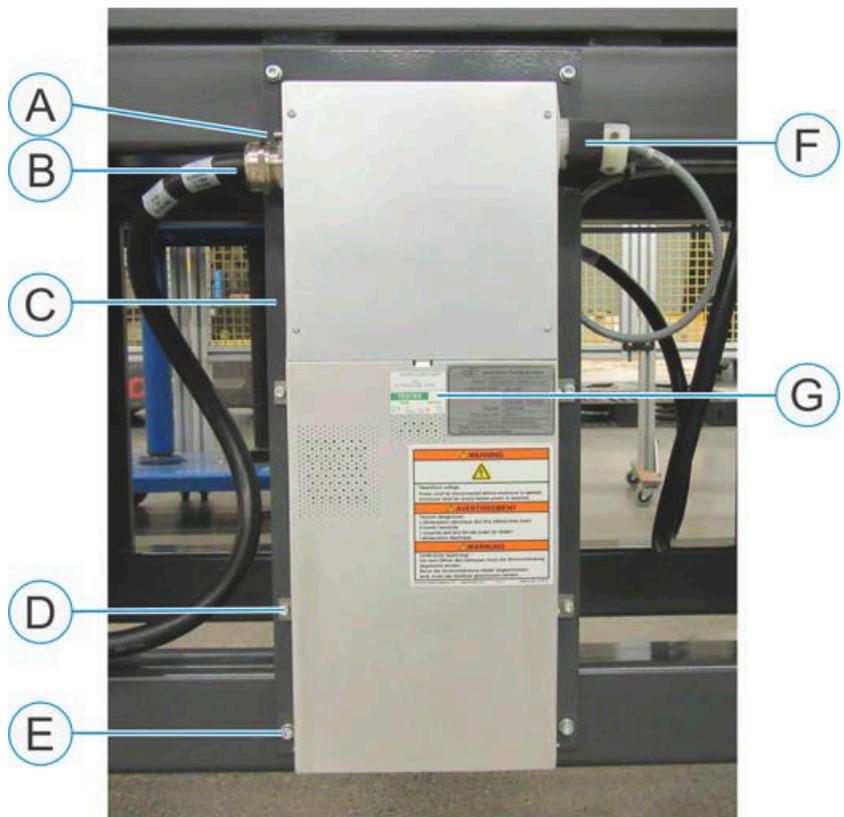
Ein Verdrahtungsplan siehe auf dem Label mit Anschlussbelegung in jeder Abdeckung/Klappe der elektrischen Anschlüsse am Geradensegment und Kurvensegment.

Siehe 3.6.3 "Weitere Etiketten" auf Seite 23.

Die Anzahl der Leistungsversorgungen ist von den speziellen Anforderungen des SuperTrak Transportsystems abhängig.

In dieser Abbildung sind die Position der Komponenten beschrieben, die zum Installieren einer Leistungsversorgung am SuperTrak Transportsystem erforderlich sind.

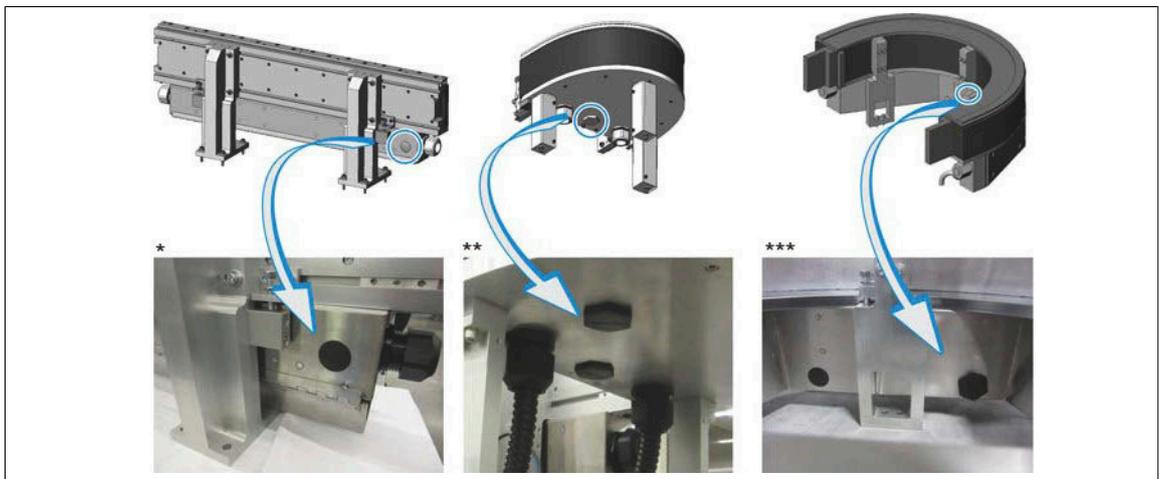
A	Signal OK Leistungsversorgung
B	28 VDC Spannungsausgang
C	Montageplatte
D	Montagehalterung (1 von 4)
E	Schrauben der Montageplatte (1 von 4)
F	Steckverbindung für Wechselspannungseingang
G	Prüfungsetikett



Siehe 4.2.4 "Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems" auf Seite 38.

8.1.1.1 Austausch oder Installieren einer neuen Leistungsversorgung am SuperTrak Transportsystem

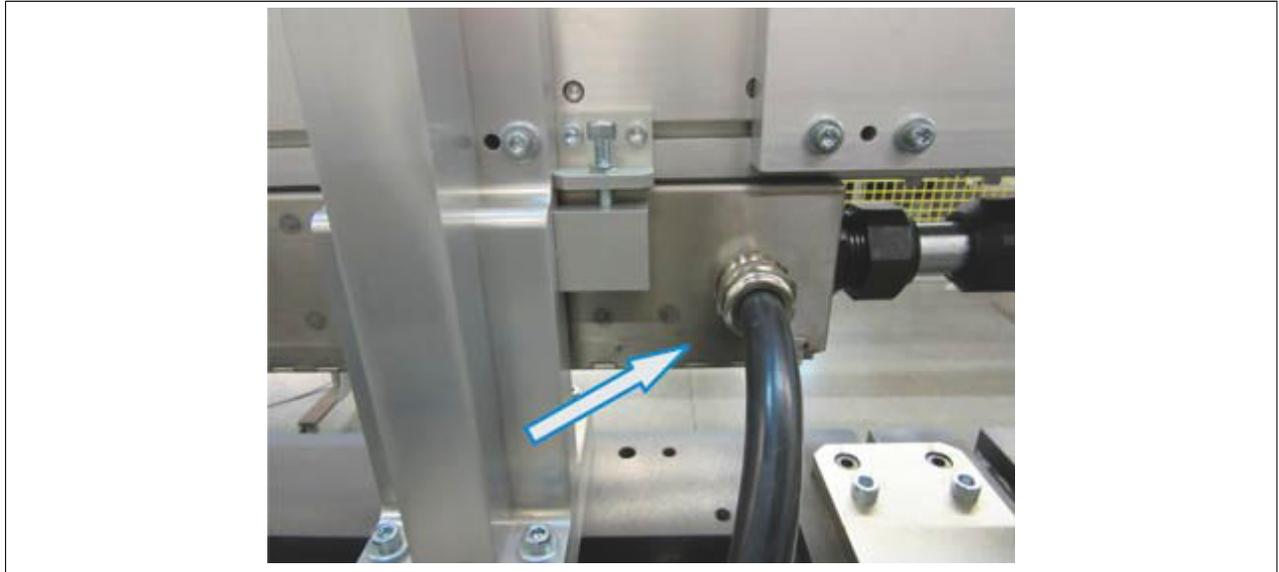
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Führen Sie folgende Tätigkeiten aus, wenn Sie eine neue Leistungsversorgung installieren:
 - a) Bestimmen Sie die Position für die Installation der Leistungsversorgung am SuperTrak Transportsystem.
 - b) Bohren Sie vier (4) Löcher in den Trägerrahmen (nicht im Lieferumfang enthalten), die mit den Löchern der Montageplatte übereinstimmen, und schneiden ein Gewinde hinein.
 - c) Befestigen Sie die Montageplatte mit vier (4) Schrauben auf dem Trägerrahmen.
 - d) Falls erforderlich, entfernen Sie die schwarze Abdeckung auf der Rückseite des Geradensegments oder auf der Unterseite des Kurvensegments.



- * Geradensegment
- ** Kurvensegment (500 mm)
- *** Kurvensegment (800 mm)

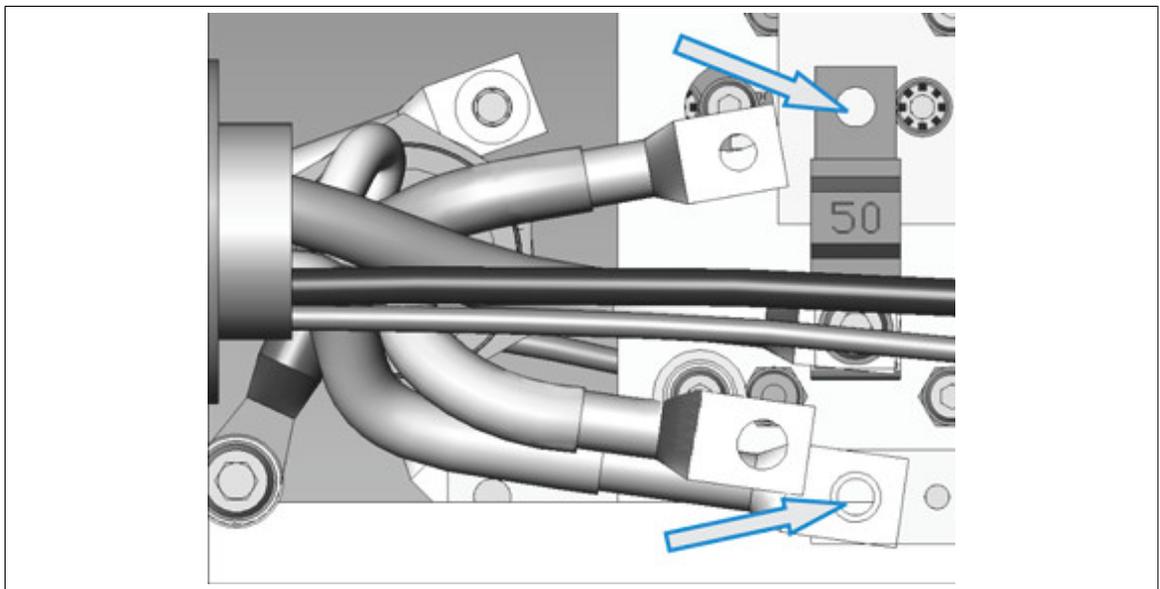
e) Fahren Sie mit Schritt 5 fort.

4. Wenn Sie eine vorhandene Leistungsversorgung austauschen:
 - a) Entfernen Sie die vier (4) Schrauben auf der Montageplatte, die die Leistungsversorgung sichern.
 - b) Trennen Sie die Anschlussverbindung zum SuperTrak Transportsystem (nicht von der Leistungsversorgung).
5. Sichern Sie die neue Leistungsversorgung auf der Montageplatte mit einer (1) Schraube in jeder der vier (4) Montagehalterungen.
6. Um Zugang zur Ansteuerplatine Spulen zu erhalten, führen Sie eine der folgenden Tätigkeiten durch:
 - Bei Geradensegment und Kurvensegment (800 mm):
Öffnen der Abdeckung der Elektronik an der Basis des Segmentmotors.
 - Bei Kurvensegment (500 mm):
Entfernen Sie die obere Abdeckung des Kurvensegments (500 mm). Es kann hilfreich sein, die Platte auf der Rückseite des Kurvensegments zu (500 mm) entfernen.
7. Führen Sie das 28 VDC Spannungsausgangskabel durch die Öffnung (Schritt 3d) und ziehen Sie die Verbindung fest.

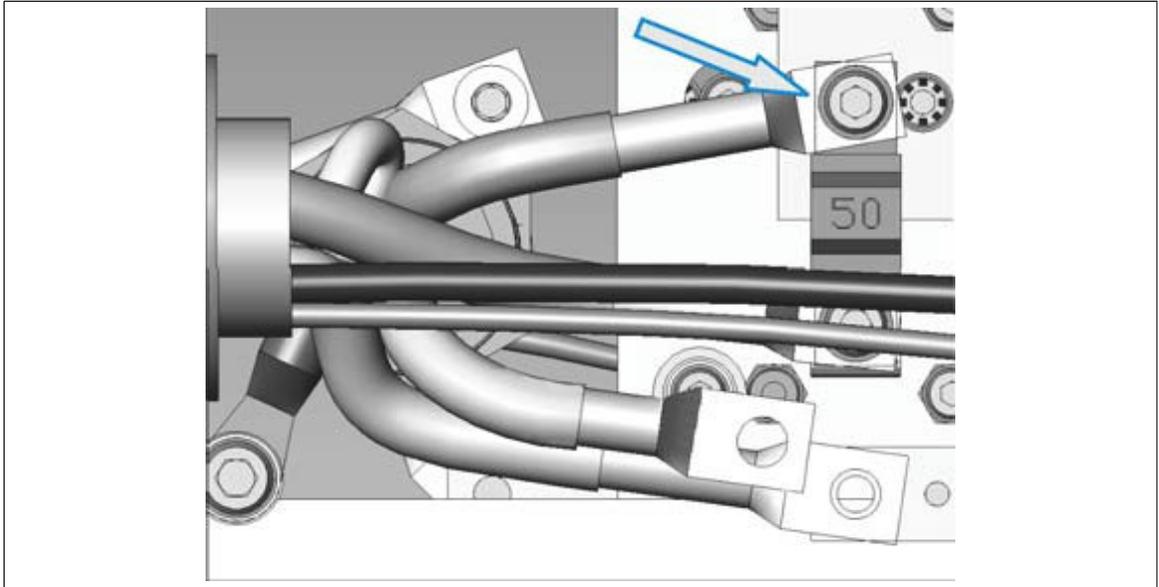


8. Verbinden Sie die Kabel der Leistungsversorgung mit der linken Ansteuerplatine Spulen:

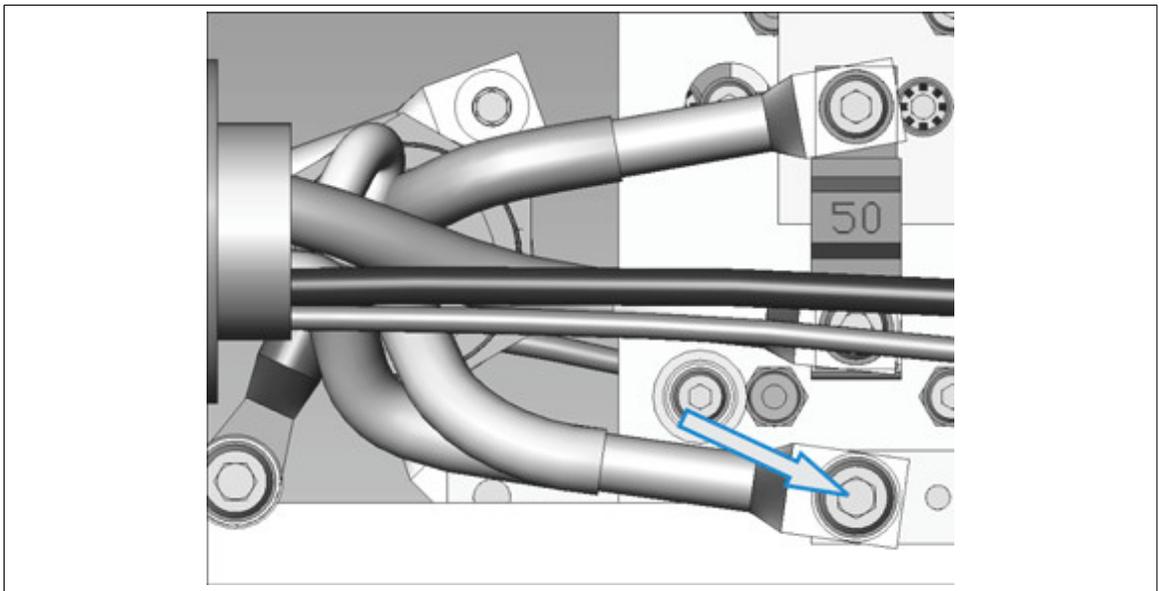
- a) Entfernen Sie die Schraube über der 50 A Sicherung und die Schraube des gemeinsamen Masseanschlussdrahts.



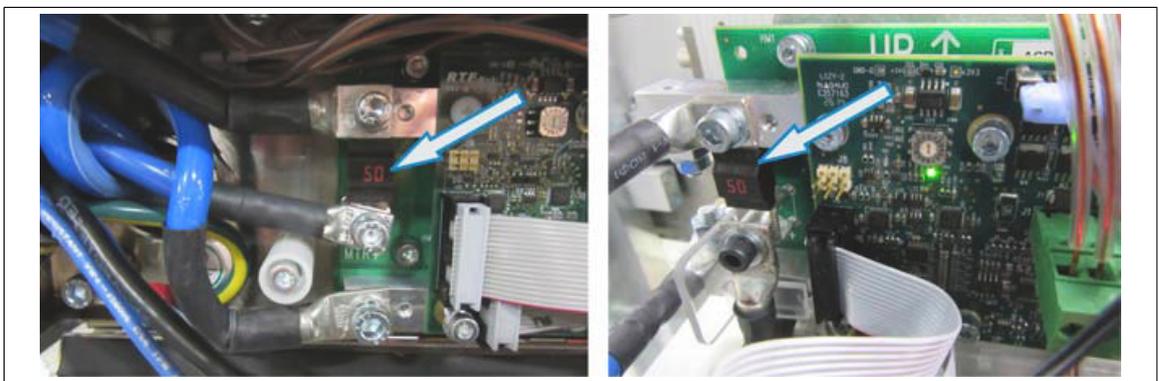
- b) Verbinden Sie den positiven (+) 28 VDC Motorspannungsanschlussdraht von der Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems mit der 50 A Sicherung oben.
- c) Sichern Sie den Draht und die Sicherung mit einer Befestigungsmutter, Beilagscheibe und Schraube.



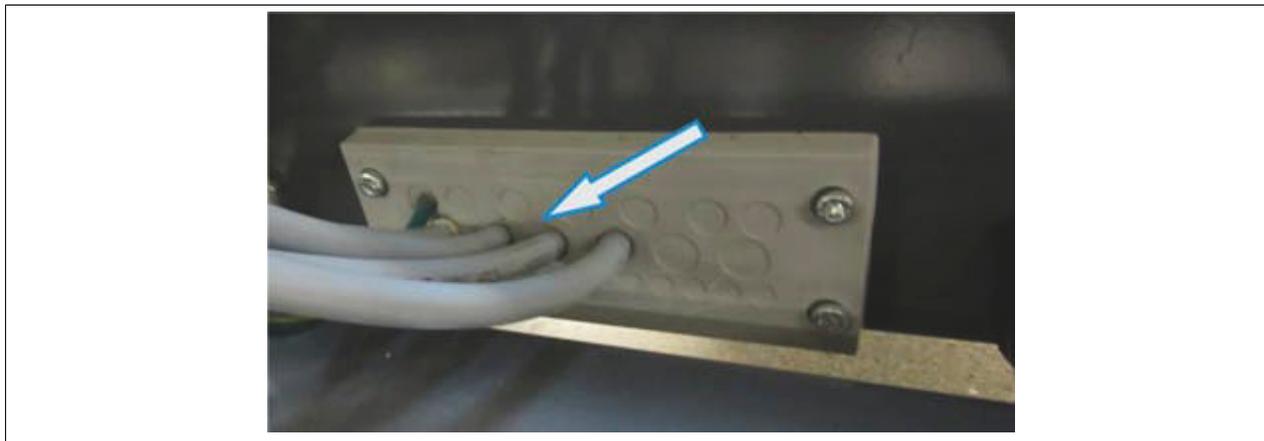
- d) Verbinden Sie den negativen (-) Anschlussdraht von der linken elektrischen Verbindung und den negativen (-) Anschlussdraht des SuperTrak Transportsystems mit dem gemeinsamen Masseanschluss.
Diese beiden Drähte haben einen weißen Streifen.
- e) Wiederholen Sie Schritt 8c).



- f) Kontrollieren Sie, ob die Verdrahtung identisch ist mit 4.2.2.4 "Ansteuerplatine Spulen, links mit einer Leistungsversorgung verbunden" auf Seite 31



9. Verbinden Sie das AC Spannungseingangskabel mit dem Schaltschrank, z. B.:



8.1.2 Austausch einer Ansteuerplatine Spulen

Information:

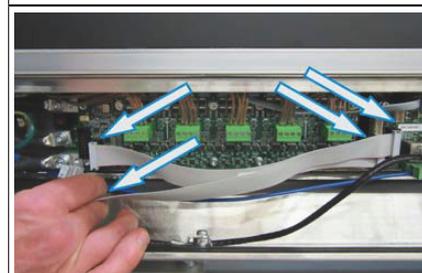
Tragen Sie während der Arbeit mit der Ansteuerplatine Spulen eine ESD Handgelenksschleife, um Schaden durch elektrostatische Aufladung an der Platine zu vermeiden. Eine ESD Handgelenksschleife vermeidet das Entstehen von elektrostatischer Aufladung.

8.1.2.1 Entfernen einer Ansteuerplatine Spulen - Geradensegment

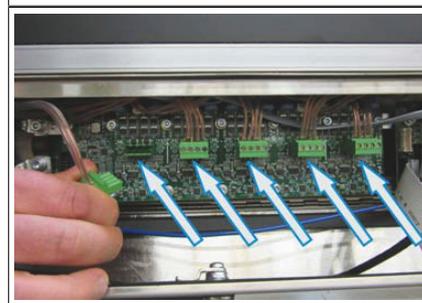
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die fünf (5) Verriegelungen zu lösen und öffnen Sie dann die Abdeckung zur Elektronik.



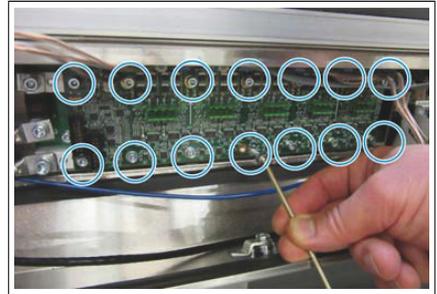
4. Stecken Sie die beiden Flachbandkabel ab. Ziehen Sie jeden der vier (4) Flachbandkabelstecker gerade heraus.



5. Stecken Sie die fünf (5) Spulenanschlüsse ab. Ziehen Sie jeden Spulenanschluss gerade heraus.



- Entfernen Sie die vierzehn (14) Schrauben, die die Ansteuerplatine Spulen an der Busleiste sichert. Achten Sie darauf, dass eine (1) Schraube aus Nylon ist. Diese Schraube befindet sich in der linken oberen Ecke der Ansteuerplatine Spulen.



- Ziehen Sie die Ansteuerplatine Spulen gerade nach unten und heraus und stecken dann die fünf (5) Temperatursensoren ab. Drücken Sie den Stecker des jeweiligen Temperatursensors zusammen und ziehen Sie diesen gerade heraus.

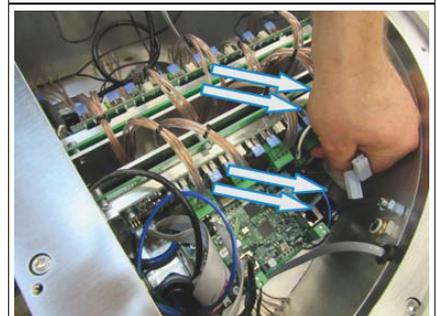


8.1.2.2 Entfernen einer Ansteuerplatine Spulen - Kurvensegment (500 mm)

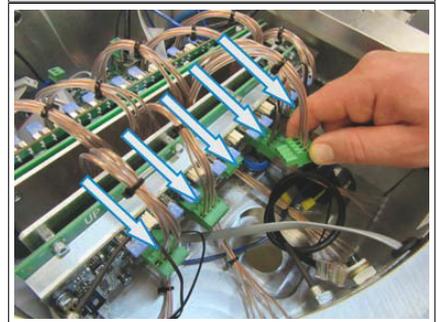
- Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
- Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
- Entfernen Sie die zehn (10) Schrauben und zehn (10) Beilagscheiben der oberen Abdeckung des Kurvensegments und heben und entfernen Sie die Abdeckung.



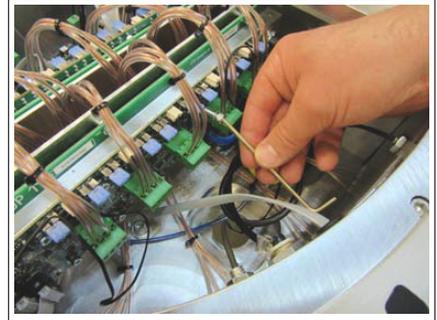
- Stecken Sie die beiden Flachbandkabel ab. Ziehen Sie jeden der vier (4) Flachbandkabelstecker gerade heraus.



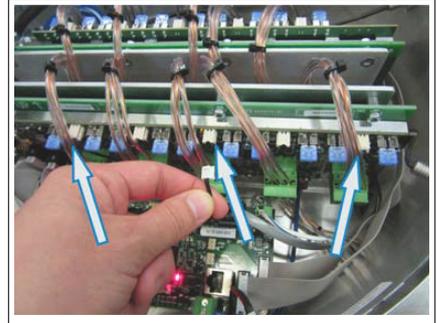
- Stecken Sie die fünf (5) Spulenanschlüsse ab. Ziehen Sie jeden Spulenanschluss gerade heraus.



6. Entfernen Sie die vierzehn (14) Schrauben, die die Ansteuerplatine Spulen an der Busleiste sichert.



7. Stecken Sie die drei (3) Temperatursensoren ab. Drücken Sie den Stecker des jeweiligen Temperatursensors zusammen und ziehen Sie diesen gerade heraus.



8. Kippen Sie die Ansteuerplatine Spulen nach vorne und heben Sie diese gerade heraus.

8.1.2.3 Entfernen einer Ansteuerplatine Spulen - Kurvensegment (800 mm)

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die Schrauben der Abdeckung zur Elektronik zu lösen und legen diese zur Seite.
4. Entfernen der Netzwerkplatine.
Führen Sie Schritte 4 bis 9 von 8.1.3.1 "Entfernen einer Netzwerkplatine - Geradensegment oder Kurvensegment (800 mm)" auf Seite 111 aus.
5. Entfernen der Ansteuerplatine Spulen.
Führen Sie Schritte 4 bis 7 von 8.1.2.1 "Entfernen einer Ansteuerplatine Spulen - Geradensegment" auf Seite 106 aus.

8.1.2.4 Montieren einer Ansteuerplatine Spulen - Kurvensegment (800 mm)

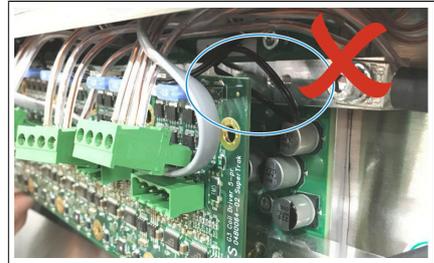
Information:

Achten Sie bei der Montage der Ansteuerplatine Spulen darauf, dass die Kabel während der Befestigung der Schrauben nicht hinter der Platine eingeklemmt werden. Dies kann einen elektrischen Kurzschluss verursachen.

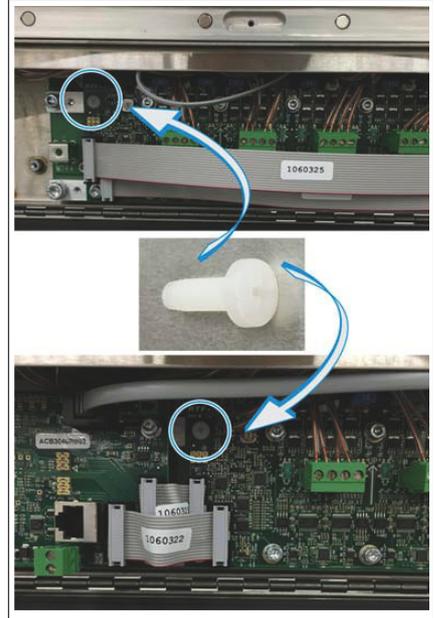
Falls erforderlich, siehe 4.2.2.3 "Ansteuerplatine Spulen, links" auf Seite 30.

1. Entfernen der alten Ansteuerplatine Spulen.
Siehe 8.1.2.1 "Entfernen einer Ansteuerplatine Spulen - Geradensegment" auf Seite 106.
2. Kontrollieren Sie die neue Ansteuerplatine Spulen, um sicherzustellen, dass zehn (10) 15 A Sicherungen enthalten sind.
3. Schließen Sie die fünf (5) Temperatursensoren an.

4. Richten Sie die Ansteuerplatine mit den Schraubenbohrungen innerhalb des Geradensegments aus.
Achten Sie darauf, dass sich hinter der Ansteuerplatine Spulen keine Kabel befinden.



5. Befestigen Sie die Ansteuerplatine Spulen mit vierzehn (14) Schrauben in deren Position. Stellen Sie sicher, dass die Schraube in der linken oberen Ecke der Ansteuerplatine Spulen aus Nylon ist, und dass die Kabel der Ansteuerplatine Spulen nicht in der Nähe der Schrauben sind.

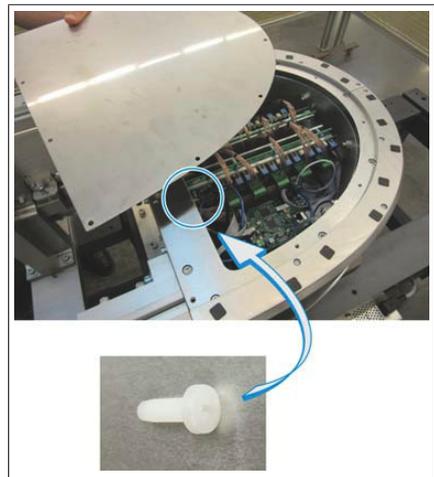


6. Schließen Sie die fünf (5) Spulenanschlüsse an.
7. Schließen Sie die beiden Flachbandkabel an.

8.1.2.5 Montieren einer Ansteuerplatine Spulen - Kurvensegment (500 mm)

Falls erforderlich, siehe [4.2.2.3 "Ansteuerplatine Spulen, links"](#) auf Seite 30 und [4.2.2.4 "Ansteuerplatine Spulen, links mit einer Leistungsversorgung verbunden"](#) auf Seite 31.

1. Entfernen der alten Ansteuerplatine Spulen.
Siehe [8.1.2.2 "Entfernen einer Ansteuerplatine Spulen - Kurvensegment \(500 mm\)"](#) auf Seite 107.
2. Kontrollieren Sie die neue Ansteuerplatine Spulen, um sicherzustellen, dass zehn (10) 15 A Sicherungen enthalten sind.
3. Richten Sie die Ansteuerplatine mit den Schraubenbohrungen innerhalb des Geraden- oder Kurvensegments aus.
4. Befestigen Sie die Ansteuerplatine Spulen mit vierzehn (14) Schrauben in deren Position. Stellen Sie sicher, dass die Schraube in der linken oberen Ecke der Ansteuerplatine Spulen aus Nylon ist.



5. Schließen Sie die fünf (5) Spulenanschlüsse an.
6. Schließen Sie die beiden Flachbandkabel an.
7. Schließen Sie die drei (3) Temperatursensoren an.

8.1.3 Austausch einer Netzwerkplatine

Information:

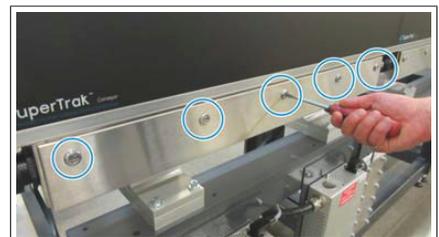
Um Schaden durch elektrostatische Aufladung an der Platine zu vermeiden, tragen Sie während der Arbeit mit der Netzwerkplatine eine ESD Handgelenksschleife. Eine ESD Handgelenksschleife vermeidet das Entstehen von elektrostatischer Aufladung.

8.1.3.1 Entfernen einer Netzwerkplatine - Geradensegment oder Kurvensegment (800 mm)

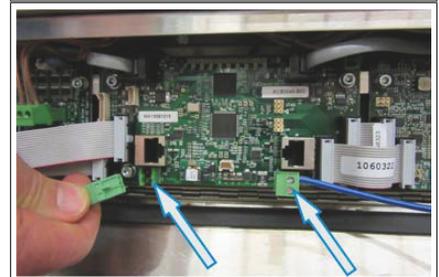
Information:

Um Schaden durch elektrostatische Aufladung an der Platine zu vermeiden, tragen Sie während der Arbeit mit der Netzwerkplatine eine ESD Handgelenksschleife. Eine ESD Handgelenksschleife vermeidet das Entstehen von elektrostatischer Aufladung.

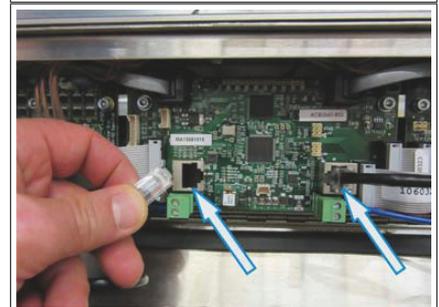
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die fünf (5) Verriegelungen zu lösen und öffnen Sie dann die Abdeckung zur Elektronik.



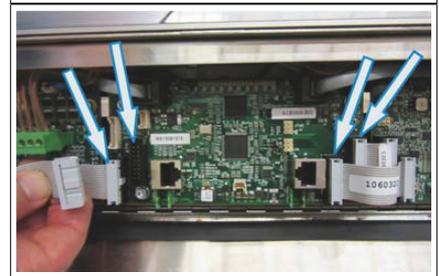
4. Stecken Sie die beiden 24 V Steuerspannungsanschlüsse ab.



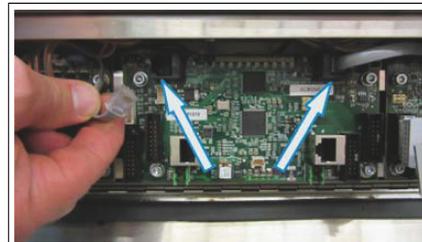
5. Stecken Sie ein (1) oder zwei (2) Motornetzwerkverbindungskabel ab wie erforderlich.



6. Stecken Sie die vier (4) Flachbandkabel ab.



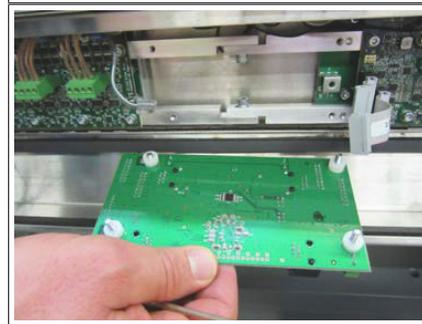
7. Stecken Sie die beiden Geberkabel ab (rechts und links).



8. Lösen Sie die vier (4) Verbindungsschrauben, entfernen Sie diese jedoch nicht.



9. Entfernen der Netzwerkplatine. Achten Sie darauf, dass drei (3) weiße Kunststoffspacer auf jeder Schraube vorhanden sind wie dargestellt.



10. Falls die Netzwerkplatine zur Reparatur geschickt wird, entfernen Sie die Hardware (Schrauben, Beilagscheiben und Distanzhülsen), und verpacken die Netzwerkplatine in einem ESD-sicheren Beutel.

8.1.3.2 Entfernen einer Netzwerkplatine - Kurvensegment (500 mm)

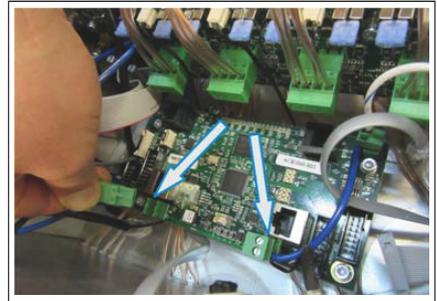
Information:

Um Schaden durch elektrostatische Aufladung an der Platine zu vermeiden, tragen Sie während der Arbeit mit der Netzwerkplatine eine ESD Handgelenksschleufe. Eine ESD Handgelenksschleufe vermeidet das Entstehen von elektrostatischer Aufladung.

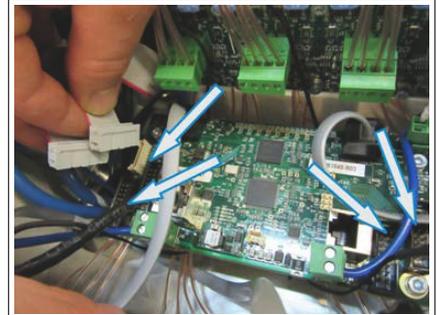
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Entfernen Sie die zehn (10) Schrauben und zehn (10) Beilagscheiben der oberen Abdeckung des Kurvensegments und heben und entfernen Sie die Abdeckung.



4. Stecken Sie die beiden 24 V Steuerspannungsanschlüsse ab.



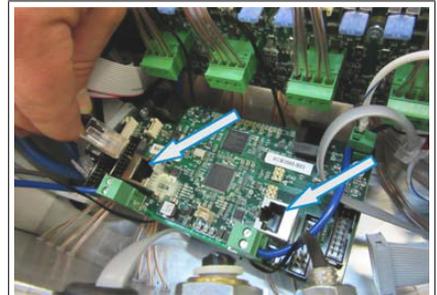
5. Stecken Sie die vier (4) Flachbandkabel ab.



6. Stecken Sie die beiden Geberkabel ab (rechts und links).



7. Stecken Sie ein (1) oder zwei (2) Motornetzwerkverbindungskabel ab wie erforderlich.



8. Entfernen Sie den Erdungsanschlussdraht.



9. Lösen Sie die vier (4) Verbindungsschrauben.



10. Entfernen der Netzwerkplatine.

11. Falls die Netzwerkplatine zur Reparatur geschickt wird, entfernen Sie die Hardware (Schrauben, Beilagscheiben und Distanzhülsen), und verpacken die Netzwerkplatine in einem ESD-sicheren Beutel.

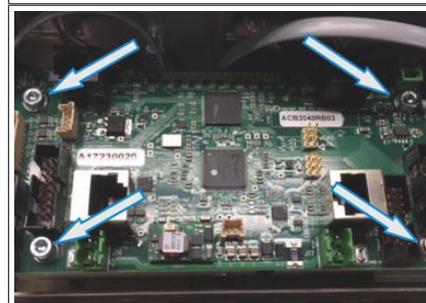
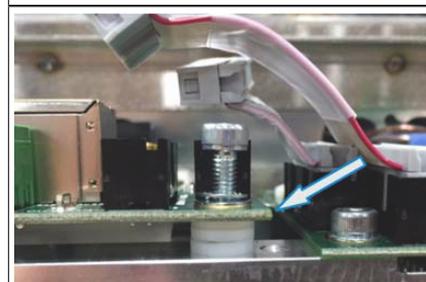
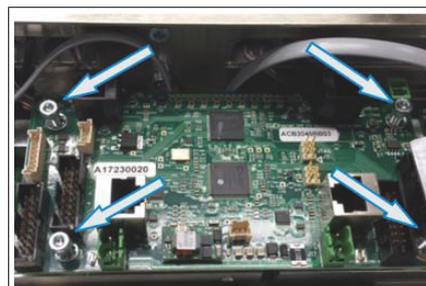
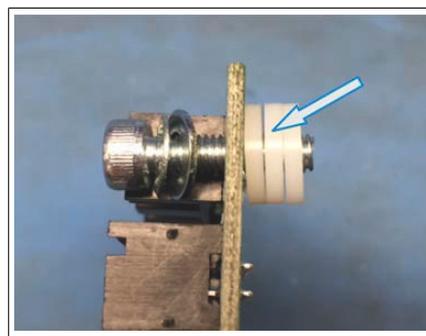
8.1.3.3 Montieren einer Netzwerkplatine - Geradensegment oder Kurvensegment (800 mm)

Information:

Um Schaden durch elektrostatische Aufladung an der Platine zu vermeiden, tragen Sie während der Arbeit mit der Netzwerkplatine eine ESD Handgelenksschleife. Eine ESD Handgelenksschleife vermeidet das Entstehen von elektrostatischer Aufladung.

Falls erforderlich, siehe 4.2.2.5 "Netzwerkplatine" auf Seite 31.

1. Entfernen der alten Netzwerkplatine.
Siehe 8.1.3.1 "Entfernen einer Netzwerkplatine - Geradensegment oder Kurvensegment (800 mm)" auf Seite 111.
2. Vormontieren der Netzwerkplatine:
 - a) Stecken Sie auf die jede der vier Schrauben eine Zahn-scheibe.
 - b) Stecken Sie auf die jede der vier Schrauben eine Beilag-scheibe.
 - c) Stecken Sie die vier Schrauben durch die Netzwerkplatine.
 - d) Stecken Sie auf jede der vier Schrauben 3 weiße Distanz-hülsen.
Die Distanzhülsen sollen sich innerhalb ein oder zwei Stei-gungen des Gewindes vom Ende der Schraube befinden.
3. Richten Sie die Netzwerkplatine mit den Gewindebohrungen innerhalb des Geradensegments aus.
4. Prüfen Sie, ob die Netzwerkplatine an jeder Ecke auf den weißen Distanzhülsen flach aufliegt.
5. Befestigen Sie die Netzwerkplatine mit vier (4) Schrauben in deren Position. Um eine Deformation der Netzwerkplatine zu vermeiden, ziehen Sie eine Schraube an und die weiteren im Uhrzeigersinn. Abhängig von dem Verbund der Schrauben und Distanzhülsen kann es notwendig sein, jede Schraube immer nur eine Steigung zu drehen.
6. Jede der vier (4) Schrauben mit einem Drehmoment von 18 lb-in (2 Nm) anziehen.



7. Kabel wieder an die Netzwerkplatine anschließen:
 - a) Verbinden Sie die beiden Geberkabel (rechts und links).
 - b) Verbinden Sie die vier (4) Flachbandkabel.
 - c) Verbinden Sie ein (1) oder zwei (2) Motornetzwerkverbindungskabel wie erforderlich.
 - d) Verbinden Sie die beiden 24 V Steuerspannungsanschlüsse.

8. Schließen Sie die Abdeckung zur Elektronik und verriegeln Sie die fünf (5) Verriegelungen mit einem Schlitzschraubendreher.



8.1.3.4 Montieren einer Netzwerkplatine - Kurvensegment (500 mm)

Information:

Um Schaden durch elektrostatische Aufladung an der Platine zu vermeiden, tragen Sie während der Arbeit mit der Netzwerkplatine eine ESD Handgelenksschleife. Eine ESD Handgelenksschleife vermeidet das Entstehen von elektrostatischer Aufladung.

Falls erforderlich, siehe [4.2.2.5 "Netzwerkplatine" auf Seite 31](#).

1. Entfernen der alten Netzwerkplatine.
Siehe [8.1.3.2 "Entfernen einer Netzwerkplatine - Kurvensegment \(500 mm\)" auf Seite 112](#).
2. Stellen Sie sicher, dass die Netzwerkplatine keine weißen Kunststoffspacer auf der Rückseite enthält und richten Sie die Netzwerkplatine an den Schraubenbohrungen innerhalb des Kurvensegments aus.
3. Befestigen Sie die Netzwerkplatine mit vier (4) Schrauben in deren Position.
4. Verbinden Sie den Erdungsanschlussdraht.
5. Verbinden Sie ein (1) oder zwei (2) Motornetzwerkverbindungskabel wie erforderlich.
6. Verbinden Sie die beiden Geberkabel (rechts und links).
7. Verbinden Sie die vier (4) Flachbandkabel.
8. Verbinden Sie die beiden 24 V Steuerspannungsanschlüsse.
9. Richten Sie die obere Abdeckung des Kurvensegments aus.
10. Installieren Sie mit zehn (10) Schrauben und zehn (10) Beilagscheiben die obere Abdeckung des Kurvensegments.

8.1.4 Austausch einer Geberleiste

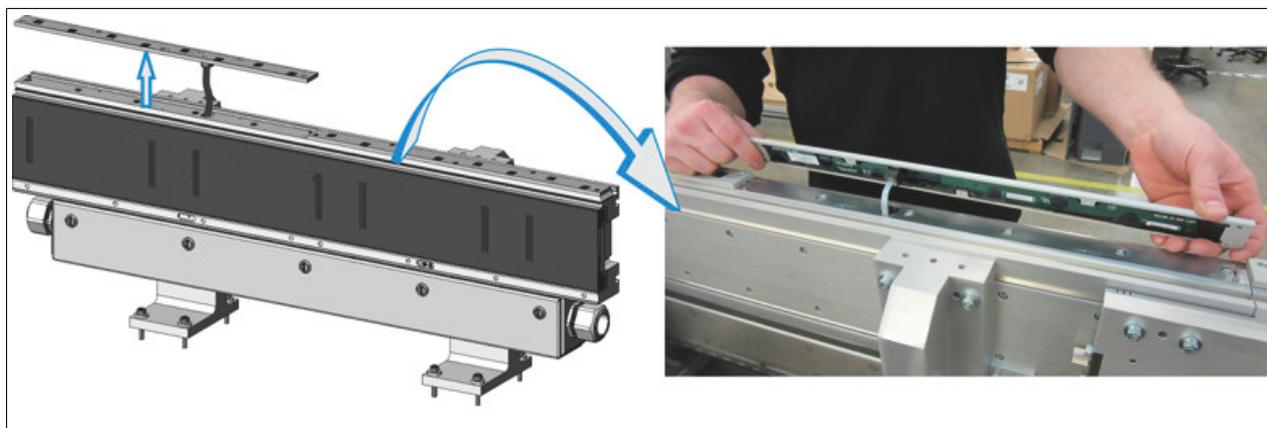
Jedes Kurvensegment (800 mm) hat zwei (4) Geberleisten, während die anderen Kurvensegmente und Geradensegmente je zwei (2) Geberleisten haben. Tauschen Sie die Geberleiste, wenn das SuperTrak Transportsystem den Fehler anzeigt, dass ein Austausch erforderlich ist.

8.1.4.1 Entfernen einer Geberleiste - Geradensegment

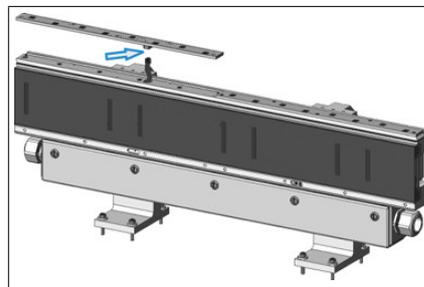
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5.2 "Stellen für Außerbetriebnahme-Schilder" auf Seite 22.
3. Entfernen der fünf (5) Schraubenkappen der Geberleiste.
4. Entfernen der fünf (5) Schrauben der Geberleiste.



5. Heben Sie die Geberleiste gerade nach oben von den beiden Positionierstiften ab.



6. Stecken Sie die RJ11 Geberverbindung von der Geberleiste ab.

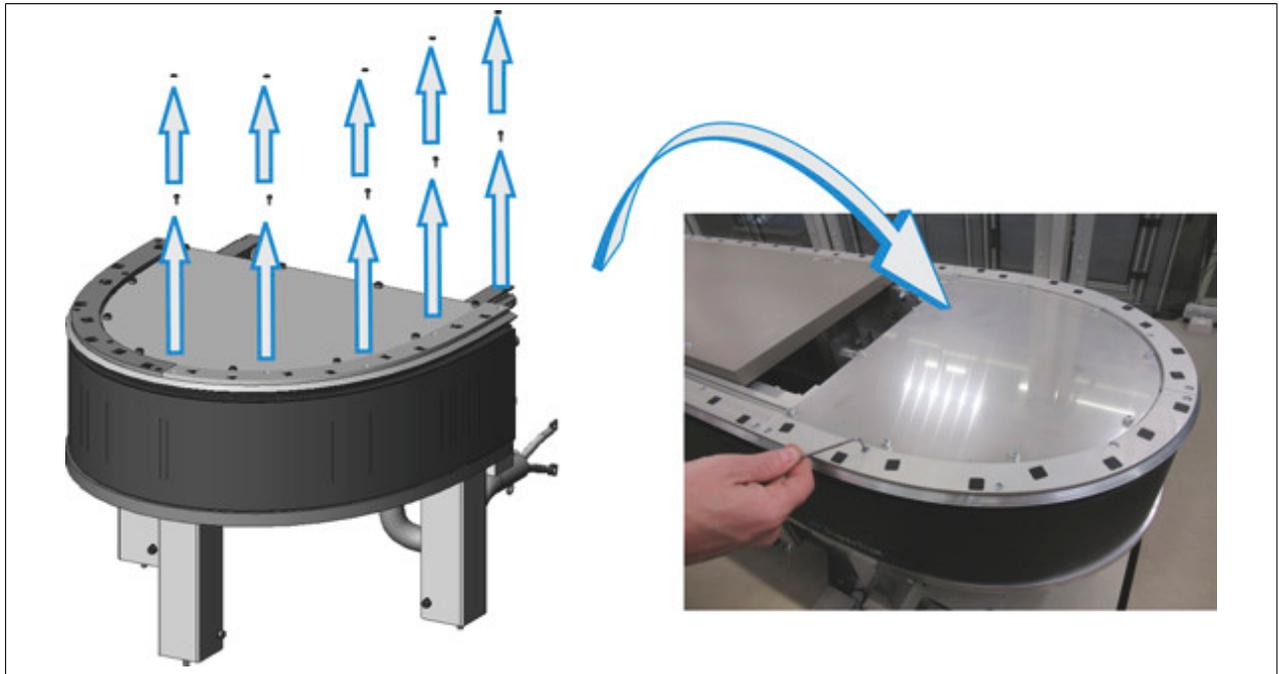


8.1.4.2 Entfernen einer Geberleiste - Kurvensegment

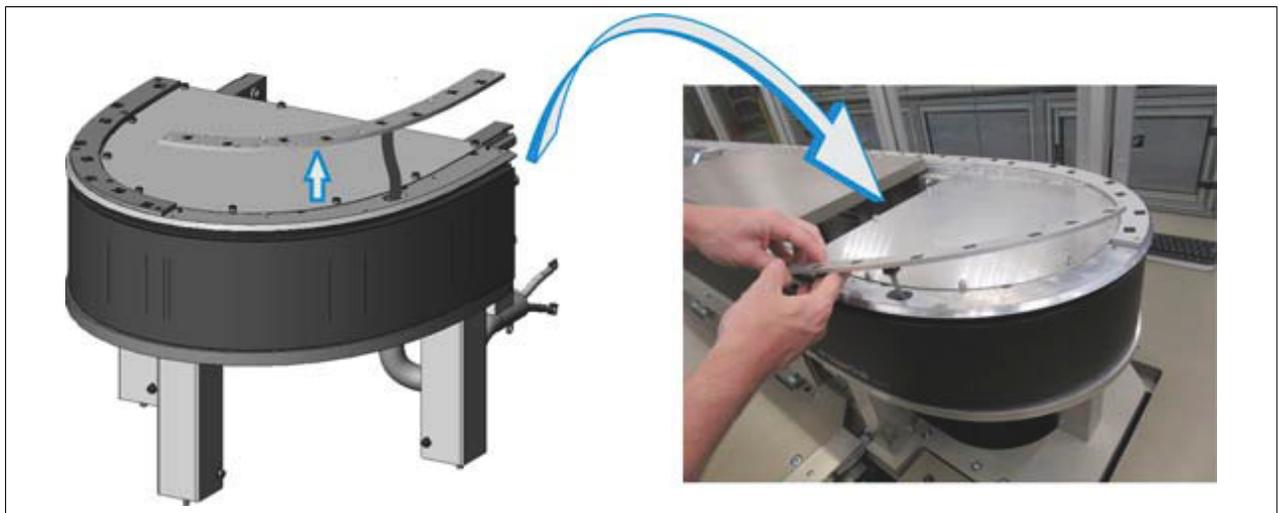
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5.2 "Stellen für Außerbetriebnahme-Schilder" auf Seite 22.
3. Entfernen der fünf (5) Schraubenkappen der Geberleiste.
4. Entfernen der fünf (5) Schrauben der Geberleiste.

Information:

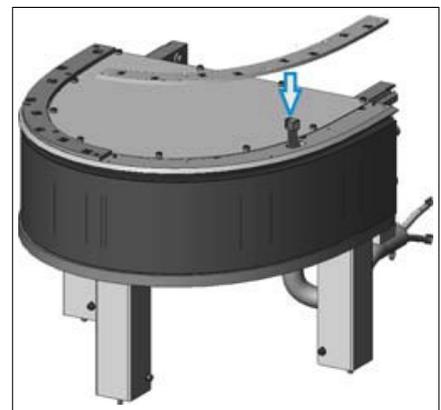
Die Abbildungen in dieser Anweisung zeigen das Kurvensegment (500 mm), aber die Vorgehensweise ist für andere Kurvensegmente gleich.



5. Heben Sie die Geberleiste gerade nach oben von den beiden Positionierungsstiften ab.



6. Stecken Sie die RJ11 Geberverbindung von der Geberleiste ab.



8.1.4.3 Montieren einer Geberleiste - Geradensegment und Kurvensegment

Die Spannung der Steuerung und der Netzwerkplatine sollte während des Installierens eines Gebers ausgeschaltet sein und vor der Kalibrierung wieder eingeschaltet werden.

1. Falls erforderlich, entfernen Sie die alte Geberleiste.
Siehe [8.1.4.1 "Entfernen einer Geberleiste - Geradensegment "](#) auf Seite 116.
Siehe [8.1.4.2 "Entfernen einer Geberleiste - Kurvensegment "](#) auf Seite 116.
2. Verbinden Sie die RJ11 Geberverbindung mit der neuen Geberleiste.
3. Positionieren Sie die Geberleiste mit den Positionierungsstiften.
4. Um eine Beschädigung der RJ11 Verbindung zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass diese mit der Öffnung übereinstimmt.
5. Drücken Sie die Geberleiste über den Positionierungsstiften kräftig nach unten.
6. Befestigen Sie die Geberleiste mit fünf (5) Schrauben.
7. Stecken Sie auf jede der fünf (5) Schrauben eine Schraubekappe.
8. Entfernen Sie die Blockierung und Verriegelung.
9. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ein.
10. Kalibrieren Sie den Motor mit der neuen Geberleiste.
Zusätzliche Informationen zur Kablibrierung siehe die im TrackMaster integrierte Hilfe.
11. Wenn an einem Geradensegment das Shuttle Setup Tool fest montiert ist, referenzieren Sie die Geberpositionen.
Siehe [8.2.15.5 "Referenzieren der Geberposition" auf Seite 169](#).

8.1.5 Austausch eines Temperatursensors

Information:

Ein Fehler des Temperatursensors kann in der TrackMaster Software auf Ignorieren gesetzt werden. Dies erlaubt dem SuperTrak Transportsystem sofort weiterzulaufen, und der Temperatursensor kann zu einer passenden Zeit ausgetauscht werden.

Zusätzliche Informationen siehe die im TrackMaster integrierte Hilfe.

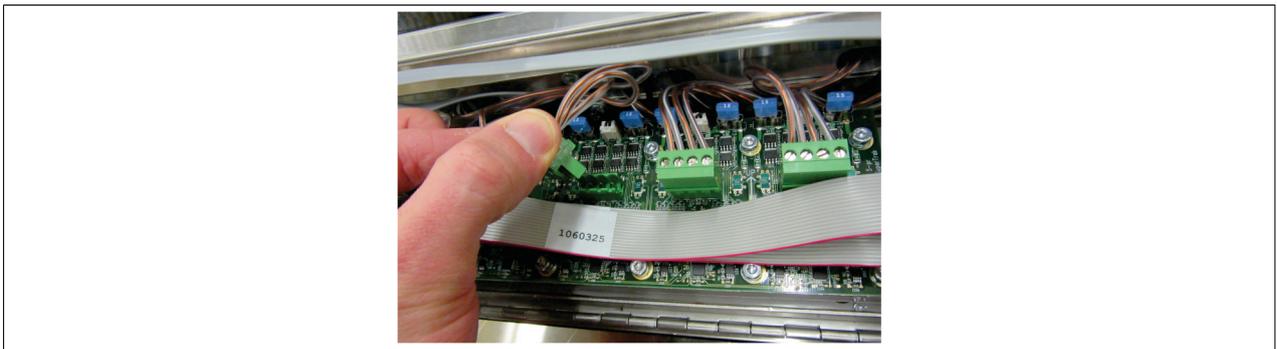
Die Anschlüsse der Motortemperatursensoren werden mit der Ansteuerplatine Spulen verbunden. Tauschen Sie einen Motortemperatursensor, wenn das SuperTrak Transportsystem den Fehler anzeigt, dass ein Austausch erforderlich ist.

8.1.5.1 Austausch eines Motortemperatursensors - Geradensegment oder Kurvensegment (800 mm)

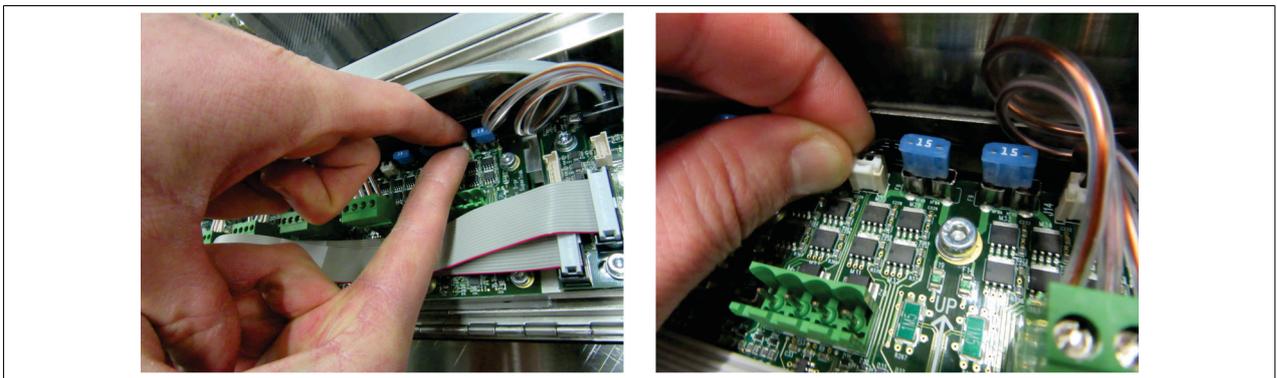
In jedem Geradensegment befinden sich zehn (10) Temperatursensoren: fünf (5) an der Ansteuerplatine Spulen, links und fünf (5) an der Ansteuerplatine Spulen, rechts.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Thermistoren 2 bis 9 auszutauschen sind.

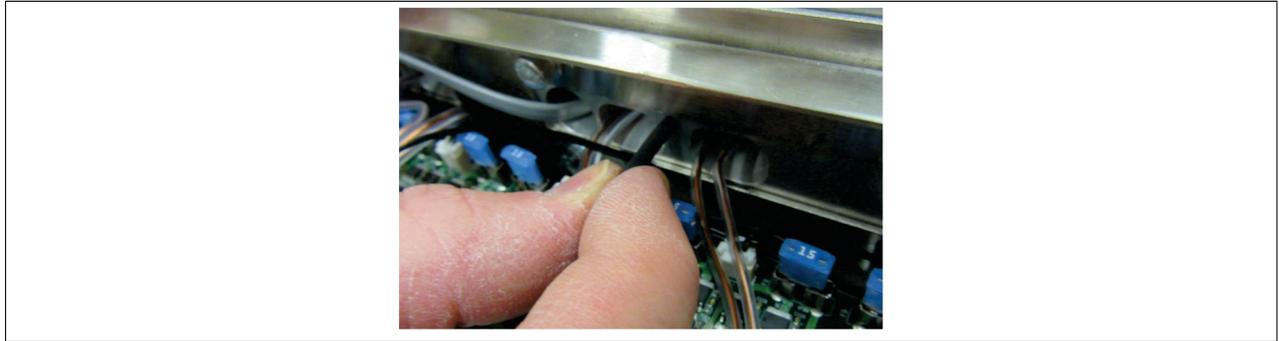
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Öffnen Sie die Klappe zur Elektronik am Geradensegment.
4. Falls der Zugang zum Stecker des Motortemperatursensors blockiert ist, entfernen sie den entsprechenden Stecker einer Spule.



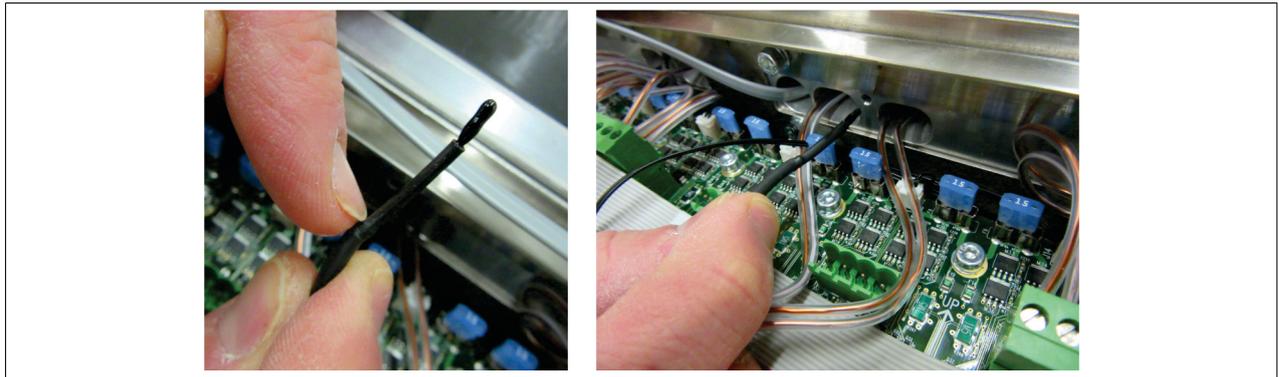
5. Stecken Sie den Temperatursensor von der Ansteuerplatine Spulen ab. Um den Stecker des Temperatursensors abzuziehen, benutzen Sie die Zeigefinger jeder Hand (linkes Bild) oder Daumen und Zeigefinger (rechtes Bild).



6. Ziehen Sie den alten Temperatursensor durch das Loch der Halterung gerade heraus.



7. Stecken Sie das Ende den neuen Temperatursensor durch das Loch der Halterung bis Sie einen Widerstand spüren. Der Temperatursensor läuft konisch zu. Während der Montage entsteht ein Reibschluss an den Seiten der Bohrung für den Temperatursensor.



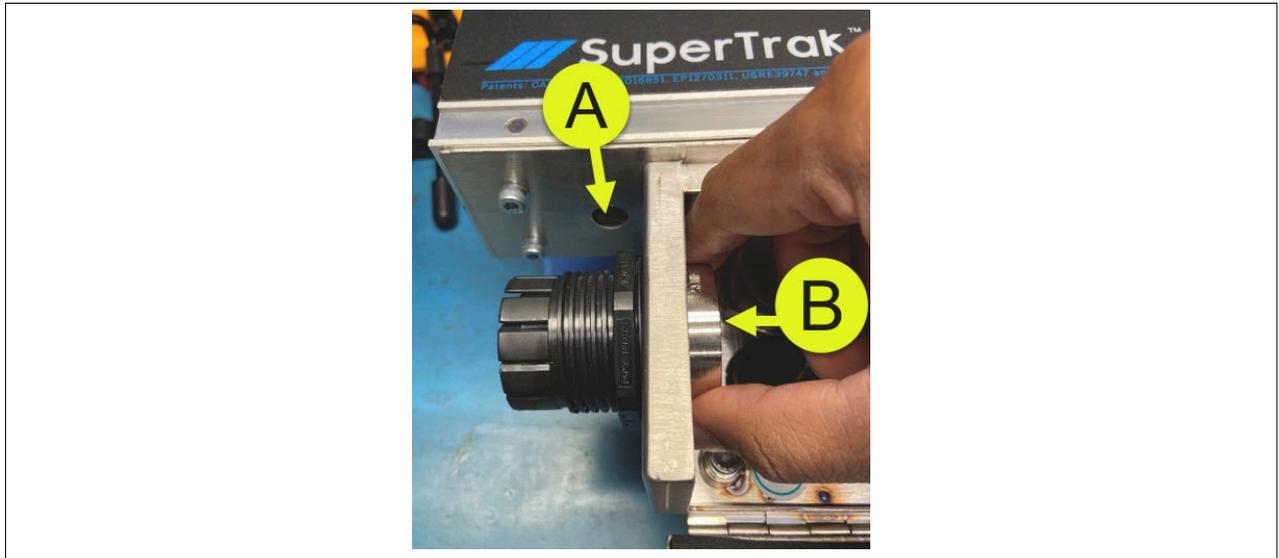
8. Stecken Sie den neuen Temperatursensor an der Platine an.
9. Führen Sie den Draht des Temperatursensors unter der Platine entlang.
10. Falls erforderlich, montieren Sie die gelösten Steckverbindungen der Spulen aus Schritt 4.

8.1.5.2 Austausch des äußeren Thermistors in einem Geradensegment

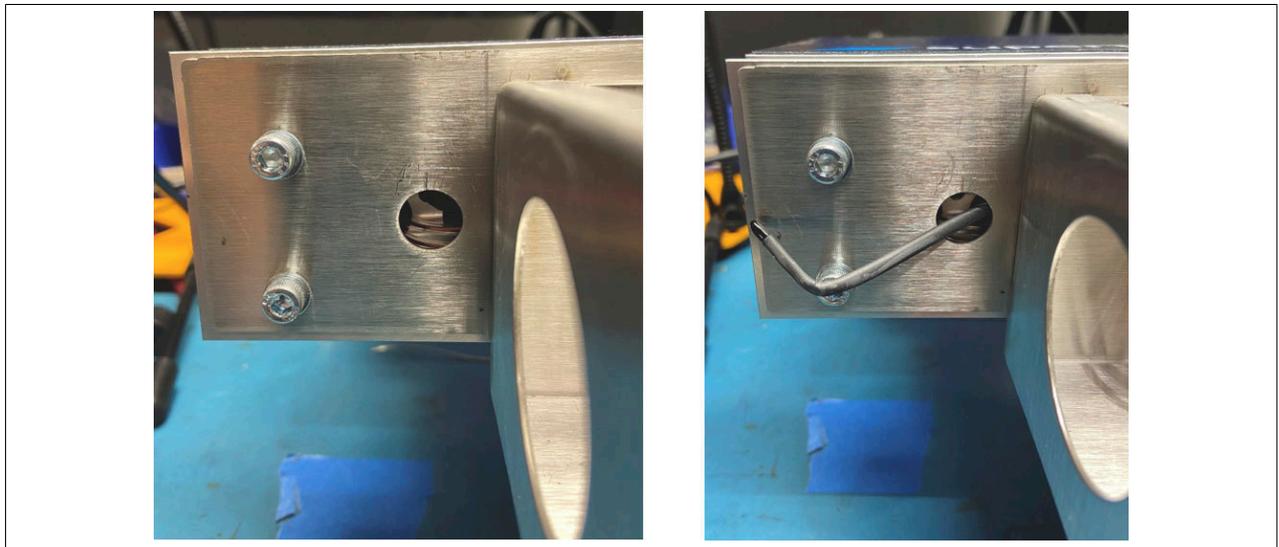
In jedem Geradensegment befinden sich zehn (10) Temperatursensoren: fünf (5) an der Ansteuerplatine Spulen, links und fünf (5) an der Ansteuerplatine Spulen, rechts.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der 1. und der 10. Thermistor auszutauschen ist.

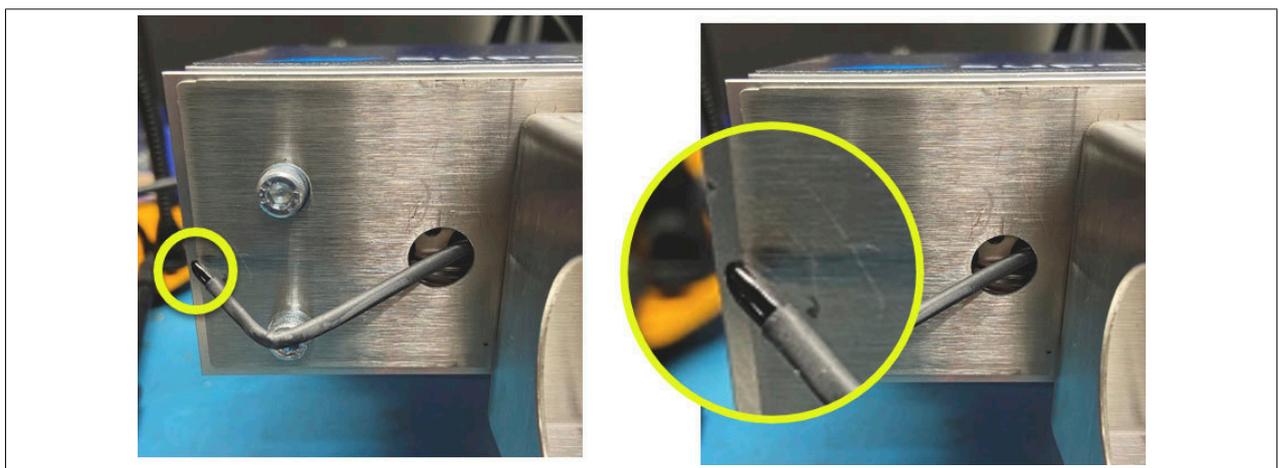
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Öffnen Sie die Klappe zur Elektronik am Geradensegment.
Der Zugang zum Motorthermistor, der durch das kleine Loch im Gehäuse (A) geführt ist, ist durch die elektrische Verbindung (B) blockiert.
Entfernen einer elektrischen Verbindung.
Siehe 8.1.8.3 "Installieren einer elektrischen Verbindung zwischen Kurvensegment SuperTrak Schaltschrank" auf Seite 128.



4. Sobald die elektrische Verbindung entfernt ist, suchen Sie den Motorthermistor und führen ihn durch das Loch im Gehäuse. Ziehen Sie den Draht mit einer Spitzzange vorsichtig durch das Loch.



5. Ersetzen Sie den Thermistor am Ende des Kabels.

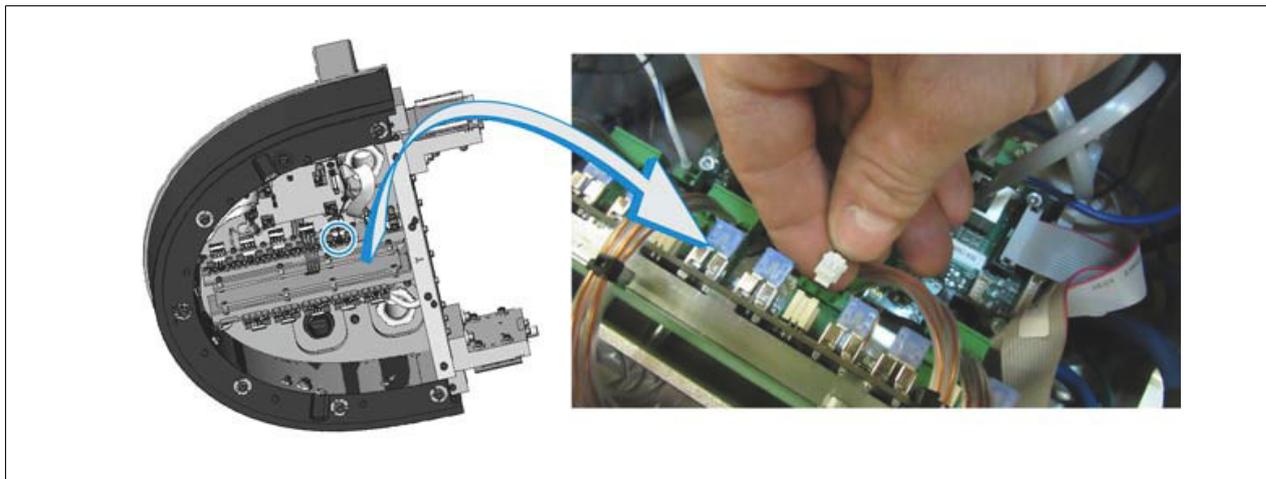


6. Führen Sie den Draht mit dem neuen Thermistor wieder durch das Loch im Gehäuse.
7. Installieren Sie die elektrische Verbindung wieder.

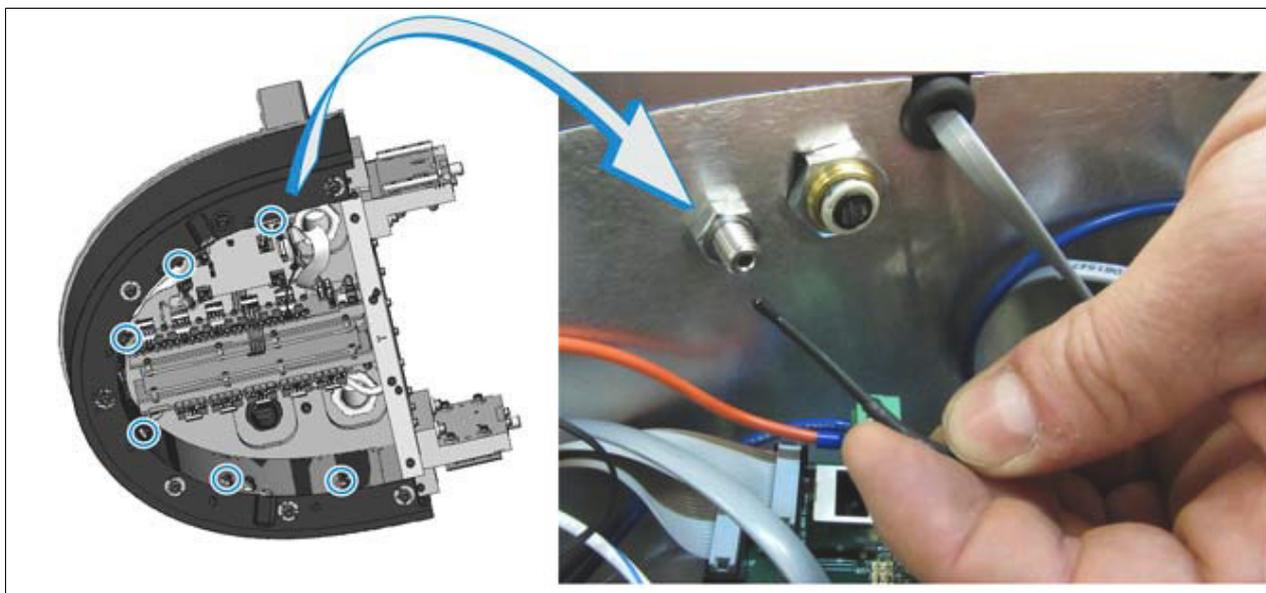
8.1.5.3 Austausch eines Motortemperatursensors - Kurvensegment (500 mm)

In jedem Kurvensegment befinden sich sechs (6) Temperatursensoren.

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Entfernen der oberen Abdeckung des Kurvensegments.



4. Stecken Sie den Temperatursensor von der Ansteuerplatine Spulen ab.
5. Ziehen Sie den alten Temperatursensor durch das Loch der Halterung gerade heraus.

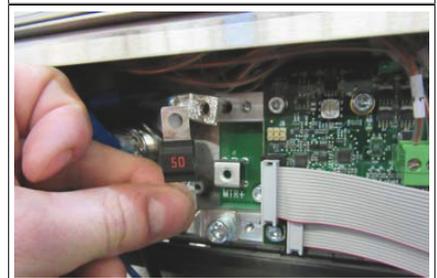
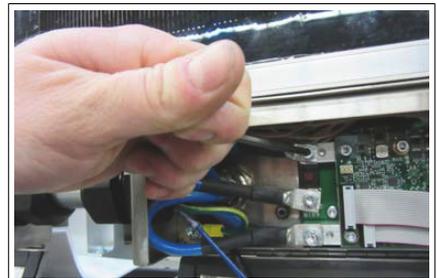


6. Stecken Sie das Ende den neuen Temperatursensor durch das Loch der Halterung bis Sie einen Widerstand spüren. Der Temperatursensor läuft konisch zu. Während der Montage entsteht ein Reibschluss an den Seiten der Bohrung für den Temperatursensor.
7. Stecken Sie den neuen Temperatursensor an der Platine an.
8. Führen Sie den Draht des Temperatursensors unter der Platine entlang.

8.1.6 Austausch der Hauptmotorsicherung

Auf der linken Ansteuerplatine Spulen ist eine 50 A Sicherung, wenn für den Motor eine Leistungsversorgung installiert worden ist. Die 50 A Sicherung brückt die beiden 28 V Motoranschlüssen. Ein Austausch der Sicherung kann erforderlich sein, wenn ein Fehler von zu niedriger Motorspannung angezeigt wird.

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Zugang zur Ansteuerplatine Spulen, links:
 - Bei Geradensegment und Kurvensegment (800 mm):
Öffnen der Abdeckung der Elektronik am Geradensegment oder
 - Bei Kurvensegment (500 mm):
Entfernen Sie die obere Abdeckung des Kurvensegments (500 mm). Es kann hilfreich sein, die Platte auf der Rückseite des Kurvensegments zu entfernen.
4. Entfernen Sie die Schrauben der beiden 28 V Motoranschlüsse.
5. Entfernen der 50 A Sicherung.
6. Schließen Sie eine neue 50 A Sicherung an den beiden 28 V Motoranschlüssen an.
7. Stecken Sie jeweils eine Schraube durch die beiden 28 V Motoranschlüsse und die 50 A Sicherung. Stellen Sie sicher, dass jede Schraube eine Beilagscheibe und eine Mutter hat, wie dargestellt.



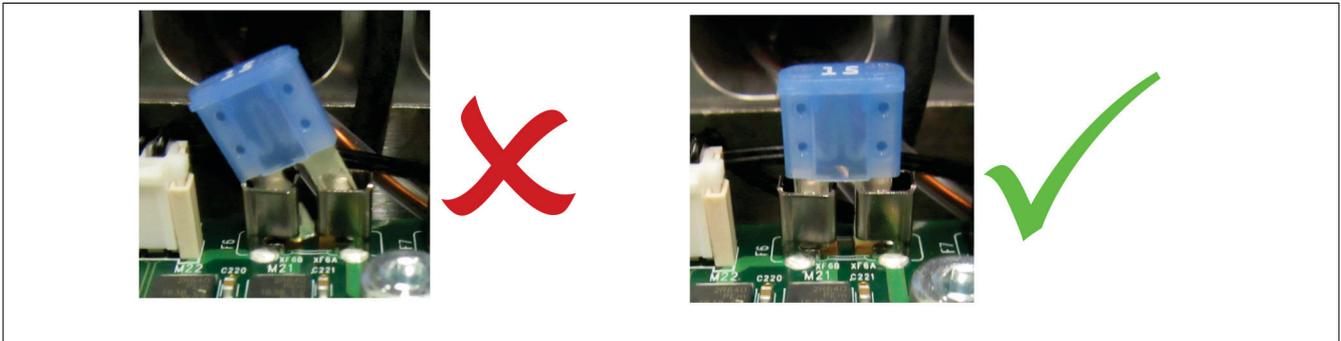
8.1.7 Austausch einer Spulensicherung

Information:

Das SuperTrak Transportsystem kann möglicherweise den Betrieb fortführen, wenn eine Spulensicherung ausgelöst hat, allerdings ist die Steuerung des Shuttle Stopps beeinträchtigt.

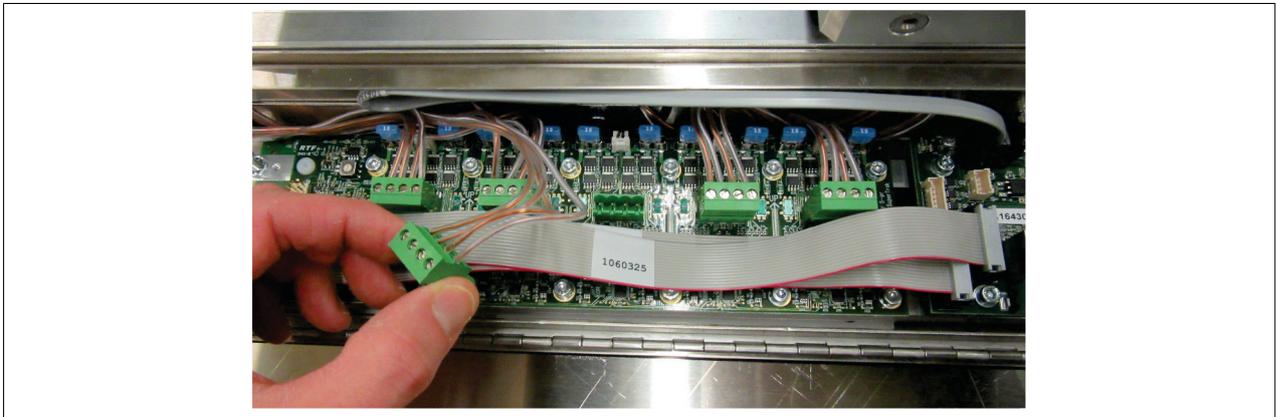
Jede Ansteuerplatine Spulen hat zehn (10) 15 A Sicherungen, für jede Spule gibt es eine zugehörige Sicherung. Wenn das SuperTrak Transportsystem den Fehler anzeigt, dass der Austausch einer Sicherung erforderlich ist, ersetzen Sie die Sicherungen und testen diese. Falls die Sicherung ausgelöst hat, tauschen Sie sie aus. Falls die Sicherung nicht ausgelöst hat, prüfen Sie, ob sie korrekt sitzt.

Die Bilder zeigen die korrekte und nicht korrekte Installation einer Sicherung.

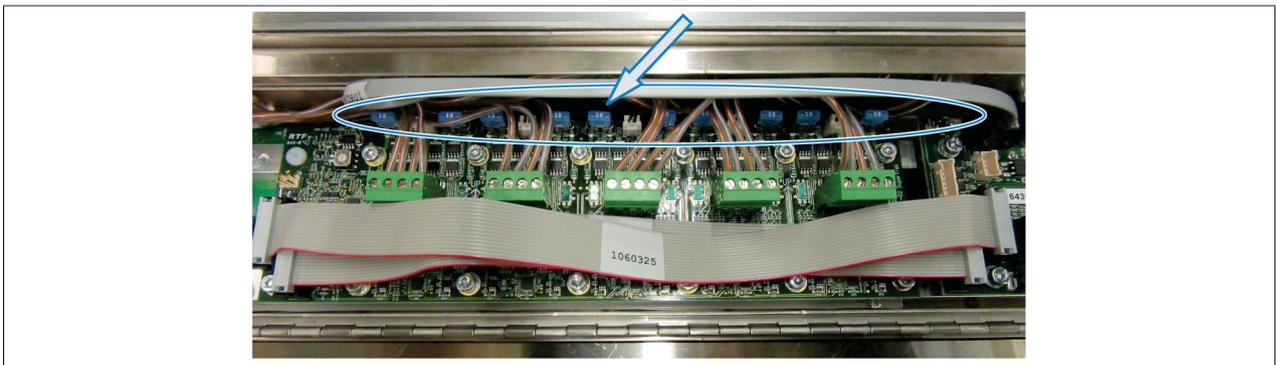


8.1.7.1 Austausch einer Spulensicherung - Geradensegment oder Kurvensegment (800 mm)

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Öffnen der Abdeckung der Elektronik am Geradensegment.
4. Falls der Zugang zur Sicherung blockiert ist, entfernen sie den entsprechenden Stecker einer Spule.



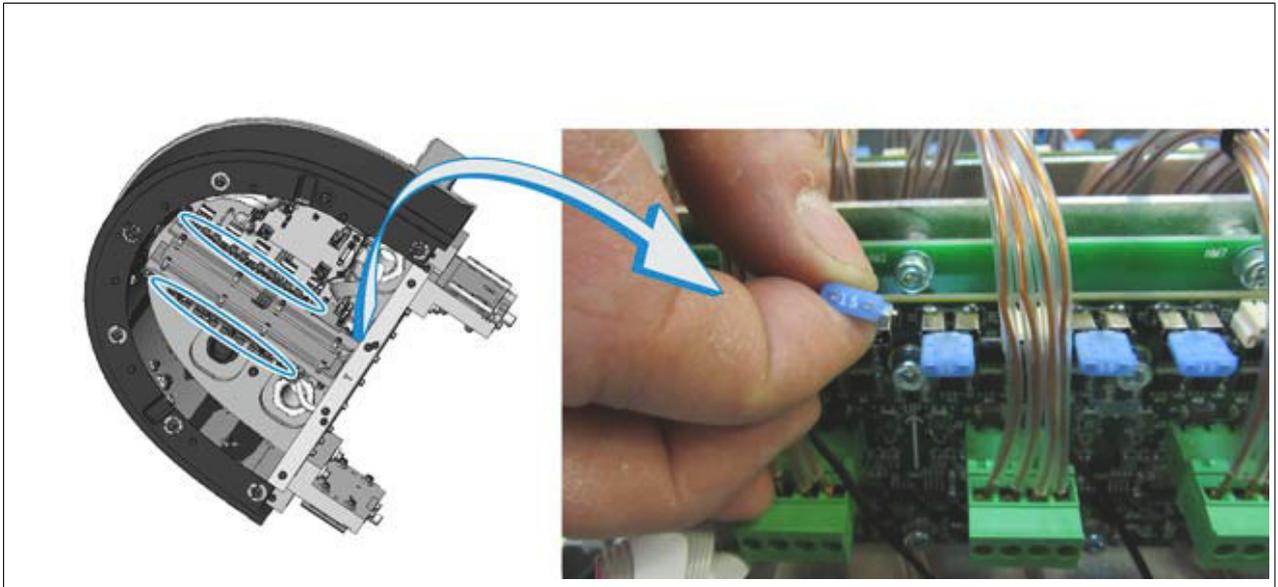
5. Ziehen Sie die 15 A Sicherung gerade aus der Halterung.



6. Stecken Sie eine neue 15 A Sicherung gerade in die Halterung.
Stellen Sie sicher, dass die Sicherung während der Installation zentriert und korrekt sitzt.
7. Falls erforderlich, montieren Sie die gelösten Steckverbindungen der Spulen aus Schritt 4.

8.1.7.2 Austausch einer Spulensicherung - Kurvensegment (500 mm)

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Entfernen der oberen Abdeckung des Kurvensegments.
4. Ziehen Sie die 15 A Sicherung gerade aus der Halterung.



5. Stecken Sie eine neue 15 A Sicherung gerade in die Halterung.
Stellen Sie sicher, dass die Sicherung während der Installation zentriert und korrekt sitzt.

8.1.8 Austausch einer elektrischen Verbindung

Information:

Ein Verdrahtungsplan siehe auf dem Label mit Anschlussbelegung in jeder Abdeckung/Klappe der elektrischen Anschlüsse am Geradensegment und Kurvensegment.

Siehe 3.6.3 "Weitere Etiketten" auf Seite 23.

8.1.8.1 Austausch einer elektrischen Segment-zu-Segment-Verbindung - Starre Verbindung

Entfernen des starren Installationsrohrs

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Öffnen der Abdeckungen der Elektronik der beiden nebeneinander liegenden Geradensegmente.
4. Trennen und entfernen Sie alle Drähte, die durch das Metallinstallationsrohr laufen.
5. Lösen der Zugentlastungen an der Seite der beiden nebeneinander liegenden Geradensegmente.
6. Schieben Sie das Metallinstallationsrohr durch das Loch für die Kabel.
Schieben Sie das Metallinstallationsrohr nach rechts, damit es durch die linke Seite des Schaltkastens herauskommt.



Montieren des starren Installationsrohrs

1. Falls erforderlich, entfernen Sie die vorhandene elektrische Verbindung.
2. Schieben Sie das Metallinstallationsrohr durch das Loch für die Kabel und die beiden Zugentlastungen.
Schieben Sie das Metallinstallationsrohr immer von der linken Seite in den Schaltkasten des Geradensegments.
3. Wenn das Metallinstallationsrohr bündig mit den Zugentlastungen ist, ziehen Sie die beiden Zugentlastungen fest.
4. Führen Sie die erforderlichen Drähte durch das Metallinstallationsrohr und verbinden Sie diese wie erforderlich.
Informationen zum Anschluss siehe 4.2.2.3 "Ansteuerplatine Spulen, links" auf Seite 30 und 4.2.2.6 "Ansteuerplatine Spulen, rechts" auf Seite 32.



8.1.8.2 Austausch einer elektrischen Segment-zu-Segment-Verbindung - Flexible Verbindung

Entfernen des flexiblen Installationsrohrs

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Der Zugang zum Inneren der Segmente erfolgt über:
 - Bei Kurvensegmenten (500 mm) entfernen Sie die Schrauben und Unterlegscheiben von der oberen Abdeckung des Segments und heben dann die obere Abdeckung an und nehmen diese ab.
 - Bei allen anderen Segmenttypen verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die Schlösser zu entriegeln, und öffnen Sie dann die elektrische Tür.
4. Trennen und entfernen Sie alle Drähte, die durch das flexible Installationsrohr laufen.

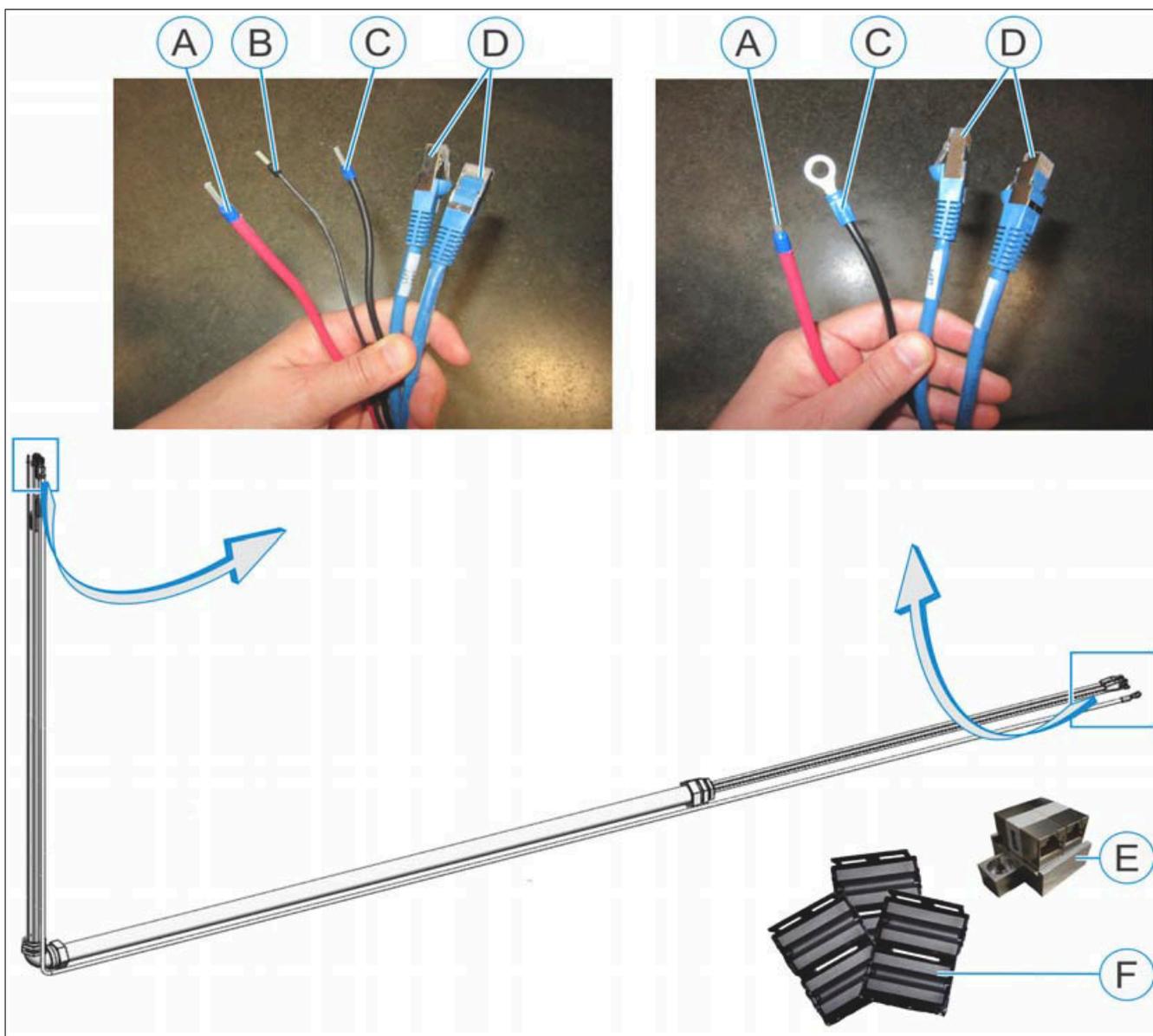
5. Lösen der Zugentlastungen auf der Unterseite der beiden nebeneinander liegenden Segmente.
6. Entfernen des flexiblen Installationsrohrs.

Montieren des flexiblen Installationsrohrs

1. Falls erforderlich, entfernen Sie die vorhandene elektrische Verbindung.
2. Biegen Sie das flexible Installationsrohr vorsichtig, so dass jeweils ein Ende in jeder Zugentlastung von den benachbarten Segmenten steckt.
3. Ziehen Sie die beiden Zugentlastungen fest.
4. Führen Sie die erforderlichen Drähte durch das Metallinstallationsrohr und verbinden Sie diese wie erforderlich, und bringen Sie dann die Abdeckungen der Segmente und/oder die oberen Abdeckungen wieder an. Informationen zum Anschluss siehe [4.2.2.3 "Ansteuerplatine Spulen, links" auf Seite 30](#) , [4.2.2.6 "Ansteuerplatine Spulen, rechts" auf Seite 32](#) , [4.2.3.1 "Kurvensegment \(500 mm\)" auf Seite 34](#) und [4.2.3.2 "Kurvensegment \(800 mm\)" auf Seite 35](#).

8.1.8.3 Installieren einer elektrischen Verbindung zwischen Kurvensegment SuperTrak Schaltschrank

Die elektrische Verbindung hat 4 Drähte an einem Ende und 5 Drähte am anderen Ende. Es beinhaltet außerdem ein Netzwerkpatchkabel, links (nicht dargestellt), einen F-F Adapter im drei Ferrite.



A	24 VDC Steuerspannung (rot oder blau)	D	Ethernetkabel - Netzwerkkabel, links und rechts (blau)
B	Schirmkabel (schwarz)	E	F-F Koppler
C	Gemeinsamer Masseanschluss (schwarz oder weiß mit blauen Streifen)	F	Ferrite (1 of 3)

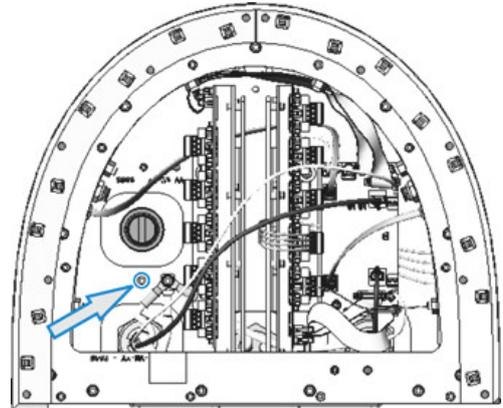
Der Vorgang beginnt mit dem Anschluss der Seite mit 4 Drähten am Kurvensegment.

1. Montieren des F-F Adapters:

- a) Richten Sie gegebenenfalls den Adapter mit der Schraubenbohrung zur Montage aus. Heben Sie vorsichtig die Drähte, damit der F-F Adapter darunter passt:

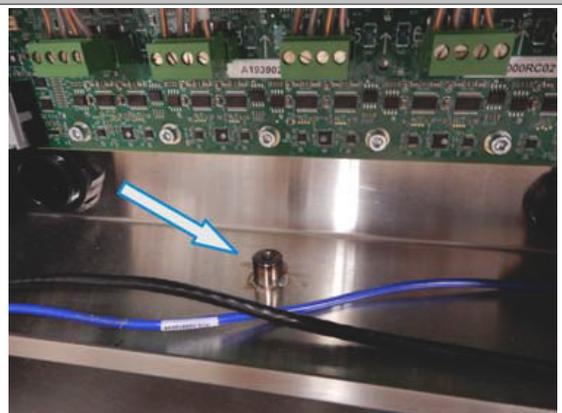
Kurvensegment (500 mm)

Entfernen Sie die obere Abdeckung, um Zugriff zur Montageposition erhalten.



Kurvensegment (800 mm)

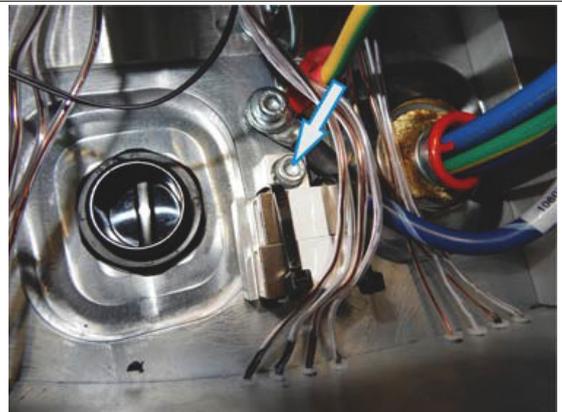
Entfernen Sie die Abdeckung des zentralen elektrischen Anschlusses, um Zugriff zur Montageposition erhalten.



- b) Befestigen Sie den F-F Adapter mit einer Schraube in dessen Position:

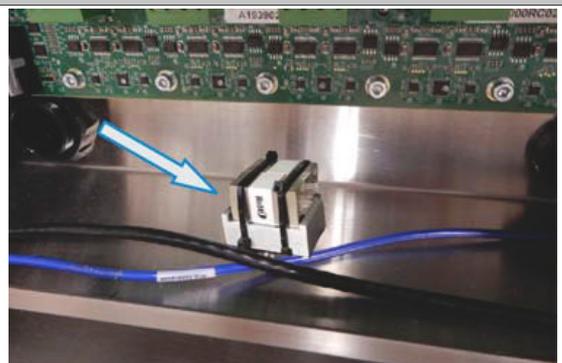
Kurvensegment (500 mm)

Montage des F-F Adapters wie dargestellt.



Kurvensegment (800 mm)

Montage des F-F Adapters wie dargestellt.



2. Entfernen Sie gegebenenfalls den schwarzen Verschluss der Zugentlastung des Kurvensegments:

Kurvensegment (500 mm)

Die Zugentlastung befindet sich an der Unterseite.



Kurvensegment (800 mm)

Die Zugentlastung befindet sich auf der Rückseite (innen).

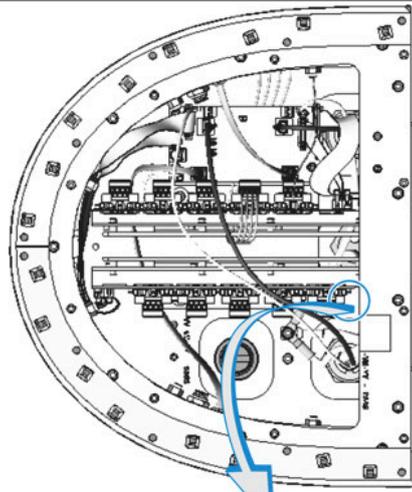


3. Führen Sie die 4 Drähte des Verbindungskabels durch die Zugentlastung in das Kurvensegment.
4. Befestigen Sie das Ende des Verbindungskabels in der Zugentlastung am Kurvensegment mit der Kontermutter.

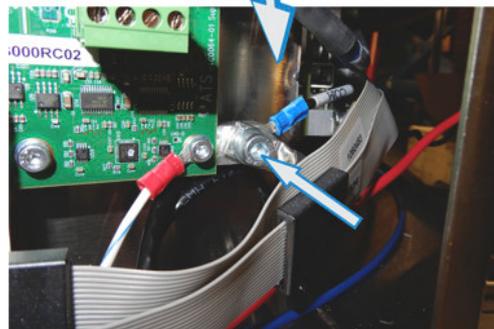
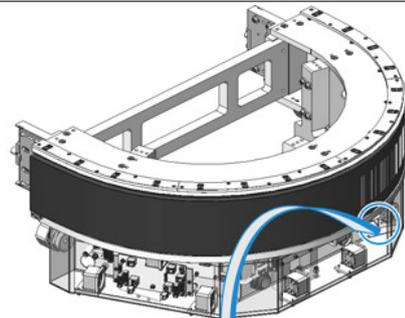
5. Verbinden Sie gegebenenfalls den gemeinsamen Masseanschlussdraht (COM) mit dem Kurvensegment. Entfernen Sie die Montageschraube, richten Sie den gemeinsamen Masseanschlussdraht mit der Schraubenbohrung aus und montieren die Montageschraube wieder.

Kurvensegment (500 mm)

Der Anschluss befindet sich in der Nähe der unteren rechten Ecke der rechten Spulenansteuerplatine.

**Kurvensegment (800 mm)**

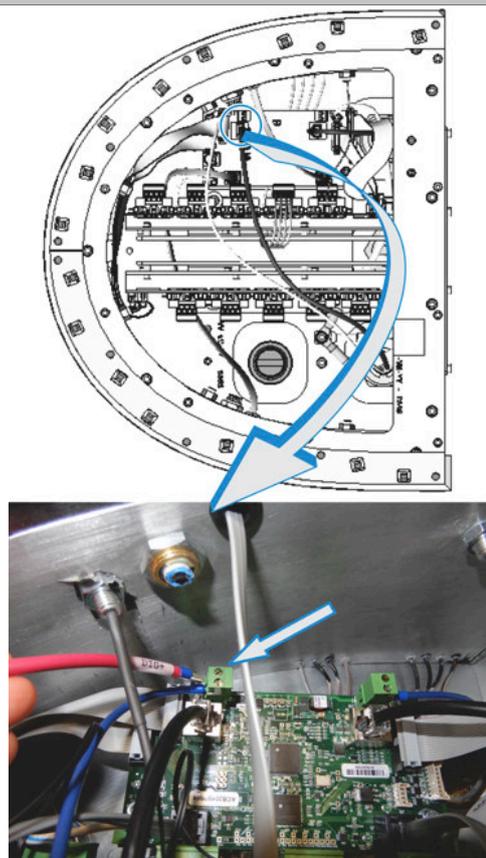
Der Anschluss befindet sich in der Nähe der unteren rechten Ecke der rechten Spulenansteuerplatine im zentralen elektrischen Anschluss.



- Verbinden Sie gegebenenfalls den 24 VDC Steuerspannungdraht (DIG+) mit dem J17-Anschluss der Netzwerkplatine des Kurvensegments:

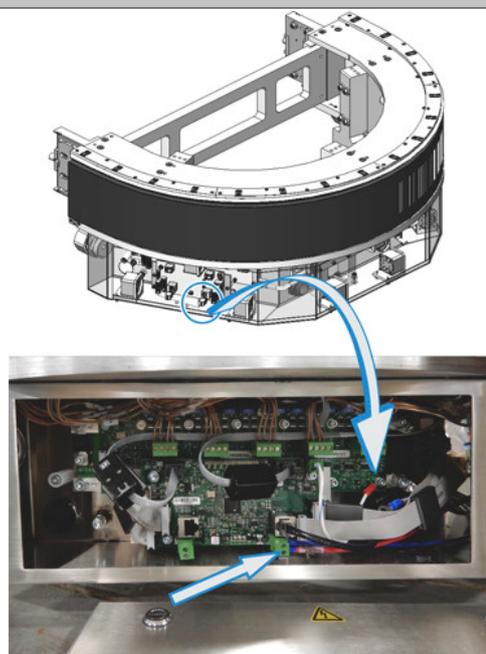
Kurvensegment (500 mm)

Der Anschluss befindet sich auf der Netzwerkplatine innerhalb des Segments.



Kurvensegment (800 mm)

Der Anschluss befindet sich auf der Netzwerkplatine im linken elektrischen Anschluss.



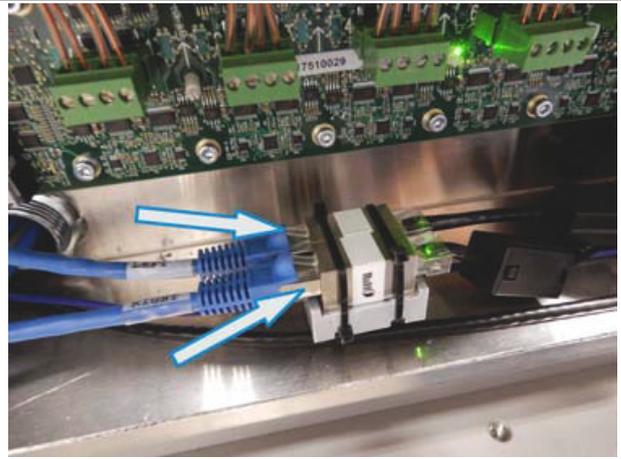
7. Verbinden Sie gegebenenfalls die beiden Ethernetkabel (linkes und rechtes Netzwerkkabel) mit dem F-F Adapter:

Kurvensegment (500 mm)

Verbinden Sie die Kabel mit der rechten Seite des F-F Adapters.

**Kurvensegment (800 mm)**

Verbinden Sie die Kabel mit der linken Seite des F-F Adapters.



8. Montieren Sie einen Ferrit am linken Netzwerkpachtkabel. Stellen Sie sicher, dass sich der Ferrit innerhalb 10 cm vom Anschluss aus befindet.

9. Verbinden Sie gegebenenfalls das linke Netzwerkpatchkabel mit dem F-F Adapter:

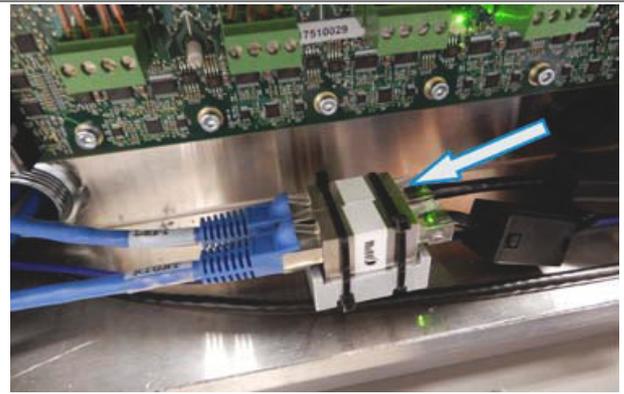
Kurvensegment (500 mm)

Verbinden Sie das Kabel gegenüber des linken Netzwerk Kabels.



Kurvensegment (800 mm)

Verbinden Sie das Kabel gegenüber des linken Netzwerk Kabels.

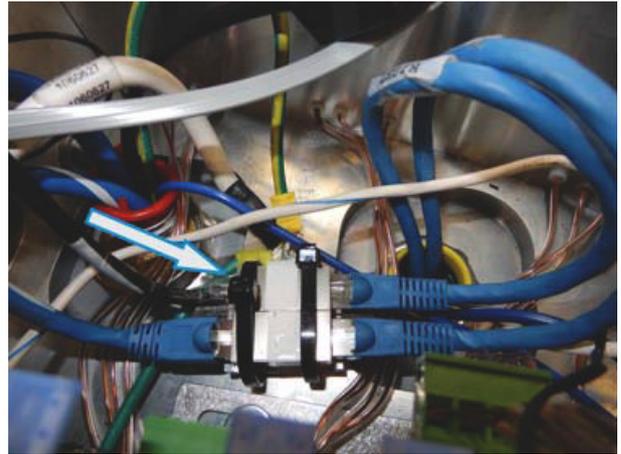


10. Verifizieren Sie, dass am Ende eines jeden Netzwerk Kabels, das vom angrenzenden Geradensegment in das Kurvensegment führt, ein Ferrit vorhanden ist. Stellen Sie sicher, dass sich jeder der Ferrite innerhalb 10 cm vom Anschluss aus befindet.

11. Verbinden Sie gegebenenfalls das INetzwerkkabel vom angrenzenden rechten Geradensegment mit dem F-F Adapter:

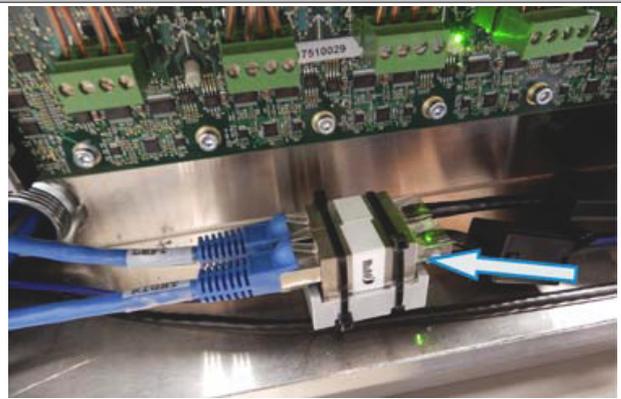
Kurvensegment (500 mm)

Verbinden Sie das Kabel gegenüber des rechten Netzwerkkabels.



Kurvensegment (800 mm)

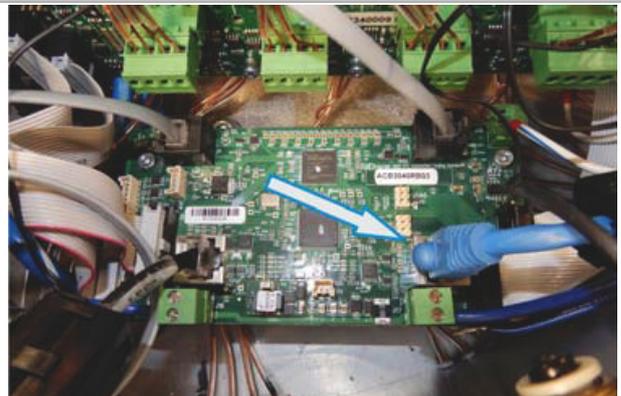
Verbinden Sie das Kabel gegenüber des rechten Netzwerkkabels



12. Verbinden Sie gegebenenfalls das andere Ende des linken Netzwerkpatchkabels:

Kurvensegment (500 mm)

Verbinden Sie das Kabel mit der Netzwerkplatine im Kurvensegment (500 mm).



Kurvensegment (800 mm)

Verbinden Sie das Kabel mit der Netzwerkplatine im rechten elektrischen Anschluss im Kurvensegment (800 mm).



13. Führen Sie die 5 Drähte des Verbindungskabels durch die Zugentlastung des SuperTrak Schaltschranks.
14. Befestigen Sie das Ende des Verbindungskabels in der Zugentlastung am Schaltschrank mit der Kontermutter.
15. Montieren Sie einen Ferrit am linken und rechten Netzwerkkabel. Stellen Sie sicher, dass sich jeder der Ferrite innerhalb 10 cm vom Anschluss aus befindet.
16. Verbinden Sie das jeweils andere Ende des linken und rechten Netzwerkkabels mit der Steuerung im SuperTrak Schaltschrank.
Siehe 6.3.3.1 "Netzwerkplatinen rechts und links" auf Seite 85.



8.2 Vorgehensweise Mechanik

Gefahr!

Stellen Sie sicher, dass der Sicherheitskreis offen ist (welcher die Motorspannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems auf OFF stellt), wenn mechanische Arbeiten durchgeführt werden.

Siehe 3.4 "Gefährliche Energie" auf Seite 19.

Einige Anlagenteile erfordern regelmäßige Einstellung, um die Genauigkeit und die erwartete Leistung des SuperTrak Transportsystems wiederherzustellen. B&R empfiehlt, defekte Teile auszutauschen, anstatt diese zu reparieren. Ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal sollte Instandhaltungsarbeiten durchführen.

8.2.1 Montage der Shuttles des SuperTrak Transportsystems

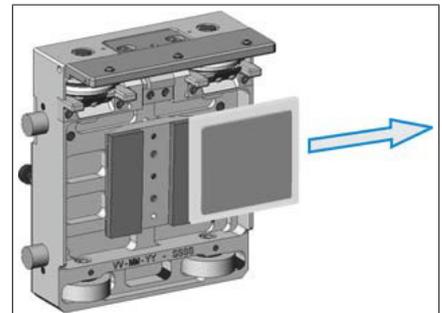
Vorsicht!

- Das von den Shuttles generierte Magnetfeld kann gesundheitsgefährdend für Träger von Herzschrittmachern sein. Halten Sie einen Mindestabstand von 31 cm (12 Zoll) zwischen Shuttle und Implantat ein. Das Magnetfeld kann magnetisches Material in Bewegung setzen, mögliche Geschosse oder Quetschpunkte erzeugen. Verschiedene elektronische Teile oder Magnetdatenträger können ebenfalls durch Magnetfelder beeinflusst werden.
- Schieben Sie eine Magnetabdeckplatte über die Magneteinheit am Shuttle, wenn ein Shuttle vom SuperTrak Transportsystem entfernt wird, um das Magnetfeld auf ein sicheres Maß zu reduzieren.
- Prüfen Sie, ob die Motorversorgungsspannung auf OFF steht, wenn ein Shuttle auf dem SuperTrak Transportsystem montiert wird. Der externe Sicherheitskreis muss den Fail Safe Ausgang zur Steuerung des SuperTrak Transportsystems auf OFF schalten, wenn die Schutzabdeckungen geöffnet sind, um die Motorleistungsversorgung abzuschalten.

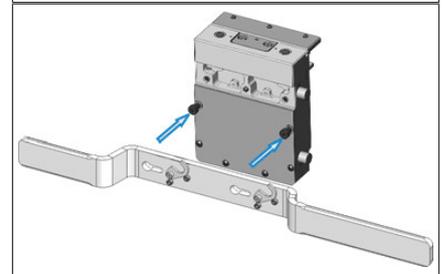
Information:

Die magnetische Anziehung zwischen den Permanentmagneten und dem Motor erhöht sich, wenn die Distanz kleiner wird. Vermeiden Sie einen starken Aufprall des Shuttles auf den Motor, da dies zu Beschädigungen führen kann.

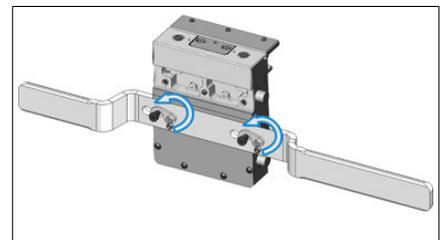
1. Öffnen Sie den Sicherheitskreis.
2. Entfernen Sie die Magnetabdeckplatte von der Shuttle Magneteinheit.



3. Montieren Sie das Shuttle Montagewerkzeug am Shuttle:
 - a) Richten Sie die Löcher des Shuttle Montagewerkzeugs mit den Passschrauben am Shuttle aus und bringen Sie das Werkzeug an der Front des Shuttles an.

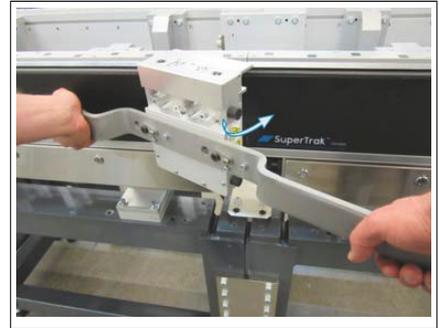


- b) Schieben Sie das Shuttle Montagewerkzeug nach links, damit der Schaft der beiden Passschrauben in die Slots am Werkzeug einrastet.
- c) Drehen Sie die Feststellhebel über den beiden Passschrauben.



4. Mit den Griffen am Shuttle Montagewerkzeug kann das Shuttle angehoben werden. Prüfen Sie, ob die Gebermagnetstreifeneinheit auf der Oberseite des Shuttles positioniert ist.

5. Halten Sie das Shuttle Montagewerkzeug fest. Lassen Sie die obere linke Ecke des Shuttles auf der oberen V-Schiene des SuperTrak Transportsystems aufliegen, und richten dann den Kippschutz des Shuttles mit dem Slot der unter V-Schiene aus. Wenn das Shuttle korrekt positioniert ist, berührt die Gebermagnetstreifeneinheit fast die Geberleiste.



6. Halten Sie das Shuttle eben. Drehen Sie das Shuttle mit dem Kippschutz im linken Slot in Richtung Motor, bis sich der Kippschutz auf der rechten Seite in den Slot unter der oberen V-Schiene bewegt. Die magnetische Anziehung zwischen den Permanentmagneten und dem Motor erhöht sich, wenn die Distanz geringer wird. Das Shuttle Montagewerkzeug kontrolliert über die Hebelwirkung die Bewegung des Shuttles, wenn sich der Magnetpalt schließt. Vermeiden Sie einen starken Aufprall des Shuttles auf den Motor, da dieser dadurch beschädigt werden kann.
7. Entfernen Sie das Shuttle Montagewerkzeug vom Shuttle.
8. Stellen Sie einen Spalt von 0,5 mm (0,02 Zoll) zwischen der Gebermagnetstreifeneinheit und der Geberleiste ein.
Siehe [8.2.9 "Justieren einer Distanzscheibe am Shuttle"](#) auf Seite 152.

8.2.2 Entfernen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems

Vorsicht!

- Das von den Shuttles generierte Magnetfeld kann gesundheitsgefährdend für Träger von Herzschrittmachern sein. Halten Sie einen Mindestabstand von 31 cm (12 Zoll) zwischen Shuttle und Implantat ein. Das Magnetfeld kann magnetisches Material in Bewegung setzen, mögliche Geschosse oder Quetschpunkte erzeugen. Verschiedene elektronische Teile oder Magnetdatenträger können ebenfalls durch Magnetfelder beeinflusst werden.
- Schieben Sie eine Magnetabdeckplatte über die Magneteinheit am Shuttle, wenn ein Shuttle vom SuperTrak Transportsystem entfernt wird, um das Magnetfeld auf ein sicheres Maß zu reduzieren.
- Prüfen Sie, ob die Motorversorgungsspannung auf OFF steht, wenn ein Shuttle auf dem SuperTrak Transportsystem montiert wird. Der externe Sicherheitskreis muss den Fail Safe Ausgang zur Steuerung des SuperTrak Transportsystems auf OFF schalten, wenn die Schutzabdeckungen geöffnet sind, um die Motorleistungsversorgung abzuschalten.

Information:

Die magnetische Anziehung zwischen den Permanentmagneten und dem Motor erhöht sich, wenn die Distanz kleiner wird. Vermeiden Sie einen starken Aufprall des Shuttles auf den Motor, da dies zu Beschädigungen führen kann.

1. Öffnen Sie den Sicherheitskreis.

2. Montieren Sie das Shuttle Montagewerkzeug am Shuttle:

a) Richten Sie die Löcher des Shuttle Montagewerkzeugs mit den Passschrauben am Shuttle aus und bringen Sie das Werkzeug an der Front des Shuttles an.

b) Schieben Sie das Shuttle Montagewerkzeug nach links, damit der Schaft der beiden Passschrauben in die Slots am Werkzeug einrastet.

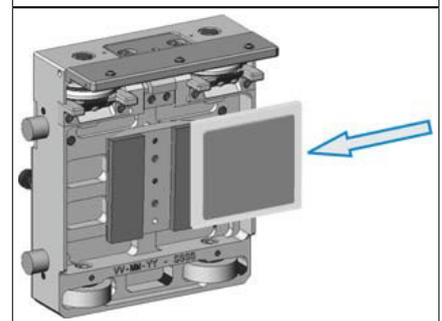
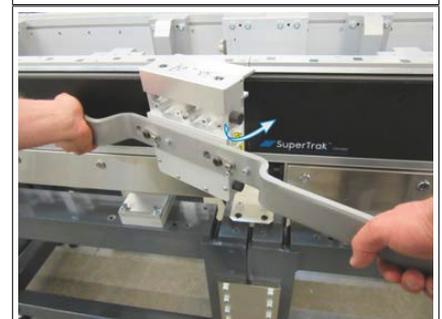
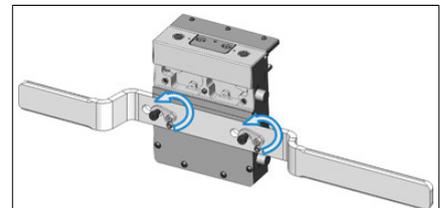
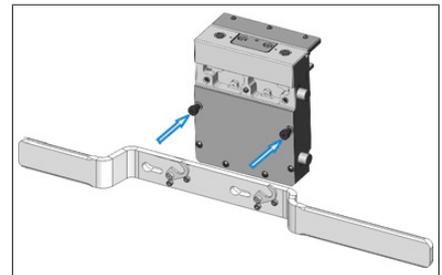
c) Drehen Sie die Feststellhebel über den beiden Passschrauben.

3. Hebeln oder kippen Sie das Shuttle vom Motor weg: Halten Sie beide Griffe des Shuttle Montagewerkzeugs fest und ziehen Sie am rechten Griff, während Sie mit dem linken Griff dagegen halten.

Bei einem Winkel von ungefähr 15° verringert sich die magnetische Anziehungskraft und das Shuttle kann vom Motor entfernt werden.

4. Schieben Sie eine Magnetabdeckplatte mit der Polykarbonatseite in Richtung der Magneten über die Shuttle Magneteinheit.

Die Magnetabdeckplatte reduziert das vom Magnet erzeugte Magnetfeld. Der Lexan-Kunststoff erzeugt einen Spalt zwischen den Magneten und der Eisenplatte. Halten Sie die Magnetabdeckplatte so, dass die Finger nicht zwischen die Magnetabdeckplatte und die Magneten gelangen können.



8.2.3 Überprüfen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems

Information:

Gehen Sie sorgfältig mit Shuttles um, um eine Zerstörung der Shuttle Komponenten zu vermeiden.

Prüfen Sie die Shuttles jedesmal auf reguläre Abnutzung, wenn ein Shuttle vom SuperTrak Transportsystem entfernt wird. Überprüfen des Shuttles:

Shuttle Komponente	Überprüfung	Behebung
Antistatikbürste	Prüfen Sie, ob die beiden Schrauben an der Antistatikbürste fest angezogen sind. Die Nennlänge einer neuen Antistatikbürste beträgt 4,05 mm (0,159 Zoll). Wenn 0,5 mm (0,02 Zoll) der Antistatikbürste abgenutzt sind, nimmt sie keinen Kontakt mit der oberen V-Schiene auf. Führen Sie eine Sichtkontrolle an der Antistatikbürste durch. Mindestens 90% der Borsten sollten erhalten sein. Falls mehr als 20% der Borsten abgetragen worden ist, tauschen Sie die Antistatikbürste aus.	Ziehen Sie eine lose Schraube an der Antistatikbürste fest. Austausch einer Antistatikbürste. Siehe 8.2.8 "Austausch einer Antistatikbürste am Shuttle" auf Seite 151.
Stoßdämpfer	Verifizieren Sie, dass alle Stoßdämpfer installiert und konform mit der Anwendung des SuperTrak Transportsystems sind. Falls erforderlich, installieren oder justieren Sie die Stoßdämpfer. Zur Übereinstimmung siehe Mechanische Zeichnungen des Hauptsystems. Beispielsweise könnten die Stoßdämpfer eine Erweiterung benötigen.	Austausch der Stoßdämpfer. Siehe 8.2.4 "Austausch eines Stoßdämpfers am Shuttle" auf Seite 143.
Gebermagnetstreifen-Einheit	Führen Sie eine Sichtprüfung der Gebermagnetstreifen und der Gebermagnetstreifeneinheit auf Schäden durch.	Falls erforderlich, tauschen Sie die Gebermagnetstreifeneinheit aus. Siehe 8.1.4 "Austausch einer Geberleiste" auf Seite 116 und 9.2.3 "Kontrolle der Gebermagnetstreifeneinheit" auf Seite 183.
Schrauben	Prüfen Sie, ob alle Schrauben festgezogen sind. Stellen Sie sicher, dass es an den Komponenten nicht zu einer unerwarteten Bewegung kommen kann. Die einzigen Komponenten, die sich bewegen dürfen: V-Räder, Beweglichkeit des Schmierfilzes, Antistatikbürsten und eine geringe vertikale Bewegung ($\leq 0,5$ mm [$\leq 0,02$] der Flachräder.	Falls erforderlich, ziehen Sie die Schrauben fest.

Tabelle 2: Überprüfen des Shuttles

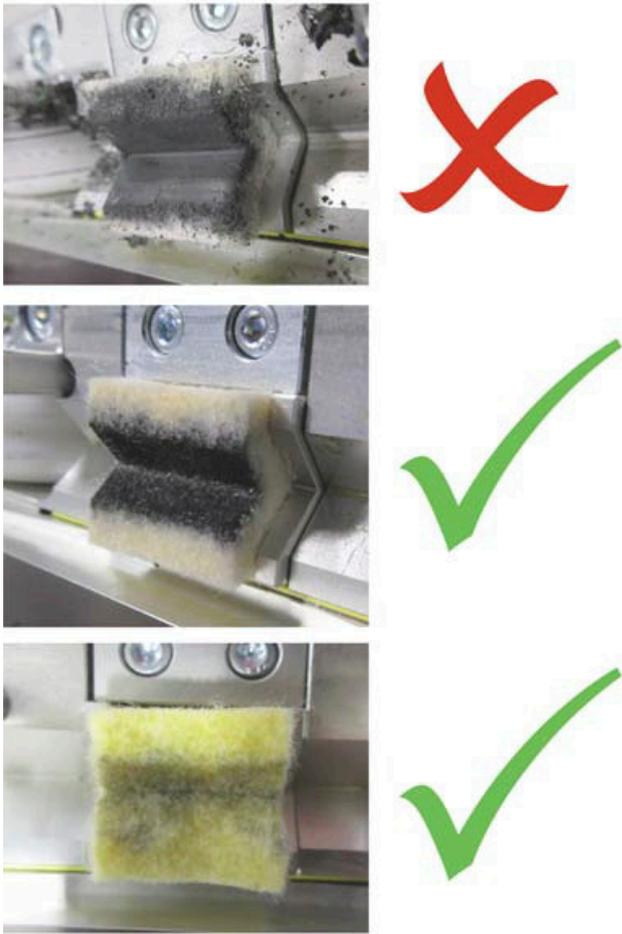
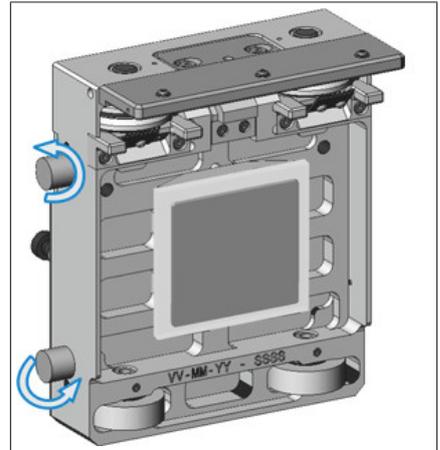
Shuttle Komponente	Überprüfung	Behebung
Schmierfilz	<p>Führen Sie eine Sichtkontrolle des Schmierfilzes durch. Der Filz sollte in gutem Zustand sein.</p>  <p>Prüfen Sie, ob der Schmierfilz geschmiert ist. Falls sich auf der oberen V-Schiene Schmutzansammlungen befinden, müssen möglicherweise alle Schmierfilze geschmiert werden.</p> <p>Prüfen Sie die Beweglichkeit der Feder des Schmierfilzes. Drücken Sie manuell auf dem Schmierfilz und lassen ihn dann los. Der Schmierfilz sollte zurückspringen und nicht hängen bleiben.</p>	<p>Falls erforderlich, tauschen Sie den Schmierfilz aus. Siehe 8.2.10 "Austausch eines Schmierfilz" auf Seite 155.</p> <p>Schmieren Sie den Schmierfilz. Siehe 9.3 "Vorgehensweise Schmierung" auf Seite 185.</p> <p>Falls die Feder des Schmierfilzes hängen bleibt, lösen Sie die Schrauben des Befestigungsblocks, richten ihn neu aus und ziehen die Schrauben fest. Falls die Feder des Schmierfilzes nicht zuverlässig zurückspringt, tauschen Sie diese. Siehe 8.2.11 "Austausch einer Shuttle Feder" auf Seite 157.</p>
Magnetinheit	<p>Führen Sie eine Sichtkontrolle der Magnetinheit auf Schaden oder Abnutzung durch.</p> <p>Führen Sie eine Sichtkontrolle der Magnetinheit auf Schmutz oder Ablagerungen durch.</p>	<p>Tauschen Sie die Magnetinheit aus. Siehe 8.2.7 "Magnetinheit austauschen" auf Seite 150.</p> <p>Reinigen Sie die Magnetinheit von Schmutz und Ablagerungen mit einem sauberen, weichen Tuch. Wischen Sie metallische Ablagerungen in eine Ecke oder an die Kante des Magneten und ziehen diese dann ab.</p>
Räder	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie jedes Flachrad auf vertikale und horizontale Bewegung. Ein geringes Spiel ($\leq 0,5 \text{ mm}$ [$\leq 0,02$]) in der vertikalen Bewegung der Flachräder ist normal und akzeptabel. Falls ein Flachrad nicht fest sitzt, tauschen Sie es aus und stellen Sie sicher, dass die Abstandhalter vorhanden sind. Prüfen Sie jedes V-Rad auf vertikale und horizontale Bewegung. Falls ein V-Rad nicht fest sitzt, tauschen Sie es aus und ziehen Sie die Schrauben an der Oberseite des V-Rads fest. <p>Prüfen Sie durch Drehen der Räder, ob sie sich frei bewegen. Tauschen Sie die Räder aus, die sich nicht frei bewegen.</p> <p>Führen Sie eine Sichtkontrolle der Flachräder auf Abnutzung oder Schaden durch. Tauschen Sie schwer beschädigte Flachräder aus. Falls ein Flachrad rillenartige Abnutzung aufweist, könnten die Führungsschienen am Geraden- oder Kreisbogensegment schartig sein. Die Führungsschiene muss ausgetauscht werden.</p> <p>Führen Sie eine Sichtkontrolle der V-Räder durch. Falls ein Rad beschädigt ist, stellen Sie sicher, dass die obere V-Schiene nicht beschädigt und korrekt ausgerichtet ist.</p>	<p>Siehe 8.2.5 "Austausch der Flachräder des Shuttles" auf Seite 144.</p> <p>Siehe 8.2.3 "Überprüfen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems" auf Seite 141.</p>

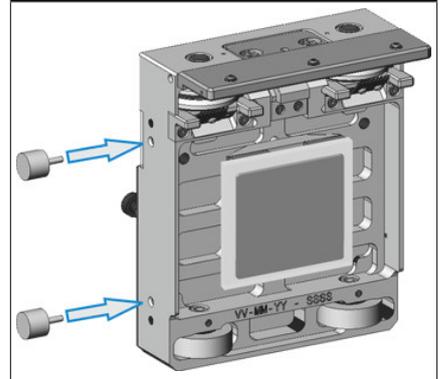
Tabelle 2: Überprüfen des Shuttles

8.2.4 Austausch eines Stoßdämpfers am Shuttle

1. Entfernen Sie das Shuttle vom SuperTrak Transportsystem.
Siehe 8.2.2 "Entfernen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems " auf Seite 140.
2. Drehen Sie den Ersatzstoßdämpfer gegen den Uhrzeigersinn und entfernen ihn.



3. Richten Sie den Stoßdämpfer mit den Abstandhaltern (falls verwendet) oder mit den Löchern am Shuttle aus.



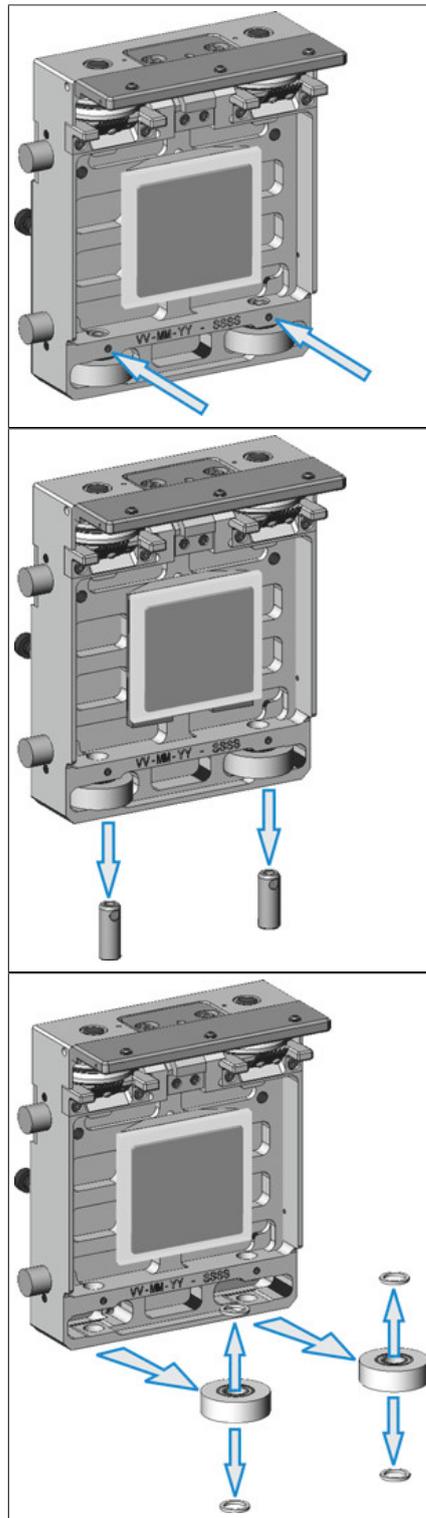
4. Drehen Sie den Stoßdämpfer im Uhrzeigersinn bis er eng am Shuttle anliegt.

8.2.5 Austausch der Flachräder des Shuttles

Überprüfen Sie die Flachräder und Abstandshalter. Ersetzen Sie die Flachräder, wenn sie abgenutzt (vertikales Spiel größer als 0,5 mm) oder beschädigt sind.

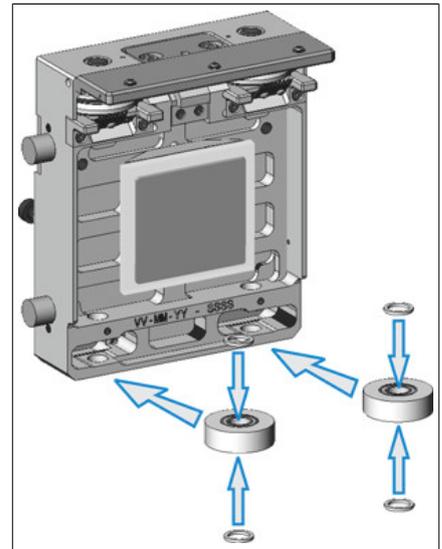
8.2.5.1 Entfernen der Flachräder des Shuttles

1. Entfernen Sie das Shuttle vom SuperTrak Transportsystem.
Siehe 8.2.2 "Entfernen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems" auf Seite 140.
2. Lockern Sie die zwei (2) Halteschrauben der Räder. Für leichtes Demontieren stützen Sie das Shuttle an den Passschrauben oder an der Gebermagnetstreifeneinheit.
3. Versuchen Sie, den Passstift manuell herauszuziehen. Falls er fest sitzt, drehen Sie einen Passstiftzieher in den Passstift und ziehen ihn heraus. Falls der Passstift nicht herausgeht, lockern Sie die Halteschrauben stärker.
4. Wiederholen Sie Schritt 3 für den zweiten Passstift.
5. Entfernen Sie die Radlager und zwei (2) Abstandshalter pro Flachrad.

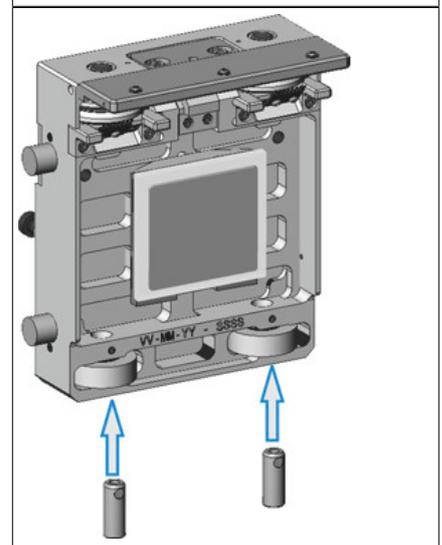


8.2.5.2 Montieren der Flachräder des Shuttles

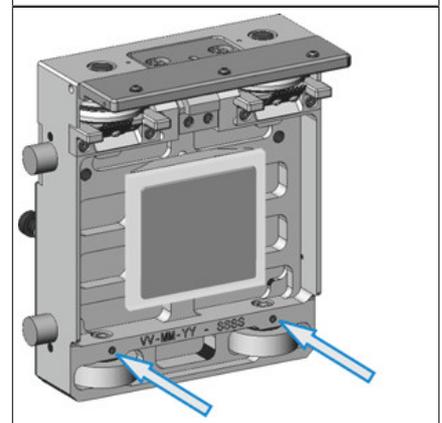
1. Halten Sie eine Abstandshalter an jede Seite des neuen Radlagers und setzen Sie das Flachrad in den Shuttle Körper. Für leichtes Demontieren stützen Sie das Shuttle an den Passschrauben oder an der Gebermagnetstreifeneinheit.
2. Richten Sie die Löcher der Abstandshalter und der Radlager mit den Löchern im Shuttle Körper aus.



3. Positionieren Sie den Passstift mit der flachen Seite Richtung Halteschraube über das Loch im Shuttle Körper.
4. Versuchen Sie, den Passstift manuell hinein zu drücken. Falls es schwer geht, schlagen Sie mit dem Hammer sanft auf das Ende des Passstifts, bis dieser mit dem Shuttle Körper bündig ist.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 für das zweite Flachrad.



6. Entfernen Sie die Halteschrauben komplett, um zu prüfen, dass die Fläche des Passstifts mit der Halteschraube übereinstimmt. Falls die Halteschraube auf die gerundete Fläche des Passstifts trifft, kann dieser eingekerbt werden, was ein späteres Entfernen des Schafts erschweren kann.
7. Montieren Sie die beiden Halteschrauben der Räder und ziehen diese fest.



8.2.6 Austausch der V-Räder des Shuttles

Information:

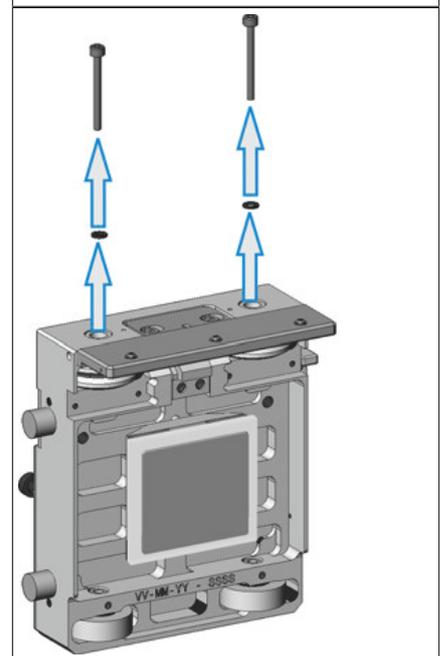
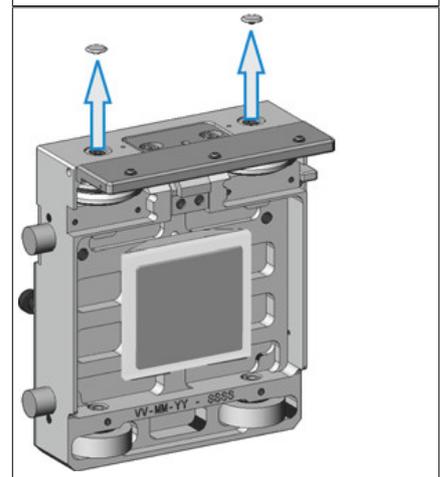
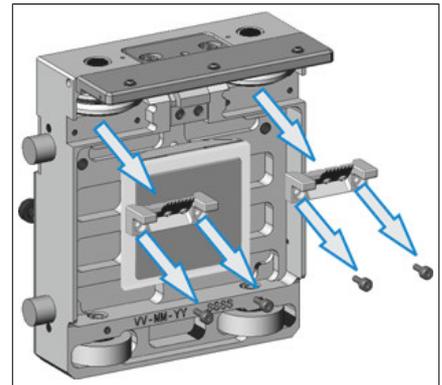
Es wird empfohlen, die V-Räder des Shuttles paarweise zu tauschen.

Überprüfen Sie die V-Räder auf Rillen, Kerben oder Abnutzung. Tauschen Sie diese aus, wenn sie abgenutzt oder beschädigt sind.

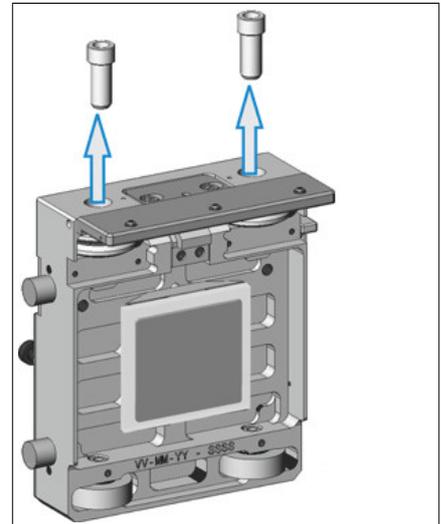
Die Abnutzung der Shuttle V-Räder variiert je nach Systemapplikation. Es wird empfohlen, die Genauigkeit der kritischen Shuttle Funktionen im Laufe der Zeit zu überprüfen, wie es die Anwendung erfordert. So können Sie die Messungen mit Ihren Prozessgrenzen vergleichen und erkennen, wann ein Austausch erforderlich ist.

8.2.6.1 Entfernen der V-Räder des Shuttles

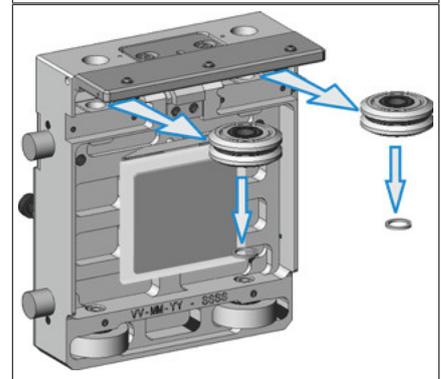
1. Entfernen Sie das Shuttle vom SuperTrak Transportsystem.
Siehe 8.2.2 "Entfernen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems" auf Seite 140.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben, die den Kippschutz sichern.
3. Entfernen Sie den Kippschutz.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 3 für den zweiten Kippschutz.
5. Entfernen Sie die beiden Kunststoffkappen auf der Oberseite des Shuttles.
Für leichtes Demontieren stützen Sie das Shuttle an den Passschrauben oder an der Gebermagnetstreifeneinheit.
6. Entfernen Sie die Schraube und die Beilagscheibe, die das V-Rad sichern.
7. Wiederholen Sie Schritt 6 für das zweite V-Rad.



8. Versuchen Sie, den Passstift des V-Rads manuell herauszuziehen. Falls er fest sitzt, drehen Sie einen Passstiftzieher in den Passstift und ziehen ihn heraus.
9. Wiederholen Sie Schritt 8 für den zweiten Passstift .

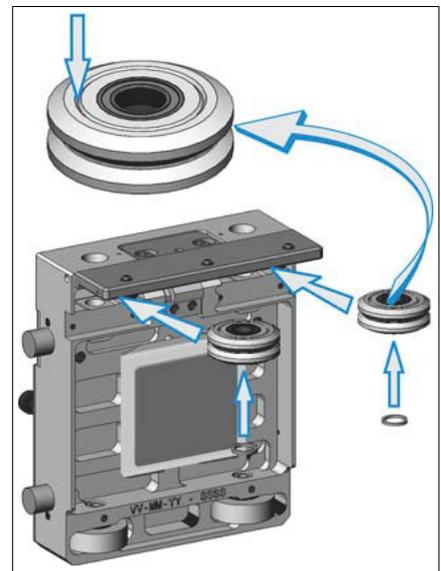


10. Entfernen Sie das V-Rad und den Abstandhalter unter dem V-Rad. Legen Sie den Abstandhalter an einem sicheren Ort ab.

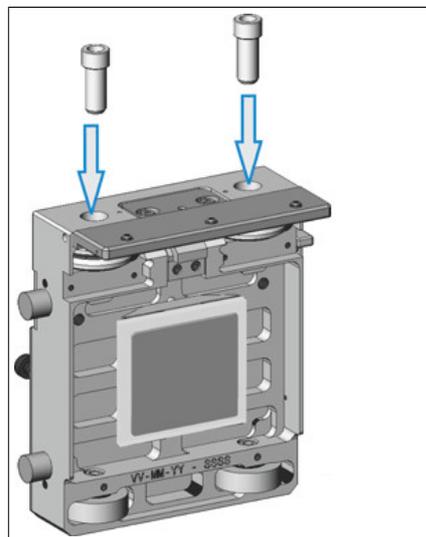


8.2.6.2 Einsetzen der V-Räder des Shuttles

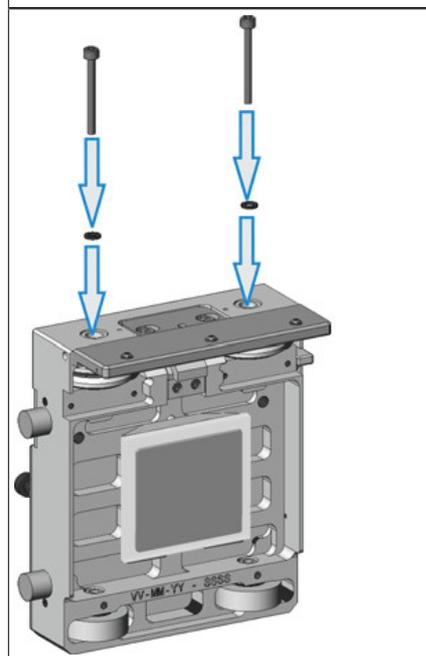
1. Halten Sie das neue V-Rad mit der angesenkten Seite nach oben.
2. Halten Sie einen Abstandhalter unter das neue V-Rad und setzen Sie dieses in den Shuttle Körper ein.
Für leichtes Demontieren stützen Sie das Shuttle an den Passschrauben oder an der Gebermagnetstreifeneinheit.
3. Richten Sie die Löcher des Abstandhalters und die Löcher des V-Rads mit den Löchern im Shuttle Körper aus.



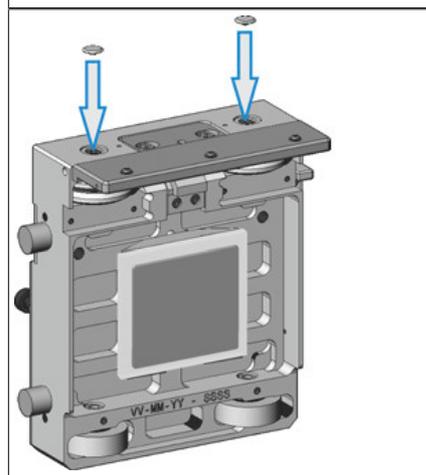
4. Stecken Sie den Passstift durch das V-Rad und den Abstandhalter. Falls dies schwer geht, schlagen Sie mit dem Hammer sanft auf das Ende des Passstifts, bis dieser mit dem Shuttle Körper bündig ist.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 für das zweite V-Rad.



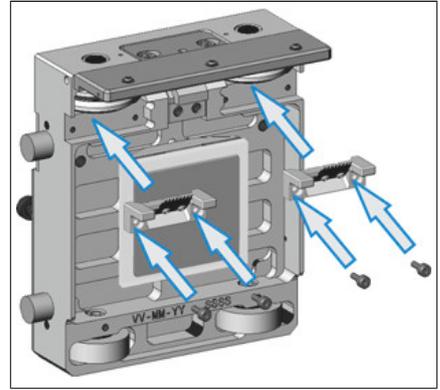
6. Montieren Sie eine Beilagscheibe und eine Schraube am Passstift eines jeden V-Rads und ziehen diese fest.



7. Stecken Sie eine Kunststoffkappe auf die beiden Schrauben.

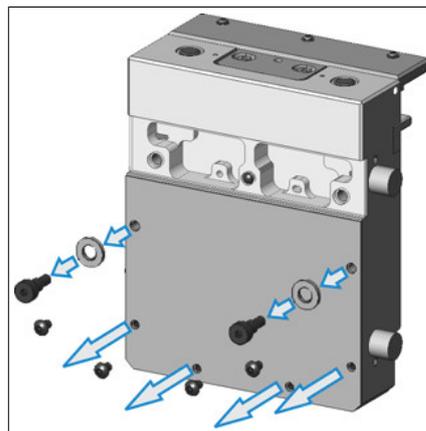


8. Bringen Sie den Kippschutz in Position und sichern sie ihn mit zwei (2) Schrauben.
9. Wiederholen Sie Schritt 8 für den zweiten Kippschutz.

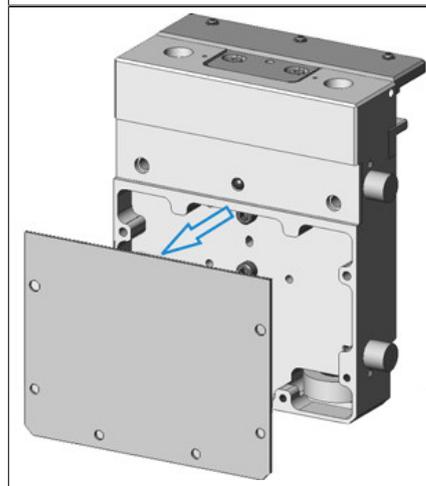


8.2.7 Magneteinheit austauschen

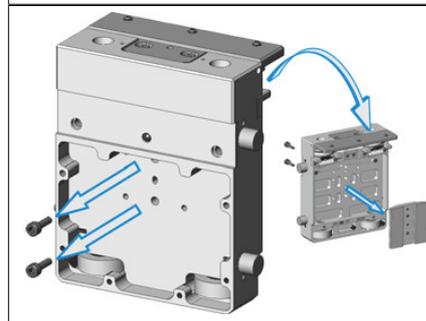
1. Entfernen Sie das Shuttle vom SuperTrak Transportsystem.
Siehe 8.2.2 "Entfernen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems" auf Seite 140.
2. Entfernen Sie die vier (4) Schrauben und zwei (2) Passschrauben von der Frontabdeckung.



3. Entfernen Sie die Frontabdeckung des Shuttles.



4. Stützen Sie die Magneteinheit, während Sie die zwei (2) oder vier (4) Schrauben der Magneteinheit entfernen (wie erforderlich).
5. Richten Sie die neue Magneteinheit (2 Magnete oder 3 Magnete, wie erforderlich) mit den Passstiftlöchern des Shuttles aus. Die Magneteinheit kann ausschließlich in einer Position montiert werden: sie kann nicht verkehrt herum montiert werden.



6. Befestigen Sie wie erforderlich die Magneteinheit mit zwei Magneten mit zwei (2) Schrauben oder die Magneteinheit mit drei Magneten mit vier (4) Schrauben.
7. Positionieren Sie Frontabdeckung auf dem Shuttle.
8. Sichern Sie die Frontabdeckung mit vier (4) Schrauben und zwei (2) Passschrauben.

8.2.8 Austausch einer Antistatikbürste am Shuttle

Information:

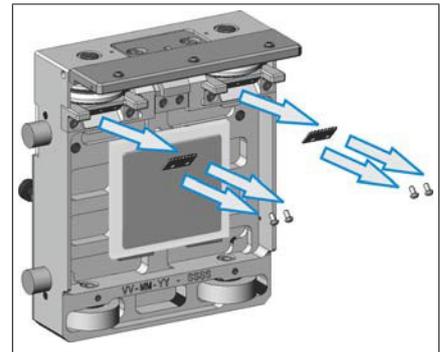
Die Borsten der Antistatikbürste können sich bei falscher Handhabung dauerhaft verbiegen. Achten Sie darauf, dass Sie während dieses Vorgangs die Borsten nicht beschädigen.

Die Nennlänge einer neuen Antistatikbürste beträgt 4,05 mm (0,159 Zoll). Wenn 0,5 mm (0,02 Zoll) der Antistatikbürste abgenutzt sind, nimmt sie keinen Kontakt mit der oberen V-Schiene auf.

Tauschen Sie eine Antistatikbürste aus, wenn mehr als 20% der Borsten abgenutzt sind.

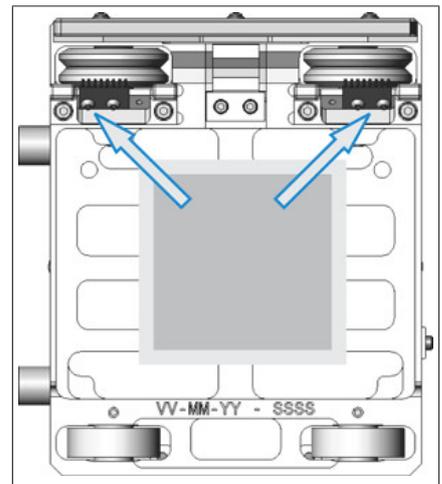
8.2.8.1 Entfernen einer Antistatikbürste

1. Entfernen Sie das Shuttle vom SuperTrak Transportsystem.
Siehe 8.2.2 "Entfernen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems " auf Seite 140.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben an der Antistatikbürste.
3. Entfernen Sie die Antistatikbürste.



8.2.8.2 Montage einer Antistatikbürste

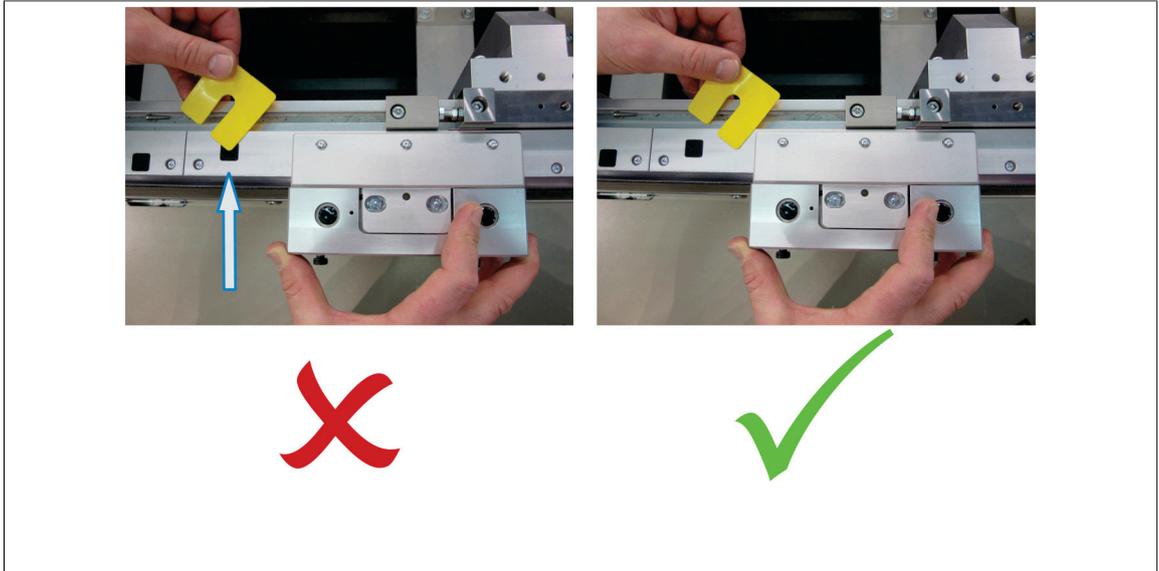
1. Richten Sie die neue Antistatikbürste mit den äußeren Löchern des Kippschutzes aus.
Stellen Sie sicher, dass die Borsten der Antistatikbürste nach oben in Richtung der V-Räder stehen.
2. Montieren Sie die Antistatikbürste mit den beiden Schrauben.



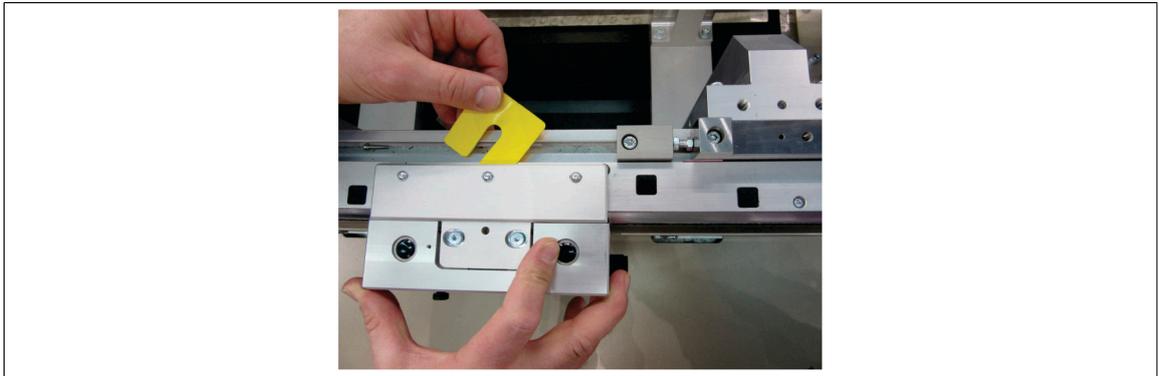
8.2.9 Justieren einer Distanzscheibe am Shuttle

Mit einer Distanzscheibe ist werkseitig ein Spalt von 0,5 mm (0,02 Zoll) zwischen der Gebermagnetstreifeneinheit und der Geberleiste eingestellt, vorzugsweise an einem Geradensegment. Wenn der Spalt außerhalb des Bereichs von 0,5 mm (0,02 Zoll) +/- 0,3mm (0,01 Zoll) liegt, justieren Sie die Distanzscheibe.

1. Messen Sie mit einem montierten Shuttle den Spalt zwischen der Gebermagnetstreifeneinheit und der Geberleiste, vorzugsweise an einem Geradensegment:
 - a) Legen Sie eine 0,5 mm (0,02 Zoll) Distanzscheibe auf die Aluminiumoberfläche der Geberleiste (nicht auf einen Geber).



- b) Schieben Sie das Shuttle über die Distanzscheibe.



- c) Bestimmen Sie mit verschiedenen großen Distanzscheiben, ob der Spalt größer oder kleiner als 0,5 mm (0,02 Zoll) ist.

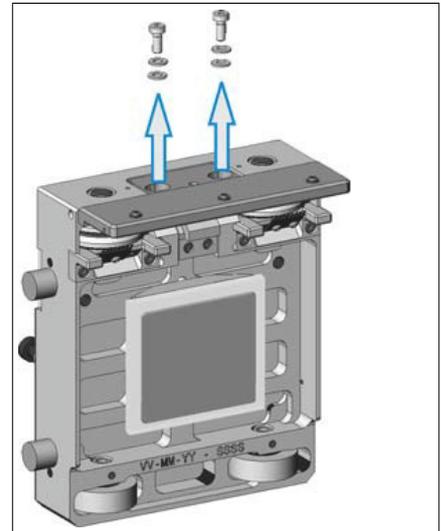
2. Falls der Spalt größer als 0,5 mm (0,02 Zoll) +/- 0,3mm (0,01 Zoll) ist, prüfen Sie, ob die Shuttle Distanzscheibe das Problem ist (nicht die V-Räder oder die Geberleiste):

- Prüfen Sie, ob die V-Räder sicher kein vertikales Spiel haben. Falls die V-Räder vertikales Spiel haben, befestigen Sie diese und messen den Spalt an der Gebermagnetstreifeneinheit erneut.
- Prüfen Sie, ob die Gebermagnetstreifeneinheit gesichert und bündig mit der Geberleiste ist. Falls erforderlich, tauschen Sie die Gebermagnetstreifeneinheit und messen den Spalt an der Gebermagnetstreifeneinheit erneut.

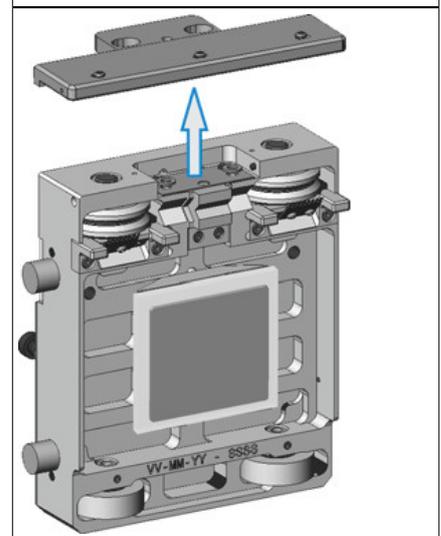
Siehe [8.2.12 "Austausch einer Gebermagnetstreifeneinheit am Shuttle "](#) auf Seite 158.

3. Entfernen Sie die beiden äußeren Passschrauben an der Seite des Shuttles.
4. Lösen Sie die beiden inneren Passschrauben an der Seite des Shuttles.

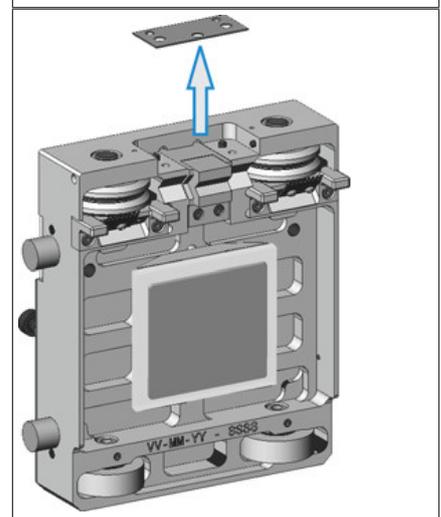
5. Entfernen Sie die zwei (2) Schrauben, zwei (2) Federringe und zwei (2) Beilagscheiben, mit denen die Gebermagnetstreifeneinheit montiert ist.



6. Heben und entfernen Sie die Gebermagnetstreifeneinheit.



7. Entfernen Sie die Distanzscheibe am Shuttle.



8. Messen Sie jetzt die aktuelle Gesamtstärke der Distanzscheiben.
9. Verwenden Sie Distanzscheiben, um den Spalt auf 0,5 mm (0,02 Zoll) einzustellen. Distanzscheiben sind in verschiedenen Größen verfügbar.
10. Legen Sie eine neue Distanzscheibe auf die Passstifte. Die Distanzscheibe kann nur in einer Richtung montiert werden.
11. Setzen Sie die Gebermagnetstreifeneinheit ein.
12. Sichern Sie die Gebermagnetstreifeneinheit mit einer Schraube, einem Federring und einer Beilagscheibe.

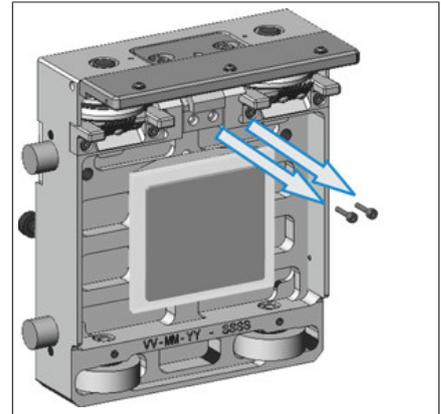
13. Wiederholen Sie Schritt 1.

14. Richten Sie die Gebermagnetstreifeneinheit aus.

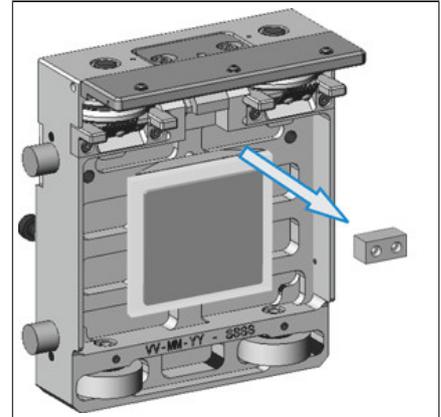
Siehe [8.2.15.6 "Justieren der Shuttle Gebermagnetstreifeneinheit \(Primärer Magnetstreifen\)"](#) auf Seite 170.

8.2.10 Austausch eines Schmierfilz

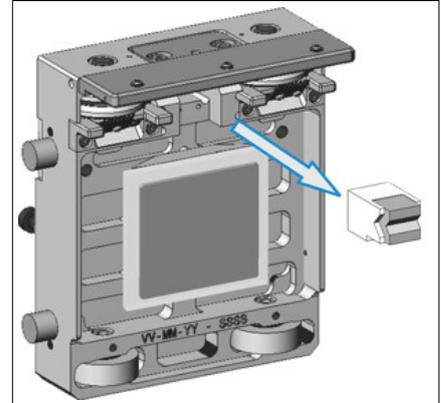
1. Entfernen Sie das Shuttle vom SuperTrak Transportsystem.
Siehe 8.2.2 "Entfernen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems " auf Seite 140.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben der Halteblocks.



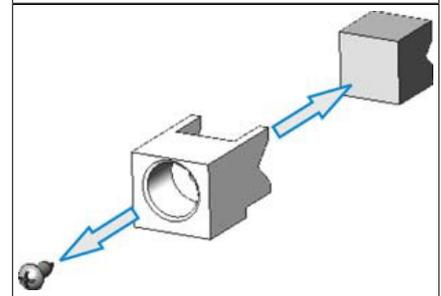
3. Entfernen Sie den Halteblock.



4. Entfernen Sie die Halterung für den Schmierfilz.



5. Entfernen Sie die Schraube auf der Rückseite der Halterung und entfernen dann den Schmierfilz aus der Halterung.



6. Stecken Sie einen neuen Schmierfilz in die Halterung.
Stellen Sie sicher, dass die V-Kerbe des Schmierfilzes an der V-Kerbe der Halterung ausgerichtet ist.
7. Montieren Sie eine Schraube in die Rückseite der Halterung und in den Schmierfilz.
8. Setzen Sie die Halterung in das Shuttle.
Die V-Kerbe des Schmierfilz muss horizontal zu den V-Rädern des Shuttles sein.
9. Montieren Sie den Halteblock über der Halterung des Schmierfilzes.

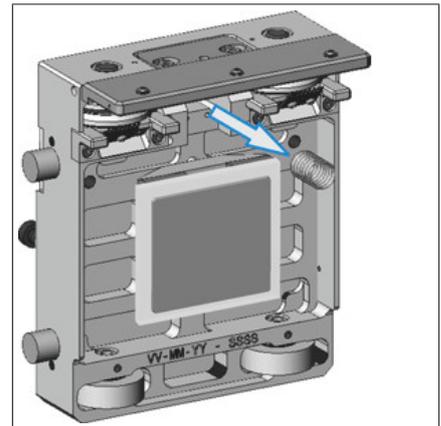
10. Sichern Sie den Halteblock mit zwei (2) Schrauben.

11. Schmieren Sie den Schmierfilz.

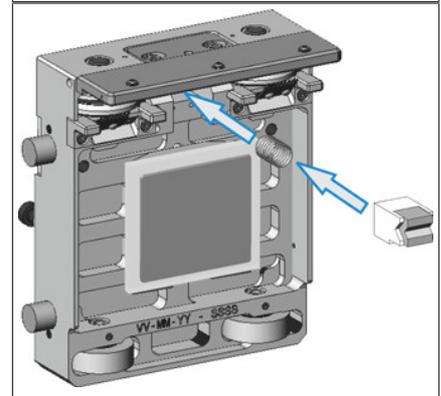
Siehe 9.3.1 "Schmieren des Shuttle Schmierfilz" auf Seite 185.

8.2.11 Austausch einer Shuttle Feder

1. Führen Sie Schritte 1 bis 4 von [8.2.10 "Austausch eines Schmierfilz"](#) auf Seite 155 aus.
2. Entfernen Sie die Feder.



3. Setzen Sie eine neue Feder in das Shuttle ein.
4. Führen Sie Schritte 6 bis 10 von [8.2.10 "Austausch eines Schmierfilz"](#) auf Seite 155 aus.

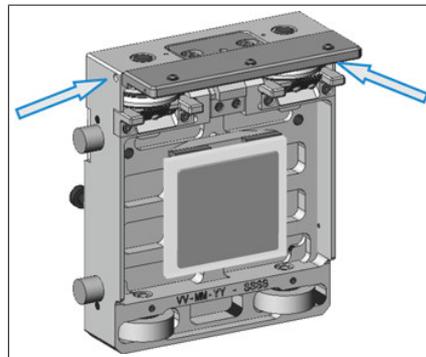


8.2.12 Austausch einer Gebermagnetstreifeneinheit am Shuttle

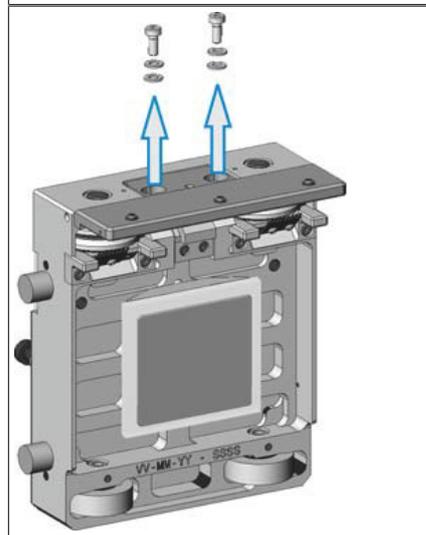
Hinweis:

Die Magnetstreifen können durch Magnete beschädigt werden. Reinigen Sie Magnetstreifen niemals mit einem Magnet.

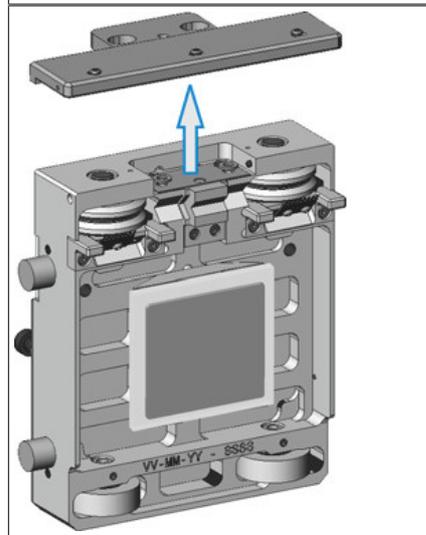
- Entfernen Sie das Shuttle vom SuperTrak Transportsystem.
Siehe 8.2.2 "Entfernen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems " auf Seite 140.
- Lösen Sie die beiden inneren Passschrauben an der Seite des Shuttles.
Auf jeder Seite des Shuttles befindet sich eine Passschraube.



- Entfernen Sie die zwei (2) Schrauben, zwei (2) Federringe und zwei (2) Beilagscheiben, mit denen die Gebermagnetstreifeneinheit montiert ist.



- Heben und entfernen Sie die Gebermagnetstreifeneinheit.



- Verwenden Sie eine Austauschgeberhalterung mit neuen Magnetstreifen. Bestellen Sie dieses Ersatzteil bei B&R.
- Richten Sie die Gebermagnetstreifeneinheit mit den neuen Magnetstreifen mit dem Shuttle aus.
- Sichern Sie die Gebermagnetstreifeneinheit mit zwei (2) Schrauben, zwei (2) Federringen und zwei (2) Beilagscheiben.
- Richten Sie die Gebermagnetstreifeneinheit aus.
Siehe 8.2.15 "Austausch einer Gebermagnetstreifeneinheit am Shuttle " auf Seite 162.

9. Montieren Sie das Shuttle am SuperTrak Transportsystem.
Siehe [8.2.1 "Montage der Shuttles des SuperTrak Transportsystems"](#) auf Seite 138.
10. Prüfen Sie, ob ein Spalt von 0,5 mm (0,02 Zoll + / - 0,3 mm (0,02 Zoll)) zwischen der Gebermagnetstreifen-einheit und der Geberleiste eingestellt ist. Wenn der Spalt kleiner als 0,5 mm (0,02 Zoll) +/- 0,3 mm (0,01 Zoll) ist, siehe [8.2.9 "Justieren einer Distanzscheibe am Shuttle"](#) auf Seite 152.

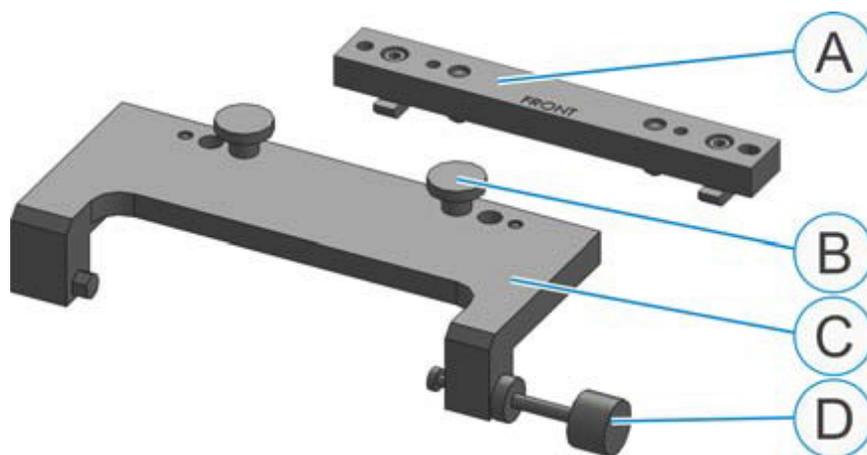
8.2.13 Montage Shuttle Setup - Stationäre Einspannvorrichtung

Information:

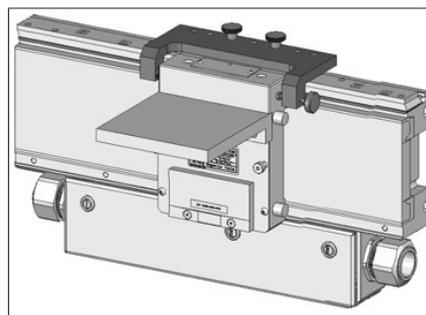
- **Unsachgemäße Verwendung der Einspannvorrichtung kann Schaden am Shuttle oder an Werkzeugen verursachen.**
- **Verlagern oder justieren Sie eine Einspannvorrichtung nur mit Unterstützung von geschultem Fachpersonal.**
- **Entfernen Sie alle abnehmbaren Halterungen, bevor Sie das SuperTrak Transportsystem in Betrieb nehmen.**

Montieren Sie eine Einspannvorrichtung für Shuttles, wenn eine Verifikation der stationären Ausrichtung erforderlich ist.

A	Stationäre Halterung
B	Obere Feststellschrauben
C	Abnehmbare Halterung
D	Seitliche Feststellschraube



1. Positionieren Sie ein Shuttle unterhalb einer stationären Halterung.
2. Legen Sie die abnehmbare Halterung über das Shuttle.
3. Ziehen Sie die beiden oberen Feststellschrauben an, um die abnehmbare Halterung an der stationären Halterung zu fixieren.
4. Ziehen Sie die beiden seitlichen Feststellschrauben leicht an, um das Shuttle gegen die Führungsschiene zu positionieren. Die seitliche Feststellschraube hat einen integrierten Freilauf, um ein Überdrehen der Schraube zu vermeiden.



8.2.14 Entfernen einer stationären Einspannvorrichtung

1. Lösen Sie die seitliche Feststellschraube.
2. Lösen Sie die beiden oberen Feststellschrauben.
3. Heben Sie die abnehmbare Halterung gerade nach oben, um diese vom Shuttle zu entfernen.
4. Führen Sie einen der folgenden Prozesse wie erforderlich durch:
 - Lagern Sie die abnehmbare Halterung für zukünftigen Gebrauch an einem sicheren Ort.
 - Drehen Sie die abnehmbare Halterung herum, sodass sich die beiden seitlichen Feststellschrauben auf der Innenseite des SuperTrak Transportsystems befinden. Ziehen Sie dann die beiden oberen Feststellschrauben fest, um die abnehmbare Halterung für die künftige Verwendung zu sichern.

8.2.15 Austausch einer Gebermagnetstreifeneinheit am Shuttle

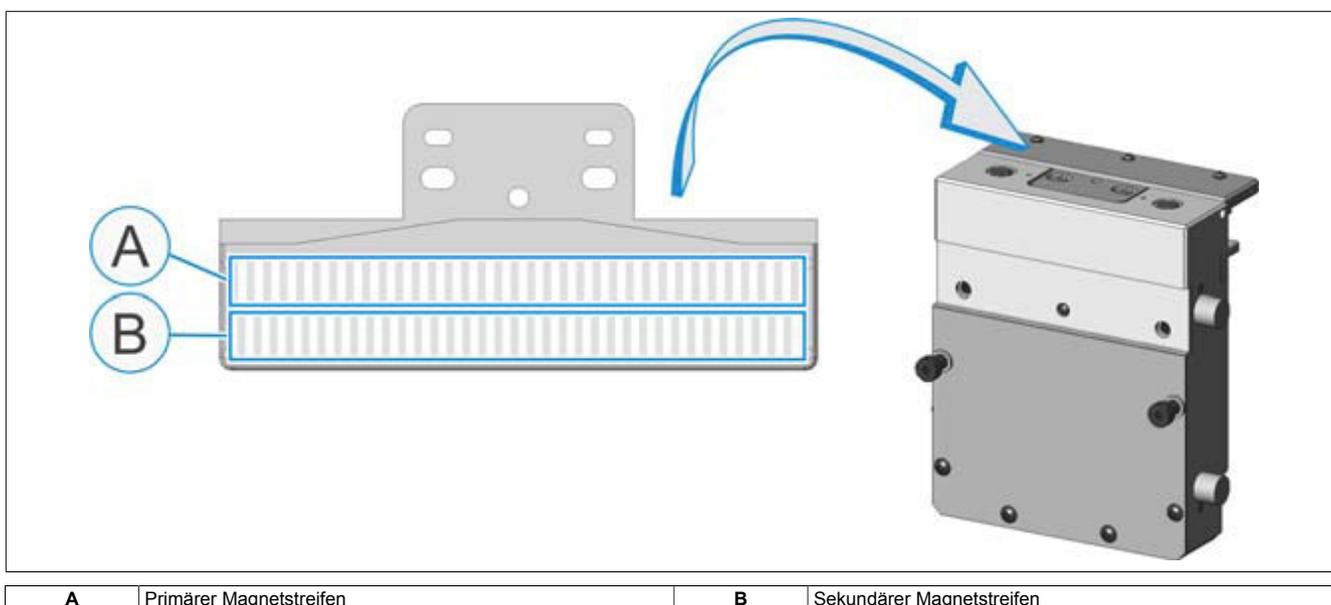
Hinweis:

- **Unsachgemäße Verwendung der Einspannvorrichtung kann Schaden am Shuttle oder an Werkzeugen verursachen.**
- **Verlagern oder justieren Sie eine Einspannvorrichtung nur mit Unterstützung von geschultem Fachpersonal.**
- **Entfernen Sie alle abnehmbaren Halterungen, bevor Sie das SuperTrak Transportsystem in Betrieb nehmen.**

Information:

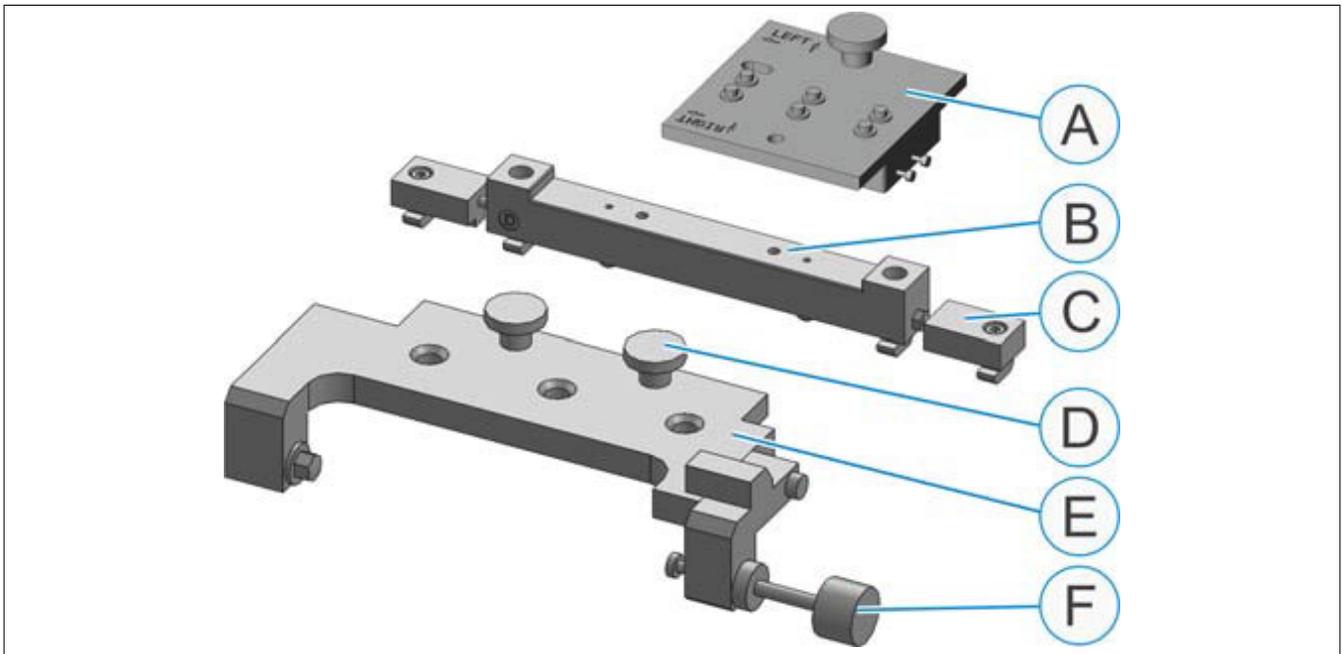
- **Ausrichten einer Gebermagnetstreifeneinheit muss an einem Geradensegment durchgeführt werden.**
- **Richten Sie die Gebermagnetstreifen des Shuttles einheitlich aus, um die Shuttle-zu-Shuttle Wiederholgenauigkeit zu verbessern.**

Auf jeder Gebermagnetstreifeneinheit befinden sich zwei Magnetstreifen: ein primärer Magnetstreifen und ein sekundärer Magnetstreifen. Jeder Magnetstreifen wird unterschiedlich kalibriert. Diese Vorgehensweise beschreibt die Kalibrierung der beiden Magnetstreifen; allerdings ist der sekundäre Magnetstreifen werkseitig kalibriert und sollte keine Justierung erfordern.



Richten Sie eine Gebermagnetstreifeneinheit aus, wenn diese während der Instandhaltung entfernt wird oder wenn regelmäßig Positionsfehler von Shuttles am Kurvensegment auftreten.

Die folgende Darstellung beschreibt die Setup Werkzeuge, die für diesen Vorgang benutzt werden.



A	Shuttle Setup - Einstellbarer Chip Finder	D	Obere Feststellschrauben (1 von 2)
B	Shuttle Setup - Stationäre Halterung	E	Shuttle Setup - Abnehmbare Halterung
C	Justierblock (1 von 2)	F	Seitliche Feststellschraube

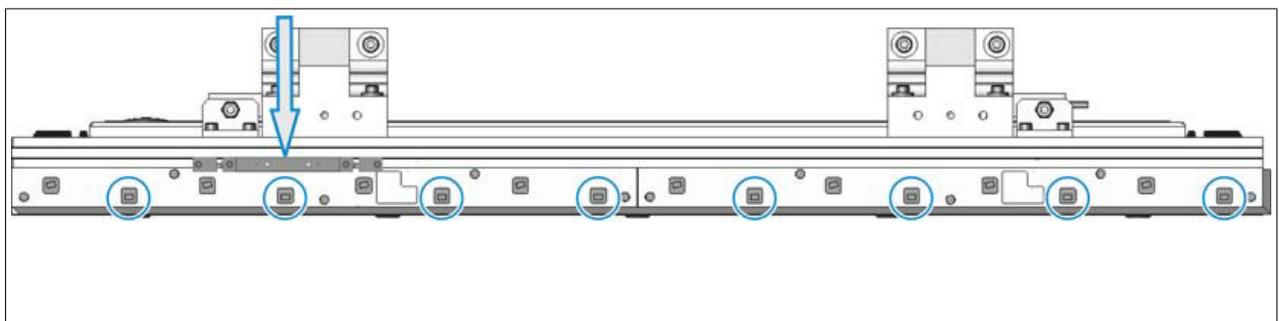
1. Befestigen Sie eine stationäre Halterung am Geradensegment.
Siehe [8.2.15.1 "Montieren von Shuttle Setup - Stationäre Halterung"](#) auf Seite 163.
2. Prüfen Sie optional, ob die stationäre Halterung parallel zur oberen V-Schiene ist, wenn geringe Toleranzen erforderlich sind.
Siehe [8.2.15.2 "Prüfen der Parallelität der stationären Halterung"](#) auf Seite 164.
3. Zentrieren Sie die stationäre Halterung mit einem Geber auf der Geberleiste des Geradensegments.
Siehe [8.2.15.3 "Zentrieren einer stationären Halterung mit einem Geber"](#) auf Seite 165.
4. Prüfen Sie, ob die stationäre Halterung in korrekter Position angebracht ist.
Siehe [8.2.15.4 "Prüfen der Position der stationären Halterung"](#) auf Seite 168.

Zu diesem Zeitpunkt ist die stationäre Halterung mit einem Geber auf dem Geradensegment zentriert.

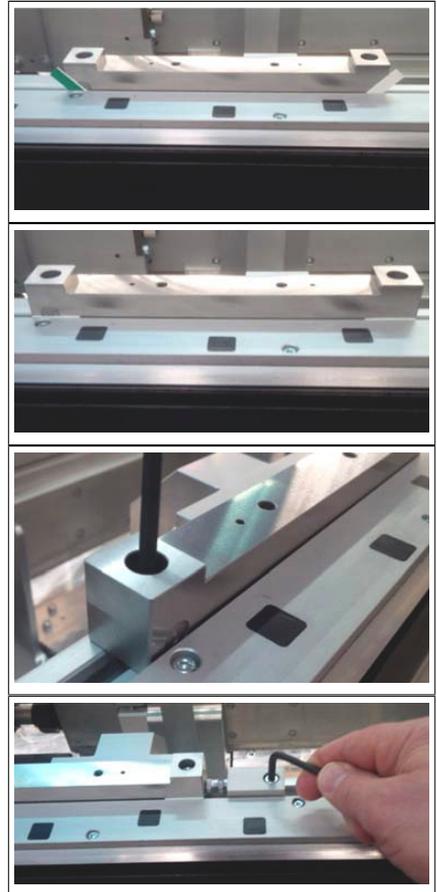
5. Bestimmen Sie den Abstand zwischen zwei Gebern.
Siehe [8.2.15.5 "Referenzieren der Geberposition"](#) auf Seite 169.
6. Falls erforderlich, zentrieren Sie die Gebermagnetstreifeneinheit mit der Mitte des Shuttles.
Siehe [8.2.15.6 "Justieren der Shuttle Gebermagnetstreifeneinheit \(Primärer Magnetstreifen\)"](#) auf Seite 170.
7. Falls erforderlich, richten Sie den sekundären Magnetstreifen am primären Magnetstreifen aus.
Siehe [8.2.15.7 "Justieren des zweiten Magnetstreifens"](#) auf Seite 171.

8.2.15.1 Montieren von Shuttle Setup - Stationäre Halterung

1. Legen Sie eine stationäre Halterung auf ein Geradensegment. Die Bezugsfläche mit eingezähtem „D“ muss in Richtung Geber zeigen. Zentrieren Sie die stationäre Halterung ungefähr über einem Geber mit ungerader Nummer. Im folgenden Beispiel sind die Geber mit ungerader Nummer eingekreist. Die stationäre Halterung ist an Geber 3 ausgerichtet (der 4. Geber von links).



2. Stecken Sie Distanzscheiben zwischen die Geberleiste und die stationäre Halterung, um die stationäre Halterung gegen die Rückseite der T-Nut vorzuspannen. Im Beispiel ist links eine grüne Distanzscheibe 0,729 mm (0,0028 Zoll) und rechts eine weiße Distanzscheibe 0,653 mm (0,025 Zoll) gesteckt, um die stationäre Halterung gegen die Rückseite zu spannen.
3. Drücken Sie die Distanzscheiben nach unten.
4. Passen Sie die Montageriegel mit den Schrauben in der stationäre Halterung ein. Stellen Sie sicher, dass die Montageriegel gedreht und in der T-Nut verankert sind.
5. Positionieren Sie einen Justierblock am Ende der stationären Halterung und sichern diesen mit einer Schraube.
6. Wiederholen Sie Schritt 5 am anderen Ende der stationären Halterung.

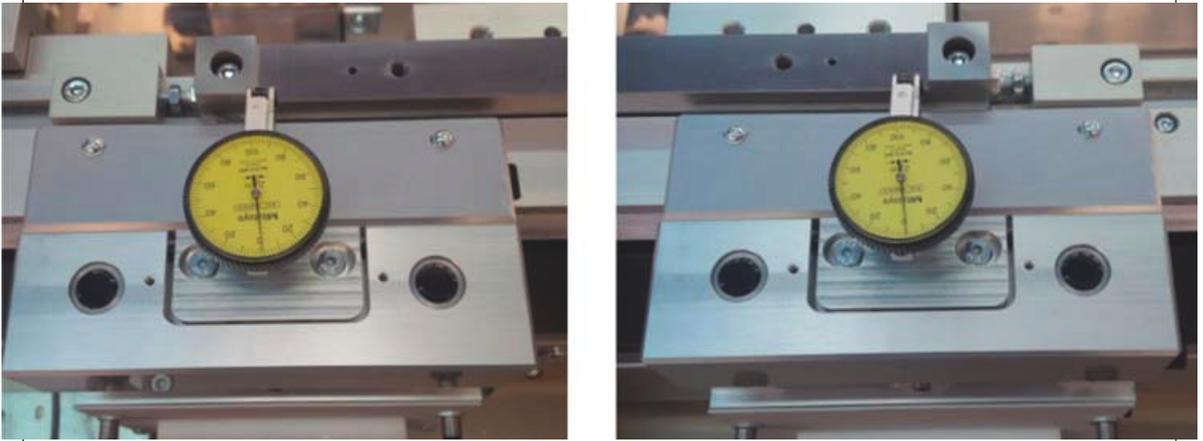


8.2.15.2 Prüfen der Parallelität der stationären Halterung

Information:

Dieser Vorgang ist optional. Wenn der Nennwert etwas vom tatsächlichen Nennwert abweicht, ist das in Ordnung (z. B. Abweichung von 10-20 µm). Wichtig ist, dass alle Shuttles des SuperTrak Transportsystems nach dem gleichen Nennwert justiert werden.

1. Montage einer stationären Halterung.
Siehe 8.2.15.1 "Montieren von Shuttle Setup - Stationäre Halterung" auf Seite 163.
2. Montieren Sie eine Messuhr auf einem Shuttle, so dass diese Kontakt mit der Referenzfläche der stationären Halterung hat. Montieren Sie eine Messuhr z. B. auf der Oberseite oder Seite des Shuttles mit einer starren Klemme.
3. Notieren Sie die Messwerte der Messuhr, während Sie das Shuttle langsam von links nach rechts entlang der stationären Halterung schieben.
4. Führen Sie aufgrund der Messergebnisse einen der folgenden Punkte durch:
 - Wenn die Messergebnisse der Messuhr auf beiden Seiten der stationären Halterung gleich sind, ist die stationäre Halterung mit der V-Schiene parallel. Dieser Vorgang ist beendet.
Zum Beispiel:

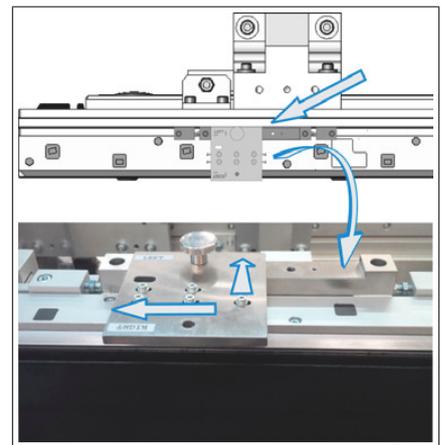


- Wenn die Messergebnisse der Messuhr auf den Seiten der stationären Halterung unterschiedlich sind, das ist die stationäre Halterung mit der V-Schiene nicht parallel. Fahren Sie mit Schritt 4 fort.

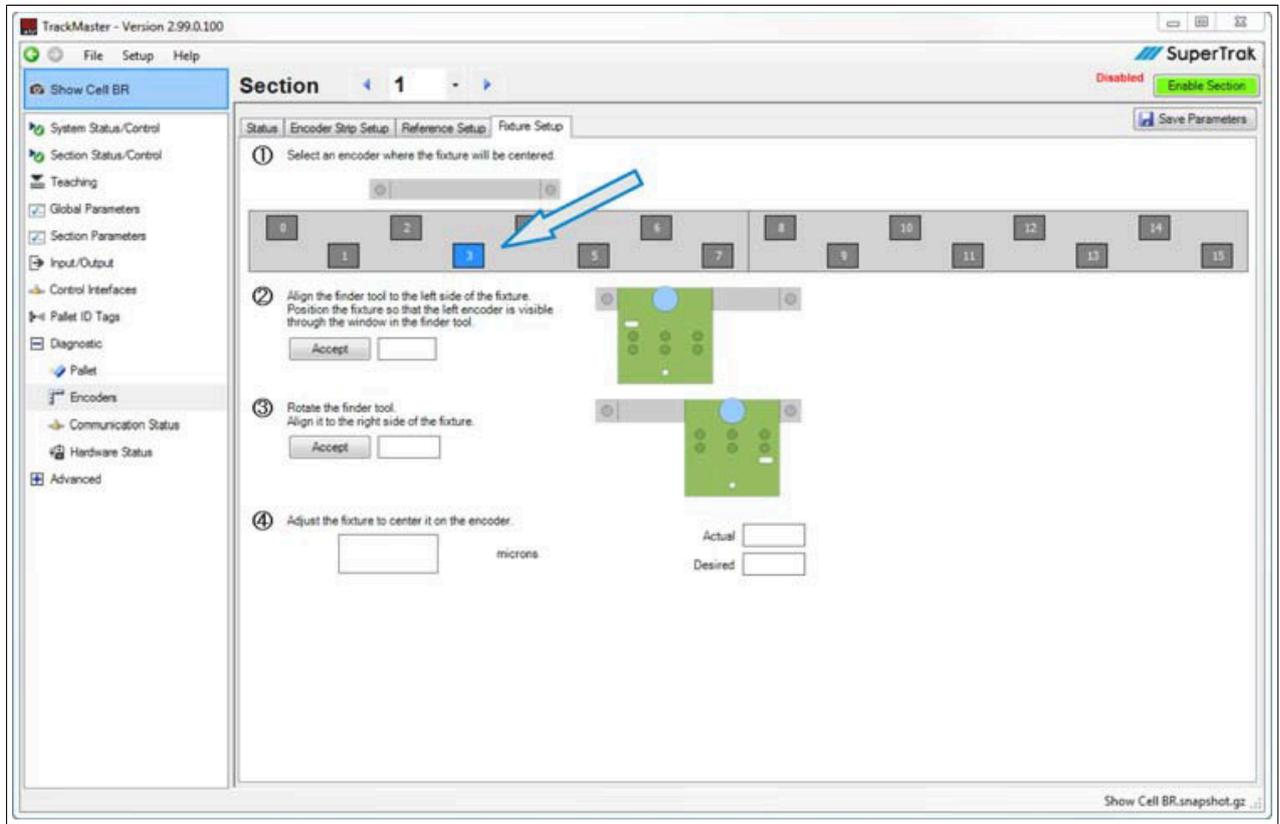
5. Ersetzen Sie die in Schritt 1 montierten Distanzscheiben mit Distanzscheiben in anderer Größe, um die Parallelität zu verbessern.
6. Wiederholen Sie Schritte 2 bis 3.

8.2.15.3 Zentrieren einer stationären Halterung mit einem Geber

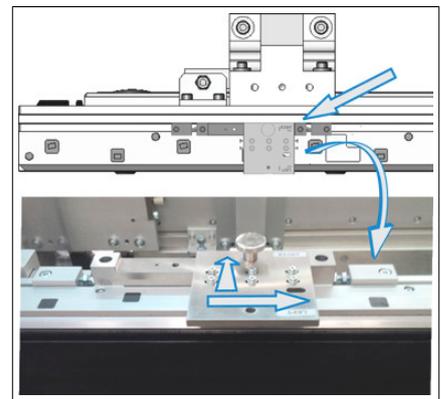
1. Falls erforderlich, montieren Sie eine stationäre Halterung.
Siehe 8.2.15.1 "Montieren von Shuttle Setup - Stationäre Halterung" auf Seite 163.
2. Montieren Sie den Chip Finder auf der linken Seite der stationären Halterung:
 - a) Richten Sie den Chip Finder mit der linken Seite der stationären Halterung aus.
 - b) Sichern Sie den Chip Finder locker mit der Feststellschraube in dessen Position.
 - c) Halten Sie den Chip Finder fest nach hinten und in die linke Ecke gedrückt und ziehen dann die Feststellschraube an.



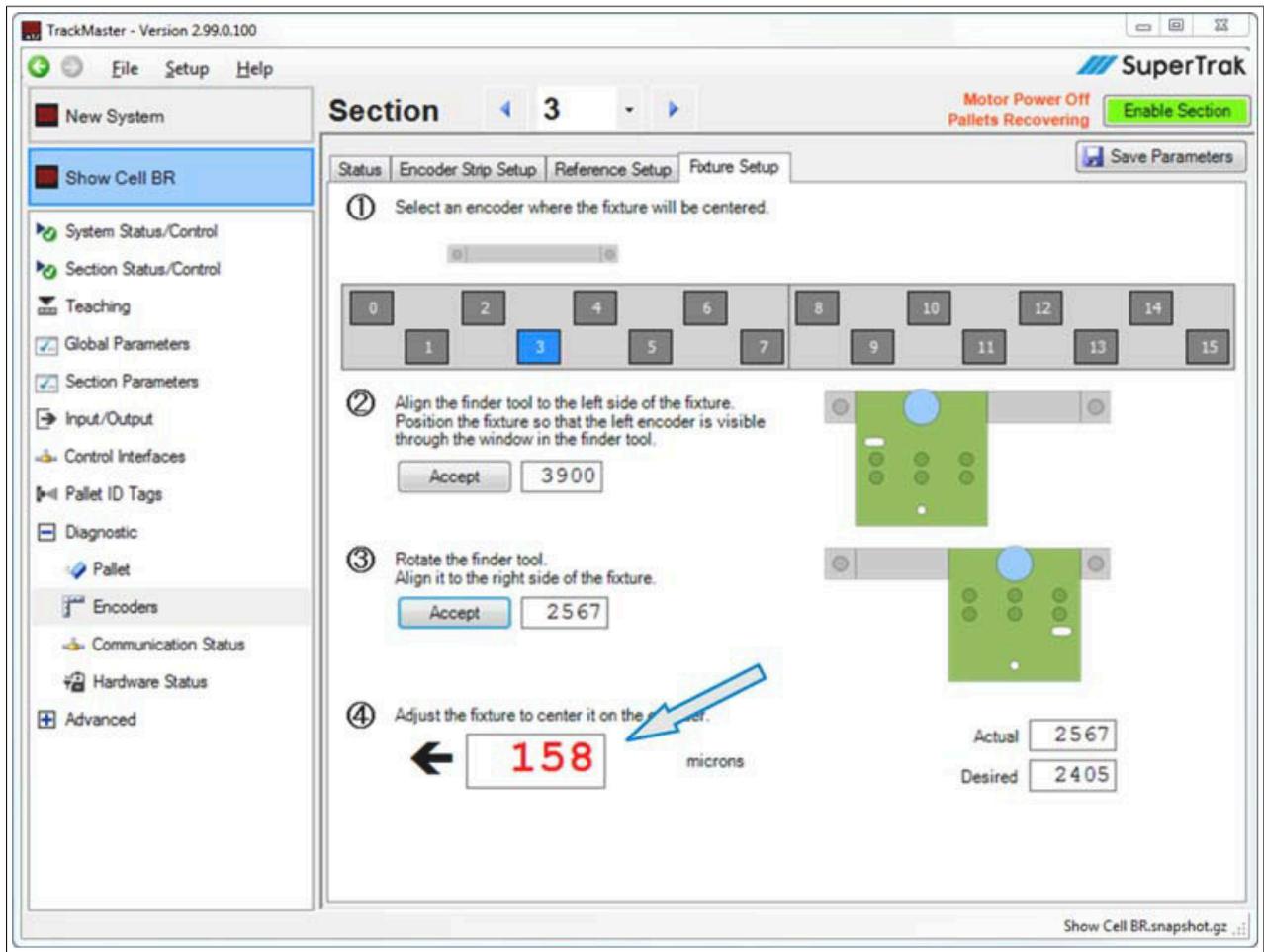
3. Erweitern Sie in TrackMaster **Diagnostics** und klicken dann auf **Encoders**.
4. Klicken Sie auf den Tab **Fixture Setup**.
5. Klicken Sie auf den Geber, an dem die stationäre Halterung ausgerichtet ist. Wenn die stationäre Halterung z. B. bei Geber 3 montiert wird, dann wählen Sie „3“.



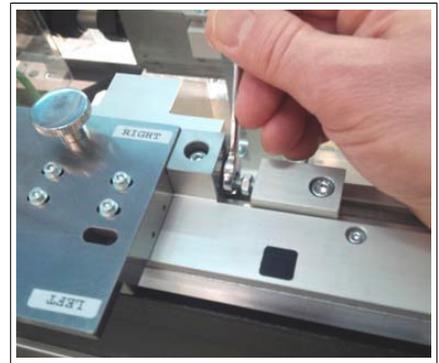
6. In Schritt 2 klicken Sie auf **Accept** auf dem TrackMaster Monitor.
7. Entfernen Sie den Chip Finder von der linken Seite der stationären Halterung und drehen diesen um 180°.
8. Montieren Sie den Chip Finder auf der linken Seite der stationären Halterung:
 - a) Richten Sie den Chip Finder mit der linken Seite der stationären Halterung aus.
 - b) Sichern Sie den Chip Finder locker mit der Feststellschraube in dessen Position.
 - c) Halten Sie den Chip Finder fest nach hinten links gedrückt und ziehen dann die Feststellschraube an.



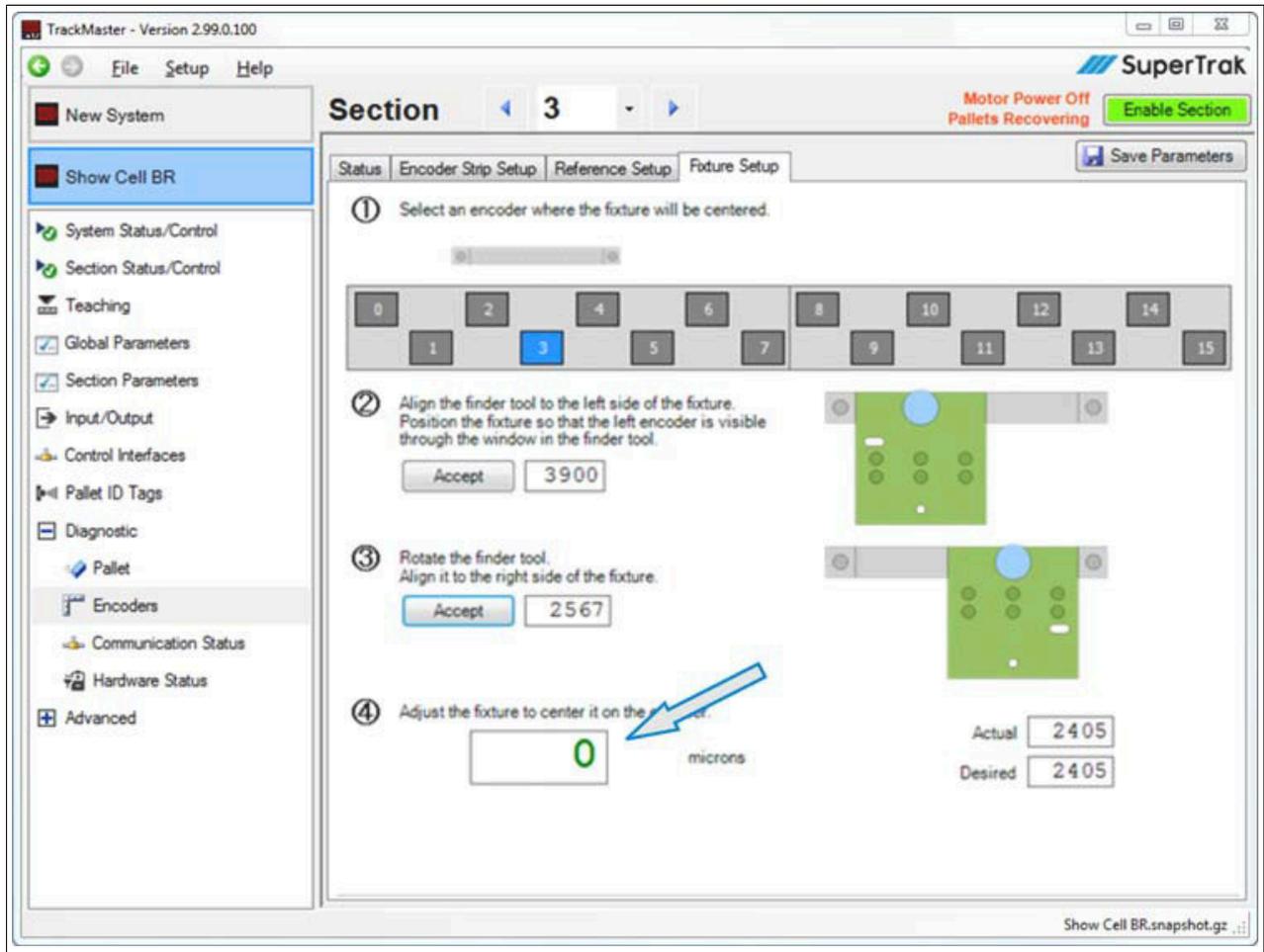
9. In Schritt 3 klicken Sie auf **Accept** auf dem TrackMaster Monitor.
10. Entnehmen Sie den in Schritt 4 den auf dem TrackMaster Monitor angezeigten Wert und die Richtung zur Justierung der stationären Halterung. Der Monitor zeigt z. B., dass die stationäre Halterung 158 μm nach links justiert werden muss.



11. Falls erforderlich, justieren Sie die Position der stationären Halterung:
 - a) Lösen Sie die beiden Schrauben der stationären Halterung leicht.
 - b) Lösen Sie mit einem Schraubenschlüssel die Feststellschraube.
 - c) Drehen Sie mit einem Schraubenschlüssel die Sechskantschraube zur Feinjustierung der stationären Halterung.



12. Klicken Sie erneut auf **Accept**, um den Vorgang neu zu starten.
13. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 12 bis alle bis alle Positionen der stationären Halterung auf $\pm 2 \mu\text{m}$ eingestellt sind.
Im Beispiel ist die stationäre Halterung genau zentriert.

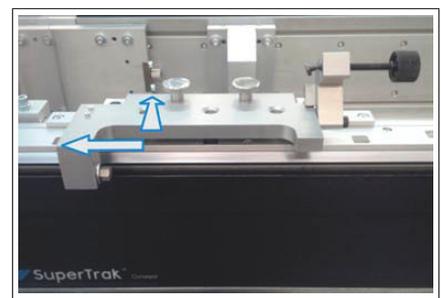


14. Ziehen Sie die beiden Schrauben der stationären Halterung fest.
15. Positionieren Sie die beiden Sechskantschrauben gegen die stationäre Halterung.
16. Ziehen Sie die beiden Feststellmutter fest.
17. Lösen Sie die Schrauben der Justierblöcke, positionieren diese an jedem Ende der stationären Halterung und ziehen dann die Schrauben fest.
18. Entfernen Sie den Chip Finder von der stationären Halterung.

8.2.15.4 Prüfen der Position der stationären Halterung

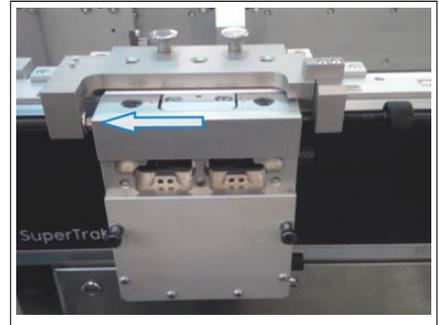
Prüfen Sie in diesem Vorgang, ob die stationäre Halterung in korrekter Position angebracht ist. Für diesen Vorgang ist ein Shuttle mit korrekt ausgerichteter Geberleiste (Master-Shuttle oder Referenz-Shuttle) erforderlich.

1. Montieren Sie die abnehmbare Halterung:
 - a) Richten Sie die abnehmbare Halterung mit der stationären Halterung aus.
 - b) Halten Sie die abnehmbare Halterung fest nach hinten links gedrückt und ziehen dann die beiden oberen Feststellschrauben an.



2. Fixieren Sie ein Shuttle in dieser Position:

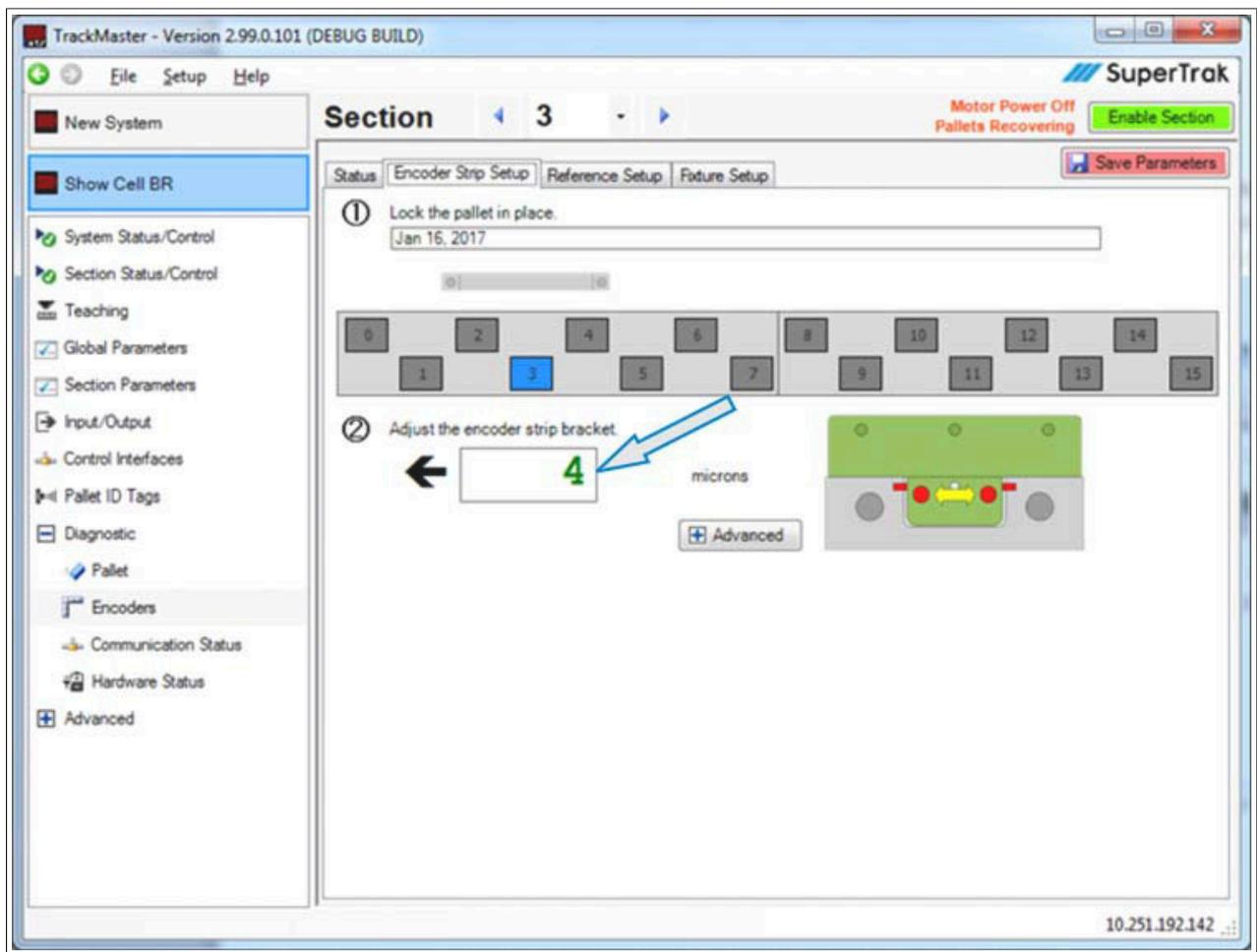
- a) Heben Sie die seitliche Feststellschraube an.
- b) Positionieren Sie langsam ein Shuttle mit korrekt eingestellter Geberleiste unter der abnehmbaren Halterung. Dieses Shuttle ist das Master- (Referenz-) Shuttle. Drücken Sie das Shuttle nicht gegen die Oberfläche der abnehmbaren Halterung, da sonst der Aufbau aus seiner Position geraten kann.
- c) Legen Sie die seitliche Feststellschraube nach unten.
- d) Halten Sie das Shuttle nach links und ziehen Sie die seitliche Feststellschraube an, um das Shuttle gegen die Fläche zu positionieren. Die Halterungen können um $\pm 5 \mu\text{m}$ variieren, wenn der Druck nicht konstant ist. Halten Sie das Shuttle konstant gedrückt, während Sie es in dieser Position fixieren.



3. Erweitern Sie in TrackMaster **Diagnostics** und klicken dann auf **Encoders**.

4. Klicken Sie auf den Tab **Encoder Strip Setup**.

5. Entnehmen Sie den in Schritt 2 den auf dem TrackMaster Monitor angezeigten Wert. Wenn die stationäre Halterung gut positioniert ist, sollte der Wert bei $\pm 4 \mu\text{m}$ liegen wie im Beispiel gezeigt.

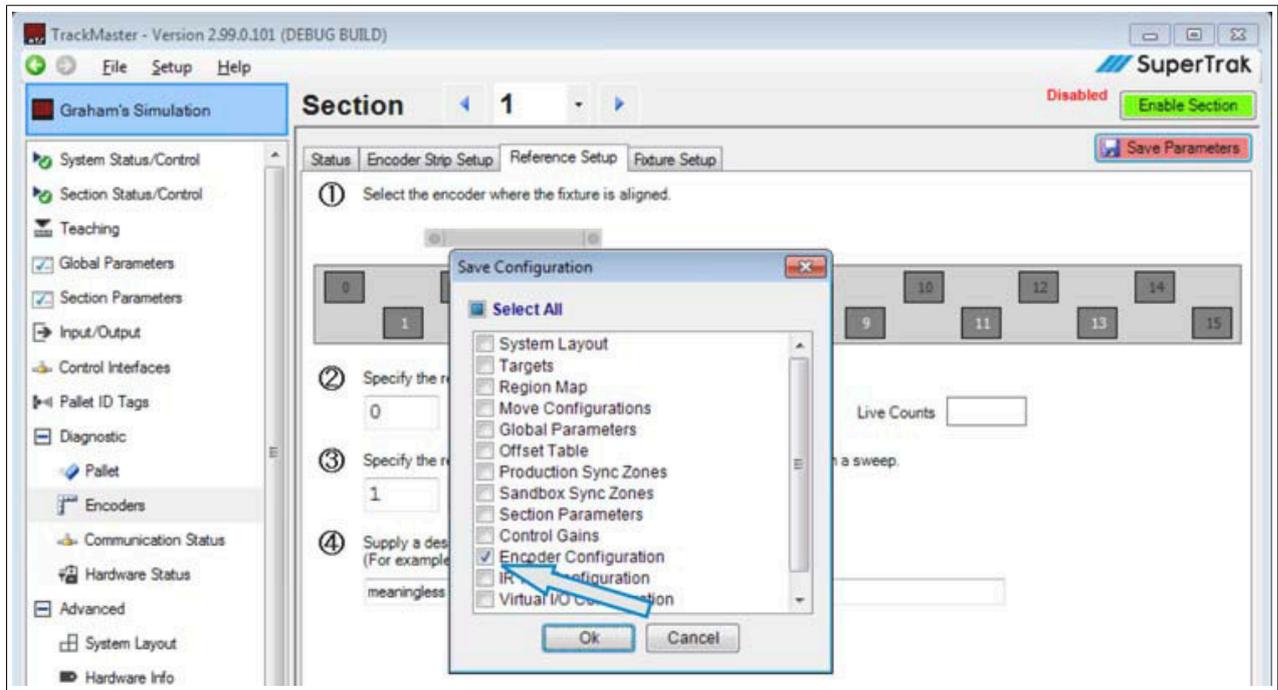


8.2.15.5 Referenzieren der Geberposition

Führen Sie diesen Vorgang zur Messung des physikalischen Abstands zwischen zwei Gebern einer Geberleiste eines Geradensegments aus. Wiederholen Sie diesen Vorgang, wenn eine Geberleiste ausgetauscht wird oder an einem Geradensegment ein stationäre Halterung montiert ist.

1. Führen Sie Schritte 1 bis 4 von 8.2.15.4 "Prüfen der Position der stationären Halterung" auf Seite 168 aus.
2. Klicken Sie auf den Tab **Reference Setup**.
3. Klicken Sie auf den Geber, an dem die stationäre Halterung ausgerichtet ist.

4. Klicken Sie auf **Capture Live Counts**. Die ursprünglichen Referenzierungswerte werden angezeigt.
5. Klicken Sie auf **Begin Sweep**.
6. Entfernen Sie das Shuttle von der abnehmbaren Halterung:
 - a) Lösen Sie die beiden seitlichen Feststellschrauben, um das Shuttle zu entsichern.
 - b) Heben Sie die seitliche Feststellschraube an.
 - c) Schieben Sie das Shuttle nach rechts (~15 cm [~6 Zoll]). TrackMaster berechnet die abgeleiteten Referenzierungswerte und zeigt diese an.
7. Klicken Sie auf **Save Parameters** rechts oben am Monitor, im Save Configuration Dialog ist defaultmäßig Encoder Configuration ausgewählt.



8. Klicken Sie auf **OK**.
9. Geben Sie beim Speichern folgende Informationen an: Ihren Namen, Datum, Nummer des verwendeten Shuttles und die Nummer der abnehmbaren Halterung.

8.2.15.6 Justieren der Shuttle Gebermagnetstreifeneinheit (Primärer Magnetstreifen)

Information:

Für die optimale Shuttle-zu-Shuttle Wiederholgenauigkeit müssen die Werte der Magnetstreifen für alle Shuttles in TrackMaster gleich sein. Es ist wichtiger, alle Magnetstreifen der Shuttles auf den gleichen Wert zu setzen als die Encoder auf 0 zu setzen.

Justieren Sie die Shuttle Gebermagnetstreifeneinheit (Primärer Magnetstreifen), wenn einer der folgende Punkte zutrifft:

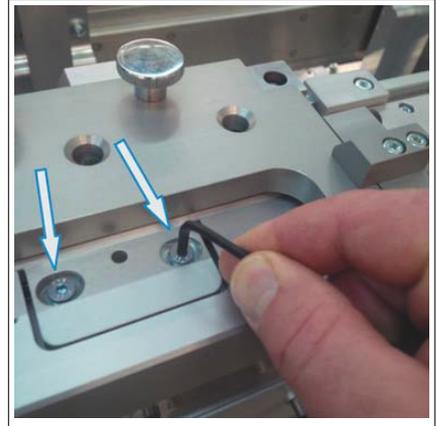
- Die Gebermagnetstreifeneinheit wurde ausgetauscht.
- Die Höhe der Gebermagnetstreifeneinheit wurde justiert.
- Ein Problem mit der Justierung des Shuttle wurde identifiziert (z. B. verursacht das Shuttle viele Fehler oder die aufgezeichneten Daten der Prüfung der Geberkalibrierung sind schlecht).

Dieser Vorgang beschreibt, wie die Gebermagnetstreifeneinheit mit der Mitte des Shuttles zu zentrieren ist.

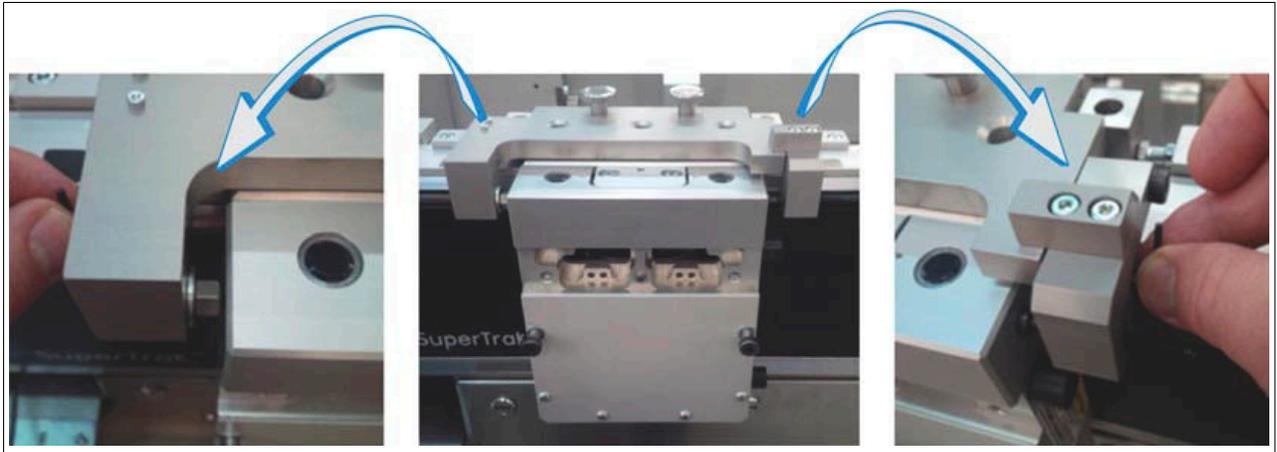
1. Fixieren Sie ein Shuttle in dieser Position.
2. Erweitern Sie in TrackMaster Diagnostics und klicken dann auf Encoders.
3. Klicken Sie auf den Tab Encoder Strip Setup.

4. Betrachten Sie den Wert unter Schritt 2 (Einstellen der Gebermagnetstreifeneinheit) auf dem TrackMaster Monitor und führen Sie eine der folgenden Tätigkeiten durch:
 - Wenn der Wert in Ordnung ist (grün), sollte dieser bei $\pm 4 \mu\text{m}$ liegen. Dieser Vorgang ist beendet.
 - Wenn der Wert nicht in Ordnung ist (rot), fahren Sie mit Schritt 5 fort.

5. Lösen Sie die beiden Schrauben, die die Gebermagnetstreifeneinheit sichern. Lösen Sie die Schrauben nur so viel, um eine kleine Bewegung machen zu können. Achten Sie darauf, dass der Sechskantschlüssel genau in der Schraube sitzt, um den Schraubenkopf nicht zu beschädigen.



6. Setzen Sie auf jeder Seite einen Sechskantschlüssel an, um die vertieften Stellschrauben anzuziehen.



7. Drehen Sie die Sechskantschlüssel wie nötig in der erforderlichen Richtung, um die Gebermagnetstreifeneinheit korrekt zu justieren. Die Shuttle Position sollte sich innerhalb einiger Mikrometer befinden, der Wert in TrackMaster sollte grün sein. Es ist hilfreich eine Stellschraube zu lösen, während die andere angezogen wird. Überdrehen Sie diese Stellschrauben nicht, da sonst die Gebermagnetstreifeneinheit aus der Position gerät.
8. Festziehen der zwei (2) Schrauben der Gebermagnetstreifeneinheit aus Schritt 5.
9. Prüfen Sie, ob die Shuttle Position erhalten geblieben ist (siehe Schritt 4). Falls der Wert sich geändert hat, wiederholen Sie Schritte 4 bis 8.

8.2.15.7 Justieren des zweiten Magnetstreifens

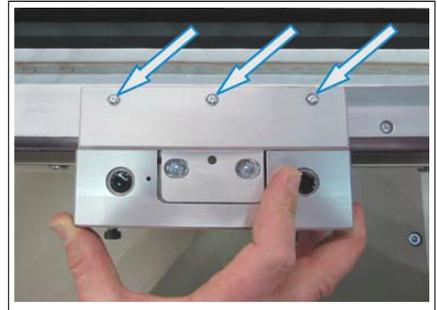
Hinweis:

Überdrehen Sie bei diesem Vorgang die seitlichen Schrauben nicht, da sich sonst der zweite Magnetstreifen verbiegen kann.

Dieser Vorgang beschreibt, wie der sekundäre Magnetstreifen mit dem primären Magnetstreifen abzugleichen ist. Führen Sie diesen Vorgang durch, wenn ein Shuttle Fehler verursacht und der Abgleich des primären Magnetstreifen bereits geprüft ist.

1. Prüfen, ob der primäre Magnetstreifen abgeglichen wurde.
Siehe [Justieren der Shuttle Gebermagnetstreifeneinheit \(Primärer Magnetstreifen\)](#).
2. Entfernen Sie das Shuttle von der abnehmbaren Halterung:
 - Lösen Sie die beiden seitlichen Feststellschrauben, um das Shuttle zu entsichern.
 - Heben Sie die seitliche Feststellschraube an.
 - Schieben Sie das Shuttle nach rechts.

3. Lockern Sie die drei (3) Schrauben an der Kante der Gebermagnetstreifeneinheit. Lösen Sie die Schrauben nur so viel, um eine kleine Bewegung machen zu können. Achten Sie darauf, dass der Sechskantschlüssel genau in der Schraube sitzt, um den Schraubenkopf nicht zu beschädigen.



4. Montieren Sie in jede Seite der Gebermagnetstreifeneinheit eine Schraube M2,5x10. Überdrehen Sie diese Schrauben nicht.



5. Montieren Sie das Shuttle unter der abnehmbaren Halterung. Schieben Sie das Shuttle langsam in Position. Das Shuttle sollte nicht gegen die Oberfläche der abnehmbaren Halterung stoßen, da sonst der Aufbau aus seiner Position geraten kann.
6. Klicken Sie in TrackMaster auf **+Advanced**.
Klicken Sie bei Bedarf auf **Diagnostic > Encoders**, und klicken Sie dann zuerst die Registerkarte **Encoder strip Setup**.
7. Betrachten Sie den Wert unter Schritt 3 (Nehmen Sie eine Grobeinstellung des sekundären Geberstreifens vor) auf dem TrackMaster Monitor und führen Sie eine der folgenden Tätigkeiten durch:
- Wenn der Wert in Ordnung ist (grün), fahren Sie mit Schritt 9 fort.
Dieser Wert könnte nicht 0 sein, besonders wenn der Streifen vorher richtig abgeglichen war. Ziel ist, den sekundären Magnetstreifen so genau wie möglich abzugleichen, damit eine Feinjustierung möglich ist.
 - Wenn der Wert nicht in Ordnung ist (rot), fahren Sie mit Schritt 8 fort.
8. Drehen Sie die seitlichen Schrauben (aus Schritt 4) wie nötig in die erforderliche Richtung, bis der Wert in Ordnung ist (grün). Der sekundäre Magnetstreifen ist zwischen den seitlichen Schrauben eingeklemmt. Überdrehen Sie die Schrauben nicht, da sich sonst der sekundäre Magnetstreifen verbiegen kann.
9. Klicken Sie auf **Accept**.
10. Schieben Sie das Shuttle nach rechts von der abnehmbaren Halterung weg:
- a) Lösen Sie die beiden seitlichen Feststellschrauben, um das Shuttle zu entsichern.
 - b) Heben Sie die seitliche Feststellschraube an.
 - c) Schieben Sie das Shuttle nach rechts (~15 cm [~6 Zoll]).
11. Wiederholen Sie Schritt 5.
12. Entnehmen Sie den in Schritt 5 auf dem TrackMaster Monitor angezeigten Wert der Feinjustierung und führen Sie eine der folgenden Tätigkeiten durch:
- Wenn der Wert in Ordnung ist (grün), fahren Sie mit Schritt 13 fort.
Der Wert soll annähernd 0 sein.
 - Wenn der Wert nicht in Ordnung ist (rot), fahren Sie mit Schritt 8 fort.
13. Festziehen der drei (3) Schrauben aus Schritt 3.
14. Prüfen Sie, ob die Werte weiterhin in Ordnung sind.
15. Klicken Sie auf **Finish**.
16. Entfernen der beiden Schrauben aus Schritt 4.

8.2.16 Austausch der oberen V-Schiene

Tauschen Sie die obere V-Schiene aus, wenn diese beschädigt ist.

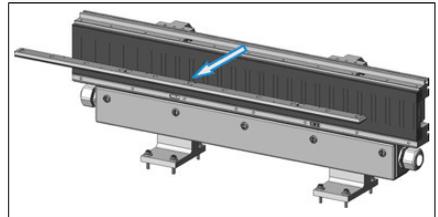
8.2.16.1 Austausch der oberen V-Schiene - Geradensegment

Entfernen der oberen V-Schiene - Geradensegment

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Entfernen Sie die linke und rechte Geberleiste.
Siehe 8.1.4.1 "Entfernen einer Geberleiste - Geradensegment " auf Seite 116.
4. Entfernen Sie elf (11) Schrauben aus der oberen V-Schiene.

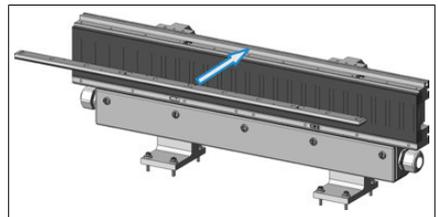


5. Markieren Sie die Position der 0,25 mm (0,01 Zoll) Distanzscheibe und heben Sie diese an einem sicheren Ort auf.
6. Schieben Sie die obere V-Schiene vom Motor weg nach vorne heraus.
Die V-Slots an den Enden der V-Schiene verhindern ein gerades Herausheben.



7. Reinigen Sie die Oberseite des Geradensegments mit einem weichen Tuch von Schmutz.

Montieren der oberen V-Schiene - Geradensegment

1. Halten Sie die neue obere V-Schiene horizontal mit der angesenkten Seite nach oben.
 2. Schieben Sie die neue obere V-Schiene zwischen die oberen V-Schienen der angrenzenden Geradensegmente.
- 
3. Der Spalt an den Enden der oberen V-Schiene sollte auf beiden Seiten gleich sein. Der Spalt sollte nahezu 0,5 mm (0,02 Zoll) auf beiden Seiten aufweisen.
 4. Montieren Sie die 0,25 mm (0,01 Zoll) Distanzscheiben. Stecken Sie diese an den vor dem Entfernen markierten Platz zurück.
 5. Montieren Sie elf (11) Schrauben von oben in die V-Schiene, während Sie die V-Schiene gegen den Rahmen gedrückt halten.
 6. Montieren Sie die linke und rechte Geberleiste wieder.
Siehe 8.1.4.3 "Montieren einer Geberleiste - Geradensegment und Kurvensegment " auf Seite 117.

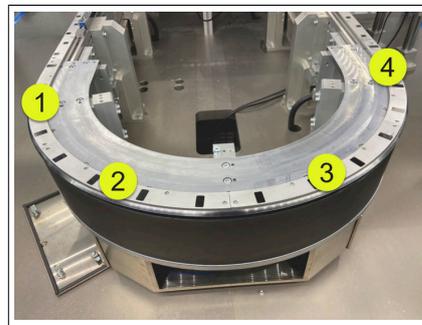
8.2.16.2 Austausch der oberen V-Schiene - Kurvensegment, 800 mm

Entfernen der oberen V-Schiene - Kurvensegment, 800 mm

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.

3. Entfernen der 4 Geberleisten.

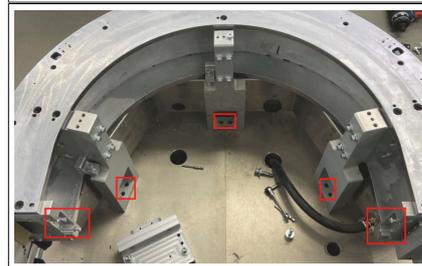
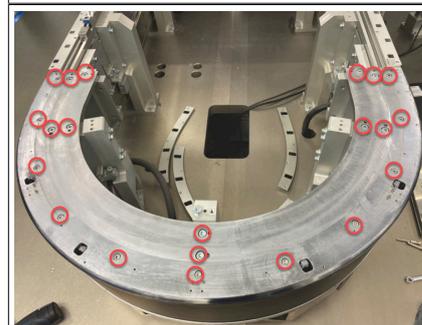
Siehe 8.1.4.2 "Entfernen einer Geberleiste - Kurvensegment" auf Seite 116.



4. Entfernen Sie elf (21) Schrauben aus der oberen V-Schiene.



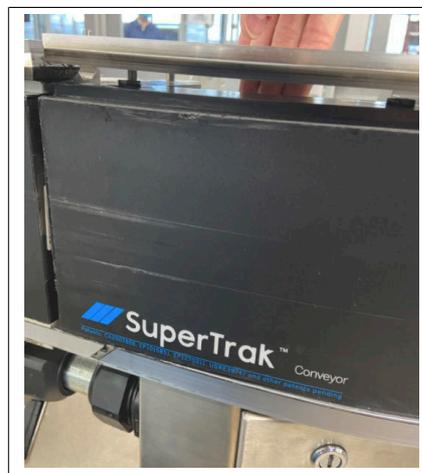
5. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die Ständer des Segments am Rahmen befestigt sind (siehe rechts).



6. Lösen Sie die V-Schienen der angrenzenden Geradensegmente. Entfernen Sie sie nicht vollständig, aber das Lösen erleichtert die Montage der neuen V-Schienen auf dem Kurvensegment (800 mm).
Siehe 8.2.16.1 "Remove an Upper V-Rail - Straight Segment" auf Seite 173.

7. Schieben Sie das gesamte Kurvensegment etwas aus dem Rest des Tracksheraus, um Freiraum zu schaffen.

8. Heben Sie die gebogene V-Schiene an (heben Sie auch die benachbarten V-Schienen an), um die Passstifte freizulegen, und schieben Sie dann die V-Schiene aus dem Segment heraus.
Die V-Nuten an den Enden der V-Schiene verhindern ein gerades Herausheben.



9. Reinigen Sie die Oberseite des Segments mit einem weichen Tuch von Schmutz.

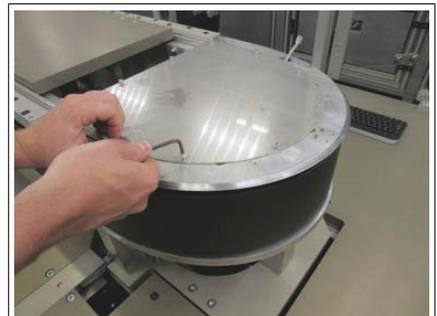
Montieren der oberen V-Schiene - Kurvensegment, 800 mm

1. Halten Sie die neue obere V-Schiene horizontal mit der angesenkten Seite nach oben.
2. Schieben Sie die neue obere V-Schiene zwischen die oberen V-Schienen der angrenzenden Segmente.
3. Der Spalt an den Enden der oberen V-Schiene sollte auf beiden Seiten gleich sein. Der Spalt sollte nahezu 0,5 mm (0,02 Zoll) auf beiden Seiten aufweisen.
4. Montieren Sie die 0,25 mm (0,01 Zoll) Distanzscheiben. Stecken Sie diese an den vor dem Entfernen markierten Platz zurück.
5. Montieren Sie elf (21) Schrauben von oben in die V-Schiene, während Sie die V-Schiene gegen den Rahmen gedrückt halten.
6. Montieren Sie die linken und rechten Geberleisten wieder.
Siehe [8.1.4.3 "Montieren einer Geberleiste - Geradensegment und Kurvensegment "](#) auf Seite 117.

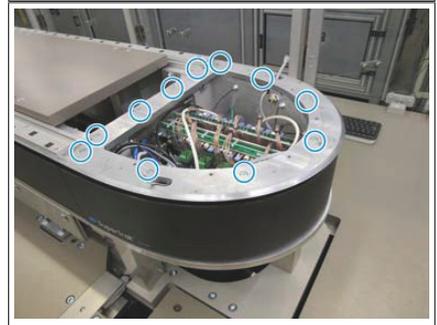
8.2.16.3 Austausch der oberen V-Schiene - Kurvensegment, 500 mm

Entfernen der oberen V-Schiene - Kurvensegment, 500 mm

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe [3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen"](#) auf Seite 21.
3. Entfernen der oberen V-Schiene von zwei (2) angrenzenden Geradensegmenten.
Siehe [8.2.16.1 "Austausch der oberen V-Schiene - Geradensegment "](#) auf Seite 173.
1. Entfernen Sie die linke und rechte Geberleiste des Kurvensegments.
Siehe [8.1.4.2 "Entfernen einer Geberleiste - Kurvensegment "](#) auf Seite 116.
2. Entfernen Sie zehn (10) Schrauben und zehn (10) Beilagscheiben der oberen Abdeckung des Kurvensegments und heben und entfernen Sie die Abdeckung.



3. Entfernen Sie elf (11) Schrauben von der oberen Platte.



4. Heben Sie die obere Platte gerade heraus, um Sie zu entfernen.
5. Reinigen Sie die Oberseite des Kurvensegments mit einem weichen Tuch von Schmutz.
6. Prüfen Sie die Ausrichtung an den Anschlussstücken und justieren diese nach Bedarf.
Siehe [5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene"](#) auf Seite 74.
7. Kalibrieren der Geber.
Zusätzliche Informationen zur Kalibrierung siehe die im TrackMaster integrierte Hilfe.

Montieren der oberen V-Schiene - Kurvensegment, 500 mm

1. Halten Sie die neue obere Platte horizontal mit der angesenkten Seite nach oben.

2. Legen Sie die obere Platte auf das Kurvensegment.
Die obere Platte muss auf die Teile des Kurvensegments ausgerichtet werden.
Um Beschädigung der RJ11 Verbindung zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass diese auf die Öffnung in der oberen Platte ausgerichtet ist.



3. Montieren Sie elf (11) Schrauben, um die obere Platte zu sichern.
4. Richten Sie die obere Abdeckung des Kurvensegments aus.
5. Installieren Sie mit zehn (10) Schrauben und zehn (10) Beilagscheiben die obere Abdeckung des Kurvensegments.
6. Montieren Sie die linken und rechten Geberleisten wieder.
Siehe [8.1.4.3 "Montieren einer Geberleiste - Geradensegment und Kurvensegment "](#) auf Seite 117.
7. Prüfen Sie die Ausrichtung an den Anschlussstücken und justieren diese nach Bedarf.
Siehe [5.4 "Feinausrichtung der oberen V-Schiene"](#) auf Seite 74.
8. Kalibrieren der Geber.
Zusätzliche Informationen zur Kablibrierung siehe die im TrackMaster integrierte Hilfe.

8.2.17 Austausch einer Führungsleiste

Information:

Die Führungsleiste muss montiert werden, bevor sich die Shuttles auf dem SuperTrak Transportsystem bewegen. Falls keine Führungsleiste montiert ist, werden die Shuttles an den Motoren hängen bleiben.

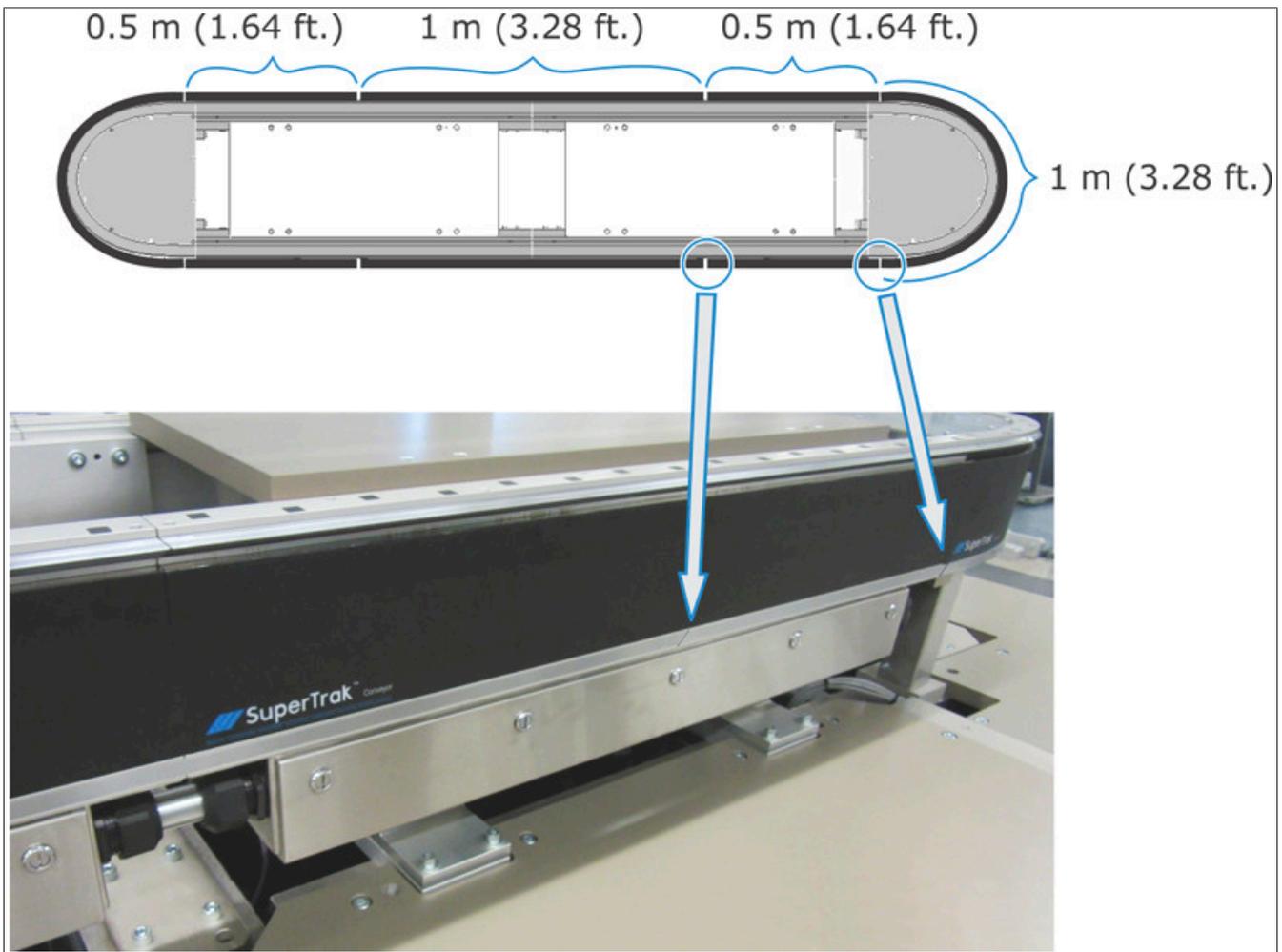
Der Abstand zwischen den Führungsleisten muss 0,5 mm (0,02 Zoll) betragen.

Tauschen Sie eine Führungsleiste aus, wenn diese beschädigt ist.

Die Führungsleisten weisen drei unterschiedliche Längen auf:

- 1,01 m umfasst den Übergang zweier (2) Geradensegmente.
- 0,52 m umfasst den Übergang von Geradensegment und Kurvensegment (500 mm).
- 0,545 m umfasst den Übergang von Geradensegment und Kurvensegment (800 mm).

Die Führungsleiste überbrückt die Verbindung zwischen den Segmenten am SuperTrak Transportsystem (hier Geradensegment und Kurvensegment (500 mm)):



8.2.17.1 Entfernen einer Führungsleiste

1. Öffnen Sie den Sicherheitskreis.
2. Halten Sie einen starken Magneten gegen die Oberfläche des Endes der Führungsleiste.



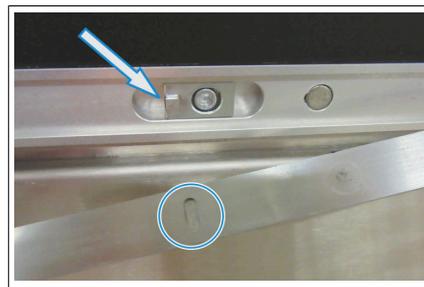
3. Ziehen Sie mit dem Magneten die Führungsleiste aus dem Kanal. Die Führungsleiste wird durch Permanentmagneten im Kanal festgehalten. Verwenden Sie den Magneten, um die Führungsleiste von den Permanentmagneten wegzuziehen.



4. Entfernen Sie Schmutz oder Fremdkörper aus dem Leistenkanal. Siehe 9.2 "Vorgehensweise Reinigung" auf Seite 183.

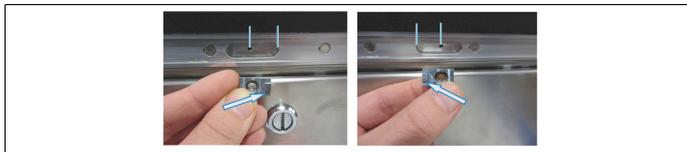
8.2.17.2 Montage einer Führungsleiste

1. Prüfen Sie, ob die Führungsleiste die korrekte Länge für die vorgesehene Installation hat.
2. Halten Sie die Führungsleiste an die dafür vorgesehene Stelle und vergewissern Sie sich, dass ein Positionierungsstift vorhanden ist, an dem die Nut der Führungsleiste mit dem Abschnitt des Transportsystems SuperTrak übereinstimmt.

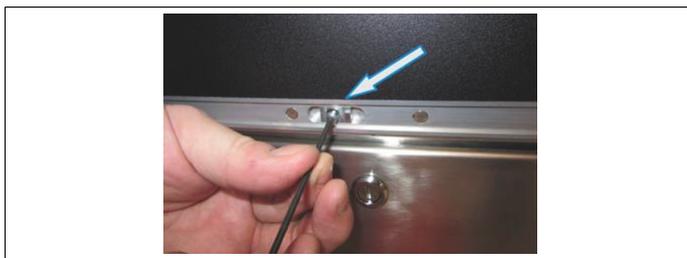


3. Falls erforderlich, montieren Sie einen Positionierungsstift:

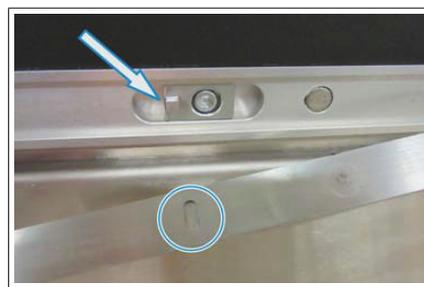
- a) Richten Sie den Positionierungsstift so aus, dass die Nut dieses Abschnitts des SuperTrak Transportsystems zur langen Öffnung zeigt. Die Schraubenbohrung ist nicht in der Nut zentriert, eine Seite der Nut ist länger als die andere.



- b) Montieren Sie eine Schraube, um den Positionierungsstift in seiner Position zu sichern.



4. Richten Sie die Nut der Führungsleiste mit dem Positionierungsstift aus.



5. Lassen Sie die Führungsleiste los. Die Magnete im Kanal ziehen die Führungsleiste in den Kanal.
6. Falls die Führungsleiste nicht flach im Kanal sitzt, justieren Sie den Positionierungsstift:
 - a) Lösen der Positionierungsschraube.
 - b) Schieben Sie den Positionierungsstift je nach Bedarf nach rechts oder links.
 - c) Festziehen der Positionierungsschraube.

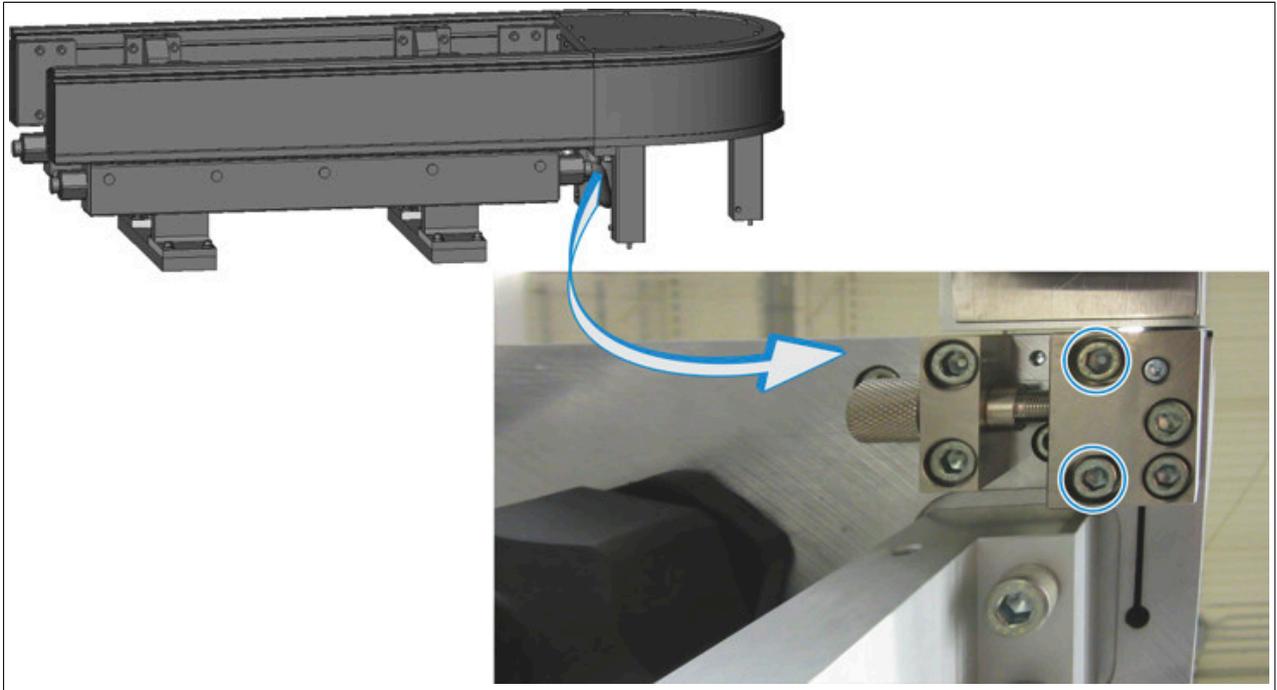
7. Falls die Führungsleiste zwischen Geradensegment und Kurvensegment nicht eben anliegt, siehe 8.2.17.3 "Ausrichten einer Führungsleiste" auf Seite 179.

8.2.17.3 Ausrichten einer Führungsleiste

Die Einstellvorrichtung für die Führungsleiste befindet sich unter dem Kurvensegment und ermöglicht eine Ausrichtung der Führungsleiste nach vorne und hinten am Kurvensegment. Das Verfahren zum Ausrichten der Führungsleisten variiert je nach Art des Kurvensegments.

Kurvensegment (500 mm)

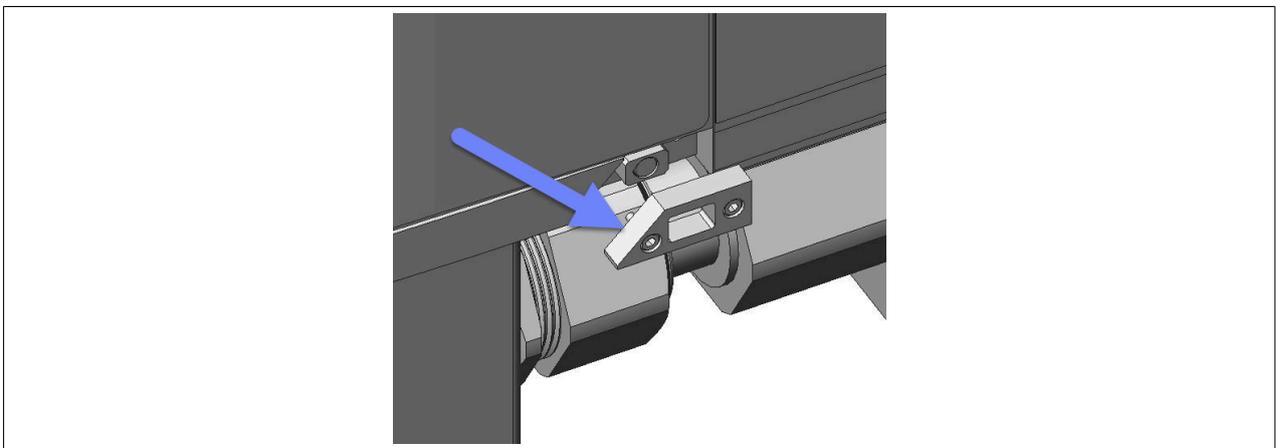
1. Lösen Sie die beiden Schrauben, die die Einstellvorrichtung für die Führungsleiste sichern.



2. Drehen Sie die Justierschraube wie erforderlich, bis die Führungsleiste des Kurvensegments mit der Führungsleiste des Geradensegments bündig ist.
3. Festziehen der beiden Schrauben aus Schritt 1.

Kurvensegment (800 mm)

1. Wenn die Führungsleiste übersteht, entfernen Sie den Führungsleisten-Abstandshalter und schleifen die Rückseite wie erforderlich.



2. Drehen Sie die Justierschraube wie erforderlich, bis die Führungsleiste des Kurvensegments mit der Führungsleiste des Geradensegments bündig ist.
3. Festziehen der beiden Schrauben aus Schritt 1.

8.2.18 Austausch einer Motorschutzabdeckung

Jeder Motor hat eine Motorschutzabdeckung. Das ist die schwarze Abdeckung mit dem SuperTrak Transportsystem Logo in linken unteren Ecke. Tauschen Sie die Motorschutzabdeckung aus, wenn diese beschädigt ist.

8.2.18.1 Entfernen einer Motorschutzabdeckung

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ab.
2. Blockieren und verriegeln Sie gefährliche Energiequellen.
Siehe 3.5 "Außerbetriebnahme, gegen Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen" auf Seite 21.
3. Ziehen Sie die Motorschutzabdeckung ab.
4. Reinigen Sie die Motoroberfläche von anhaftenden Rückständen.
Verwenden Sie einen Klebstoffentferner, um Kleberreste zu entfernen und reinigen Sie dann den Motor mit Isopropanol oder Vergleichbarem, damit die neue Motorabdeckung gut haftet.

8.2.18.2 Montage einer Motorschutzabdeckung

1. Ziehen Sie die Schutzfolie von der Rückseite der Motorschutzabdeckung ab.
2. Richten Sie die Motorschutzabdeckung mit der oberen Kante des Motors aus.
3. Kippen Sie die Motorschutzabdeckung langsam in Richtung Motor bis diese am Motor haftet.
4. Streichen Sie mit den Händen von der Mitte aus über die Motorschutzabdeckung, um Luftblasen zu entfernen.
5. Schneiden Sie überstehende Teile der Motorschutzabdeckung ab.



8.2.19 Austausch eines Geradensegments

Obwohl beide Optionen verfügbar sind, wird empfohlen, Geradensegmente zu reparieren und nicht auszutauschen.

Siehe [16 "Ersatzteile"](#) auf [Seite 226](#).

8.2.20 Austausch eines Kurvensegment

Obwohl beide Optionen verfügbar sind, wird empfohlen, Kurvensegmente zu reparieren und nicht auszutauschen.

Siehe [16 "Ersatzteile"](#) auf [Seite 226](#).

9 Instandhaltung

Instandhaltung ist ein wichtiger Bestandteil des durchgängigen und korrekten Betriebs des SuperTrak Transportsystems. Fehler bei der erforderlichen Instandhaltung heben die Garantie auf. Halten Sie korrekte und vollständige Aufzeichnungen bezüglich der Instandhaltung und anderer Wartungsvorgänge des SuperTrak Transportsystems ein.

Die Garantie schließt Verbrauchsmaterial und Verschleißteile wie Sicherungen, Filter oder Schmierstoffe aus, die grundsätzlich periodisch getauscht oder ersetzt werden müssen.

Jede Person, die eine Instandhaltung am SuperTrak Transportsystem durchführt, muss dazu qualifiziert sein, um die Prozesse des SuperTrak Transportsystems und die Sicherheitshinweise lesen und verstehen zu können.

Siehe 3 "Sicherheitsinformationen" auf Seite 18.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Informationen zur Instandhaltung des SuperTrak Transportsystems:

- 9.1 "Planmäßige Instandhaltung" auf Seite 182
- 9.2 "Vorgehensweise Reinigung" auf Seite 183
- 9.3 "Vorgehensweise Schmierung" auf Seite 185

9.1 Planmäßige Instandhaltung

Hinweis:

Die Tabellen für die planmäßige Instandhaltung in diesem Abschnitt enthalten ein empfohlenes Intervall für jeden Instandhaltungsvorgang. Passen Sie das Intervall Ihren Umgebungsbedingungen an. Z. B. ist die Häufigkeit der Reinigung von der Umgebung abhängig.

Dieser Abschnitt enthält Tabellen zur vorbeugenden Instandhaltung des SuperTrak Transportsystems.

9.1.1 Komponenten des SuperTrak Transportsystems

Komponente	Intervall	Aufgabe	Beschreibung
Führungsleiste	Wöchentlich	Reinigen	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie die Schienen von Fremdkörpern mit einem sauberen weichen Tuch, das mit Isopropanol oder gleichwertigem befeuchtet ist.
Shuttle	Monatlich	Prüfen	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie jedes Shuttle auf Abnutzung. Siehe 8.2.3 "Überprüfen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems" auf Seite 141.
	Monatlich oder abhängig von Ihrer Applikation	Schmieren	<ul style="list-style-type: none"> • Schmieren Sie das Shuttle. Siehe 9.3.1 "Schmieren des Shuttle Schmierfilz" auf Seite 185.
	Monatlich	Reinigen	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen des Shuttle Körpers. Ablagerungen mit einem sauberen, weichen Tuch abwischen. • Reinigen der Magneteinheit. Wischen Sie metallische Ablagerungen in eine Ecke oder an die Kante des Magneten und ziehen diese dann ab. • Reinigen der Gebermagnetstreifen. Siehe 9.2.2 "Reinigen der Gebermagnetstreifen" auf Seite 183.
Leistungsversorgung	Monatlich	Prüfen	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie den Luftfilter auf Schmutz oder Ablagerungen. Falls erforderlich, tauschen Sie den Filter aus. Siehe 9.2.4 "Austausch eines Filters der Leistungsversorgung" auf Seite 184.
Tisch und Stützkonstruktion	Wöchentlich	Reinigen	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen von Ablagerungen mit einem sauberen weichen Tuch.

9.2 Vorgehensweise Reinigung

9.2.1 Reinigen des SuperTrak Transportsystems

Vorsicht!

Wischen Sie nach dem Reinigen des Trägerrahmens des SuperTrak Transportsystems verschüttetes und überschüssiges Wasser sofort auf. Nasse Böden verursachen Rutschgefahr.

Information:

Verwenden Sie zur Reinigung des Trägerrahmens des SuperTrak Transportsystems niemals Rasierklingen, Schaber, Spachteln, Bürsten oder andere grobe Werkzeuge. Die Verwendung solcher Werkzeuge kann Beschädigungen verursachen.

Entfernen von Staub und Schmutz

1. Wischen Sie mit einem weichen, feuchten Tuch Staub und Schmutz ab.
2. Wischen Sie mit einem milden Reinigungsmittel auf einem weichen Tuch.
3. Wischen Sie mit einem weichen, feuchten Tuch das Reinigungsmittel ab.
4. Trocknen Sie mit einem sauberen, weichen Tuch oder einem Fensterleder nach.

Entfernen von nasser Farbe oder Fett

1. Wischen Sie mit einem sauberen weichen Tuch, das mit Isopropanol oder gleichwertigem befeuchtet ist, auf.
2. Trocknen Sie mit einem sauberen, weichen Tuch oder einem Fensterleder nach.

9.2.2 Reinigen der Gebermagnetstreifen

Hinweis:

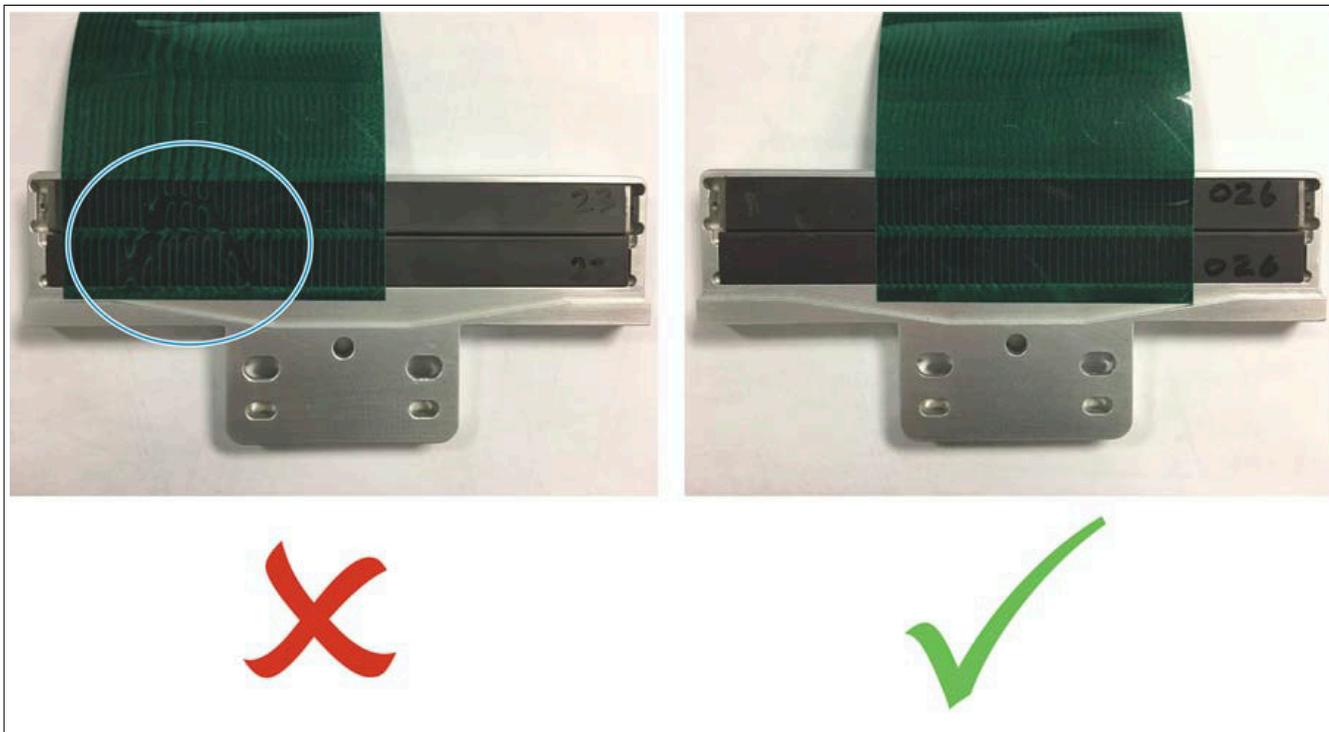
Verwenden Sie niemals einen Magneten, um die Gebermagnetstreifen zu reinigen. Kontakt mit magnetischem Material beschädigt die Gebermagnetstreifen permanent.

1. Reinigen Sie die Magnetstreifen sanft mit einem sauberen, weichen trockenem Tuch.
2. Prüfen Sie die Magnetstreifen auf Beschädigung.
Siehe [9.2.3 "Kontrolle der Gebermagnetstreifeneinheit"](#) auf Seite 183.

9.2.3 Kontrolle der Gebermagnetstreifeneinheit

Prüfen Sie die Gebermagnetstreifen mit einer Magnetfeldsichtfolie, ob die Pole richtig erscheinen.

Die Pole stehen senkrecht zur Bewegungsrichtung, jedoch parallel zueinander. Falls die Pole beschädigt wirken, tauschen Sie die Gebermagnetstreifen aus.



9.2.4 Austausch eines Filters der Leistungsversorgung

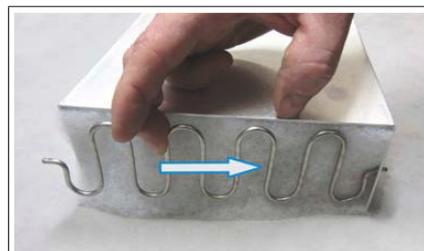
Information:

Achten Sie darauf, die Filterhalterklammer nicht zu verbiegen, wenn Sie diese entfernen.

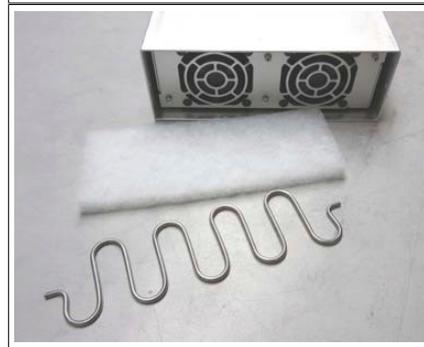
Der Filter der Leistungsversorgung schützt vor Partikeln, die durch die Lüfter eindringen. Partikelansammlungen im Filter behindern den Luftstrom und können eine Überhitzung in der Leistungsversorgung verursachen.

Die Häufigkeit des Filterwechsels hängt von der Umgebung des SuperTrak Transportsystems ab. Überprüfen Sie den Filter der Leistungsversorgung regelmäßig und wechseln Sie diesen, wenn er verschmutzt ist.

1. Drücken Sie vorsichtig die Filterhalterklammer zusammen, bis ein Ende aus der Halterung am Gehäuse rutscht.
2. Entfernen Sie die Filterhalterklammer.



3. Entfernen Sie den alten Filter.
4. Entfernen Sie in und um die Lüfter groben Staub oder Schmutz.
5. Legen Sie einen neuen Filter in die Basis der Leistungsversorgung. Der Filter ist nicht richtungsabhängig und kann mit jeder Seite in jeder Richtung eingelegt werden.



6. Stecken Sie ein Ende der Filterhalterklammer in die Halterung am Gehäuse und drücken sie dann vorsichtig zusammen, bis sie in die gegenüberliegende Halterung am Gehäuse einrastet.

9.3 Vorgehensweise Schmierung

9.3.1 Schmieren des Shuttle Schmierfilz

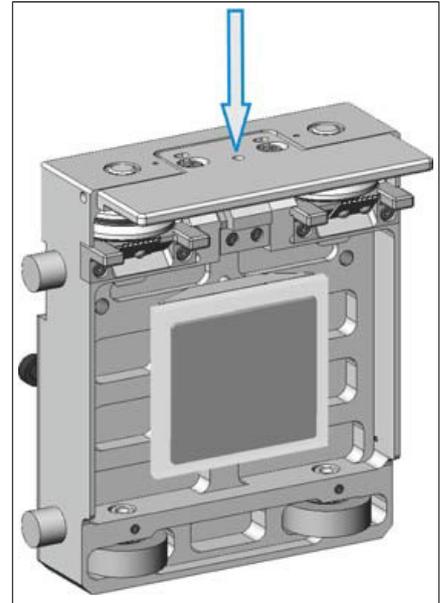
Hinweis:

Bestimmen Sie ein Schmierintervall für Ihre Applikation um sicherzustellen, dass die V-Schienen und Schmierfilze der Shuttles nicht trocken laufen.

Information:

Verwenden Sie ein Maschinenöl mit einer Viskosität vergleichbar mit ISO grade 46, SAE grade 20. Für den größten Anwendungsbereich wird die Verwendung eines food grade NSF registrierten H1 Maschinenöls empfohlen.

Der Schmierfilz schmirt die obere V-Schiene.
Geben Sie fünf (5) bis zehn (10) Tropfen Schmiermittel in die Schmierbohrung auf der Oberseite des Shuttles.



10 Problembehandlung

Dieser Abschnitt beschreibt die Problembehandlung am SuperTrak Transportsystem für qualifiziertes Fachpersonal:

- 10.1 "Kommunikationsfehler" auf Seite 186
- 10.2 "Pre-Power ON Fehler" auf Seite 187
- 10.3 "Störungen in der Leistungsversorgung" auf Seite 188
- 10.4 "Shuttle Fehler" auf Seite 190
- 10.6 "Diagnoseanzeigen" auf Seite 195

Lesen und verstehen Sie den SuperTrak Transportsystem Prozess und die Sicherheitshinweise, bevor Sie Fehler beheben.

Siehe 3 "Sicherheitsinformationen" auf Seite 18.

10.1 Kommunikationsfehler

Fehler	Behebung
Die Konfigurationssoftware kann die Steuerung nicht verbinden.	<ul style="list-style-type: none"> • Um Diagnoseinformationen zu erhalten, siehe Website: http://controller_IP_address/sdm Für diesen Vorgang ist die IP-Adresse der Steuerung erforderlich. • Prüfen Sie die LEDs der Steuerung. Siehe 10.6.1 "Anzeigen der Steuerung" auf Seite 195.
Eine Fehlermeldung deutet darauf hin, dass ein Kommunikationsproblem vorliegt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesen Sie die Fehlermeldung und suchen Sie in der integrierten Hilfe des TrackMaster nach einer Lösung. Siehe 7.5.2 "Zugriff auf die im TrackMaster integrierte Hilfe" auf Seite 99. 2. Prüfen Sie die gesamten zugehörigen Komponenten der Elektronik auf Spannungsversorgung (z. B. die Anzeigen der Komponenten leuchten). 3. Schalten Sie die Spannung der Steuerung und Netzwerkplatinen ab (24 V Steuerspannung). 4. Prüfen Sie, ob alle zugehörigen Kabel richtig verbunden sind. Prüfen Sie, ob die Kabelverbindungen mit den richtigen Komponenten verbunden sind und die Anschlüsse auf beiden Seiten richtig sitzen. Siehe Anschlüsse. 5. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

10.2 Pre-Power ON Fehler

Fehler	Behebung
<p>Zwischen Motoranschluss und gemeinsamem Masseanschluss oder Erdung (Trägerrahmen) besteht ein Kurzschluss.</p>	<p>Bestimmen Sie, ob der Kurzschluss zwischen Motoranschluss und gemeinsamem Masseanschluss oder Motoranschluss und Erdung (Trägerrahmen) besteht:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lösen und isolieren Sie ein Ende der Brücke des Masseanschlusses in dem Kurvensegment, in dem die elektrische Verbindung vorhanden ist. <div data-bbox="533 331 1458 891" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> Verwenden Sie ein Multimeter, um den Widerstand zwischen dem Motoranschluss und dem Masseanschluss zu messen. Wenn auf dem Display des Multimeters OL angezeigt wird, dann besteht ein Kurzschluss zwischen Motoranschluss und Erdung (Trägerrahmen). Wenn auf dem Display des Multimeters $<5 \Omega$ angezeigt wird, dann besteht ein Kurzschluss zwischen Motoranschluss und Masseanschluss.
	<p>Grenzen Sie den Kurzschluss ein:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lösen Sie den Motoranschluss an beiden Enden des Systems. Dies teilt das System elektrisch in zwei Hälften. Verwenden Sie ein Multimeter, um den Widerstand an beiden Enden des Systems zu messen. Die Hälfte des Systems, bei der ein Widerstand von $<5 \Omega$ gemessen wird, ist die Hälfte mit dem Kurzschluss. Lösen Sie den Motoranschluss in der Mitte dieser Hälfte des Systems. Wiederholen Sie Schritt 2. Lokalisieren Sie die Verbindung zwischen Motoranschluss und Masseanschluss oder Erdung (Trägerrahmen).
<p>Zwischen 24 V Steuerspannungsanschluss und gemeinsamem Masseanschluss oder Erdung (Trägerrahmen) besteht ein Kurzschluss.</p>	<p>Bestimmen Sie, ob der Kurzschluss zwischen 24 V Steuerspannungsanschluss und gemeinsamem Masseanschluss oder 24 V Steuerspannungsanschluss und Erdung (Trägerrahmen) besteht:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lösen und isolieren Sie ein Ende der Brücke des Masseanschlusses in dem Kurvensegment, in dem die elektrische Verbindung vorhanden ist. <div data-bbox="533 1361 1458 1910" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> Verwenden Sie ein Multimeter, um den Widerstand zwischen dem 24 V Steuerspannungsanschluss und dem Masseanschluss zu messen. Wenn auf dem Display des Multimeters OL angezeigt wird, dann besteht ein Kurzschluss zwischen 24 V Steuerspannungsanschluss und Erdung (Trägerrahmen). Wenn auf dem Display des Multimeters $<1000 \Omega$ angezeigt wird, dann besteht ein Kurzschluss zwischen 24 V Steuerspannungsanschluss und Masseanschluss. <p>Grenzen Sie den Kurzschluss ein:</p>

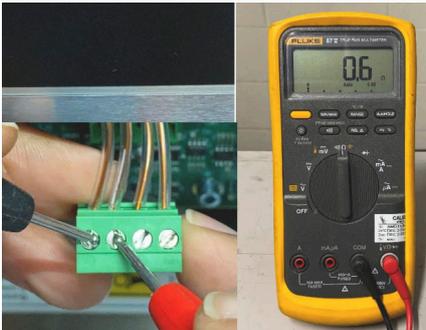
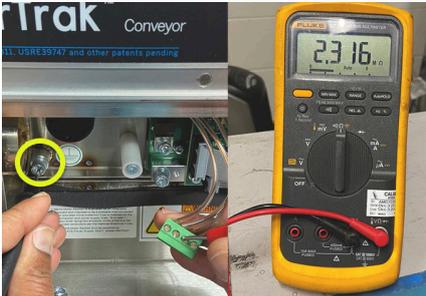
Fehler	Behebung
	<ol style="list-style-type: none"> Lösen Sie den 24 V Steuerspannungsanschluss an beiden Enden des Systems. Dies teilt das System elektrisch in zwei Hälften. Verwenden Sie ein Multimeter, um den Widerstand an beiden Enden des Systems zu messen. Die Hälfte des Systems, bei der ein Widerstand von $<1000 \Omega$ gemessen wird, ist die Hälfte mit dem Kurzschluss. Lösen Sie den 24 V Steuerspannungsanschluss in der Mitte dieser Hälfte des Systems. Wiederholen Sie Schritt 2. Zwischen 24 V Steuerspannungsanschluss und gemeinsamem Masseanschluss oder Erdung (Trägerrahmen) besteht ein Kurzschluss.
Zwischen Motoranschluss und 24 V Steuerspannungsanschluss besteht ein Kurzschluss.	<p>Grenzen Sie den Kurzschluss ein:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lösen Sie den 24 V Steuerspannungsanschluss an beiden Enden des Systems. Dies teilt das System elektrisch in zwei Hälften. Verwenden Sie ein Multimeter, um den Widerstand an beiden Enden des Systems zu messen. Die Hälfte des Systems, bei der ein Widerstand von $<10 \Omega$ gemessen wird, ist die Hälfte mit dem Kurzschluss. Lösen Sie den 24 V Steuerspannungsanschluss in der Mitte dieser Hälfte des Systems. Wiederholen Sie Schritt 2. Lokalisieren Sie die Verbindung zwischen Motoranschluss und 24 V Steuerspannungsanschluss.

10.3 Störungen in der Leistungsverorgung

Fehler	Behebung
Motorversorgungsspannung	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob die Motorleistungsverorgung auf ON steht, bevor Sie das SuperTrak Transportsystem aktivieren. Dies ist ein typischer SPS Programmierfehler. Kontrollieren Sie, ob die Sicherungstrennschalter im Schaltschrank des SuperTrak Transportsystems auf ON sind. Kontrollieren Sie, ob alle Leistungsverorgungen korrekt funktionieren und die zugehörige Verdrahtung korrekt und sicher ausgeführt ist. Prüfen Sie die 50 A Motorsicherung(en) und ersetzen Sie diese, falls notwendig. Siehe 8.1.6 "Austausch der Hauptmotorsicherung" auf Seite 123.
Motor I2T	<ul style="list-style-type: none"> Suchen Sie nach einer mechanischen Störung am Shuttle. Der Fehler zeigt die Position an. Prüfen Sie die Leistungsgrenzen der Shuttles (wie Shuttle Beschleunigung, Betriebszyklus oder Nutzlast) auf Überschreitung. Verringern Sie die Leistungsgrenzen, falls erforderlich. Der Fehler zeigt die Position an. Prüfen Sie die Stabilität der Shuttles. Beobachten Sie das Shuttle während des Betriebs auf ungewöhnliche Pendelbewegungen. Kontaktieren Sie die Instandhaltung, um das Shuttle Tuning zu prüfen. Tauschen Sie die Ansteuerplatine Spulen aus, wenn keine andere Maßnahme das Problem behebt. Siehe 8.1.2 "Austausch einer Ansteuerplatine Spulen" auf Seite 106.
Überhöhter Strom - Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob die Spule richtig mit der Ansteuerplatine Spulen verbunden ist (grüne Verbindungen). Prüfen Sie den Spulenwiderstand. Dieser sollte gering sein (weniger als 1 Ohm) jedoch kein Kurzschluss (weniger als 0,3 Ohm). Falls die Prüfung des Widerstands einen Fehler ergibt, könnte ein Problem an der Spule vorhanden sein. Tauschen Sie die Spule aus (diese kann nicht vor Ort getauscht werden). Falls die Prüfung des Widerstands in Ordnung ist, könnte ein Problem an der Ansteuerplatine Spulen vorhanden sein. Siehe 8.1.2 "Austausch einer Ansteuerplatine Spulen" auf Seite 106.
Fehler - Spulentreiber außer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob die Leistungsverorgungen korrekt funktionieren. Es könnte ein Problem an der Ansteuerplatine Spulen vorhanden sein. Siehe 8.1.2 "Austausch einer Ansteuerplatine Spulen" auf Seite 106.

10.3.1 Spulenwiderstand prüfen, um kurzgeschlossene oder falsch verdrahtete Spulen zu finden

Verwenden Sie ein Multimeter, um zu prüfen, ob die Spulen kurzgeschlossen oder falsch verdrahtet sind.

Anweisung	Abbildung	Gewünschtes Ergebnis/Maßnahme
<p>1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems aus.</p> <p>2. Ziehen Sie den ersten grünen Klemmleistenstecker von der Spulentreiberplatine ab und prüfen Sie mit einem Multimeter den Widerstand zwischen dem 1. und 2. Pin (erster und zweiter von links gezählt).</p>		<p>Ein Widerstandsbereich von 0,1 bis 0,6 Ω (Ohm) zeigt an, dass die Spule ordnungsgemäß funktioniert.</p>
<p>3. Prüfen Sie den Widerstand zwischen dem 3. und 4. Pin.</p>		<p>Ein Widerstandsbereich von 0,1 bis 0,6 Ω zeigt an, dass die Spule ordnungsgemäß funktioniert.</p>
<p>4. Prüfen Sie den Widerstand zwischen dem 1. und 4. Pin.</p>		<p>Hier sollte keine Verbindung bestehen. Es kann sein, dass das Multimeter unterschiedliche Widerstände misst, aber es sollte sich nicht auf einen bestimmten Wert einstellen. Wenn sich das Multimeter auf einen Widerstandswert einpendelt, bedeutet dies, dass die Spulen falsch verdrahtet sind und korrekt verdrahtet werden müssen, um ein Durchbrennen der Sicherungen zu vermeiden.</p>
<p>5. Messen Sie den Widerstand zwischen dem Motorkörper und dem 1. Pin des Klemmleistensteckers.</p>		<p>Der Widerstand sollte größer als 0,6 Ω sein. Wenn der Widerstand 0,6 oder weniger beträgt, ist die Spule kurzgeschlossen. Die Spulen können nicht gewartet werden, so dass der Motor möglicherweise zur Reparatur eingeschickt werden muss.</p>
<p>6. Messen Sie den Widerstand zwischen dem Motorkörper und dem 3. Pin des Klemmleistensteckers.</p>		<p>Wie beim vorherigen Schritt: Der Widerstand sollte größer als 0,6 Ω sein. Wenn der Widerstand 0,6 oder weniger beträgt, ist die Spule kurzgeschlossen. Die Spulen können nicht gewartet werden, so dass der Motor möglicherweise zur Reparatur eingeschickt werden muss.</p>
<p>7. Wiederholen Sie die obigen Schritte für alle Klemmleistenstecker auf der Spulentreiberplatine des Segments.</p>		

10.4 Shuttle Fehler

Fehler	Behebung
Schleppfehler	<ul style="list-style-type: none"> Suchen Sie nach einer mechanischen Störung oder anderen Störung am Shuttle (z. B. ein verklemmter Teil). Der Fehler zeigt die Position an. Überprüfen Sie das Shuttle. Siehe 8.2.3 "Überprüfen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems " auf Seite 141. Prüfen Sie, ob eine Spulensicherung ausgelöst hat. Wenn das Shuttle eine Spule mit ausgelöster Sicherung kreuzt, kann gewöhnlich der Schwung ausreichend sein, um eine akzeptable Steuerung zu erlauben. Wenn jedoch das Shuttle versucht, in der Nähe dieser Spule zu stoppen, wird es schlecht zu steuern sein, was einen Folgefehler auslöst. Siehe 8.1.7 "Austausch einer Spulensicherung" auf Seite 124. Prüfen Sie die obere V-Schiene, die Führungsleisten oder die Motorschutzabdeckungen auf Beschädigung.
Shuttle verliert seine Position	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Geberleiste auf Beschädigung. Siehe 8.2.3 "Überprüfen eines Shuttles des SuperTrak Transportsystems " auf Seite 141. Prüfen Sie die Kalibrierung der Geber. Zusätzliche Informationen zur Kablibrierung siehe die im TrackMaster integrierte Hilfe. Prüfen Sie die Geber auf Funktion. Sehen Sie im Encoder Monitor des TrackMaster nach, ob die Geber funktionieren.
Shuttle stoppt an den Segmentübergängen	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob die Schienen korrekt ausgerichtet sind. Wenn die Schienen der Segmente nicht korrekt ausgerichtet sind, können sich die Shuttles möglicherweise nicht über die Segmentübergängen der Segmente mit niedriger Leistung bewegen. Stellen Sie sicher, dass die magnetischen Nebenschlüsse in der richtigen Ausrichtung angebracht sind. Siehe 5.3 "Montage der Verbindungsplatte zum Justieren" auf Seite 72.

10.5 Testen der Hardware eines Geraden- oder Kurvensegments

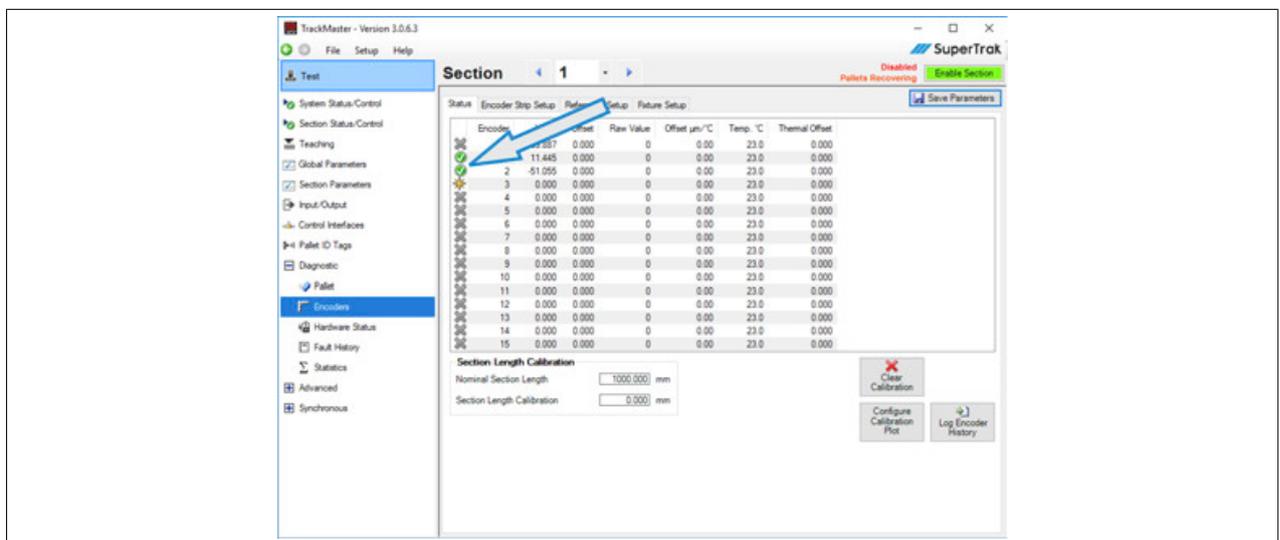
Information:

TrackMaster Software wird für die meisten Hardware-Prüfverfahren für Geraden- oder Kurvensegmente benötigt.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Funktionalität der Hardwarekomponenten an Geraden- oder Kurvensegmenten testen können.

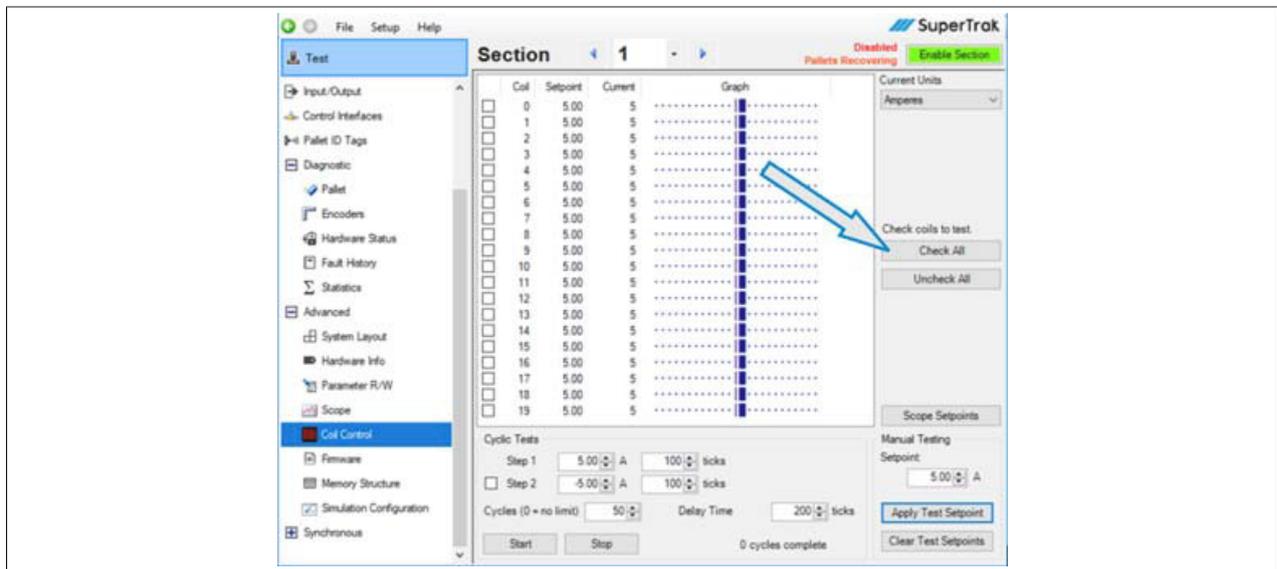
10.5.1 Prüfen der Geberfunktionalität

- Öffnen Sie TrackMaster.
- Klicken Sie im linken Bereich auf **Diagnostic > Encoders**.
- Falls erforderlich, klicken Sie auf die **Status** Registerkarte.
- Klicken Sie oben im Monitor auf ◀ oder ▶, um die gewünschte „Section“ zum Testen auszuwählen.
- Bewegen Sie ein Shuttle von Hand langsam über die „Section“, den Sie in Schritt 3 ausgewählt haben. Beobachten Sie die grauen X auf der linken Seite des Monitors, während Sie das Shuttle bewegen. Die X, beginnend mit "Encoder" 0 oder 15 (je nachdem, in welche Richtung sich das Shuttle bewegt), sollten auf einen gelben Stern und dann auf ein grünes Häkchen wechseln. Während sich das Shuttle weiter über die „Section“ bewegt, kann das grüne Häkchen zurück zu einem gelben Stern und dann zurück zu einem grauen X wechseln. Beim überfahren der Geber geht alle grauen X nacheinander in ein grünes Häkchen über.

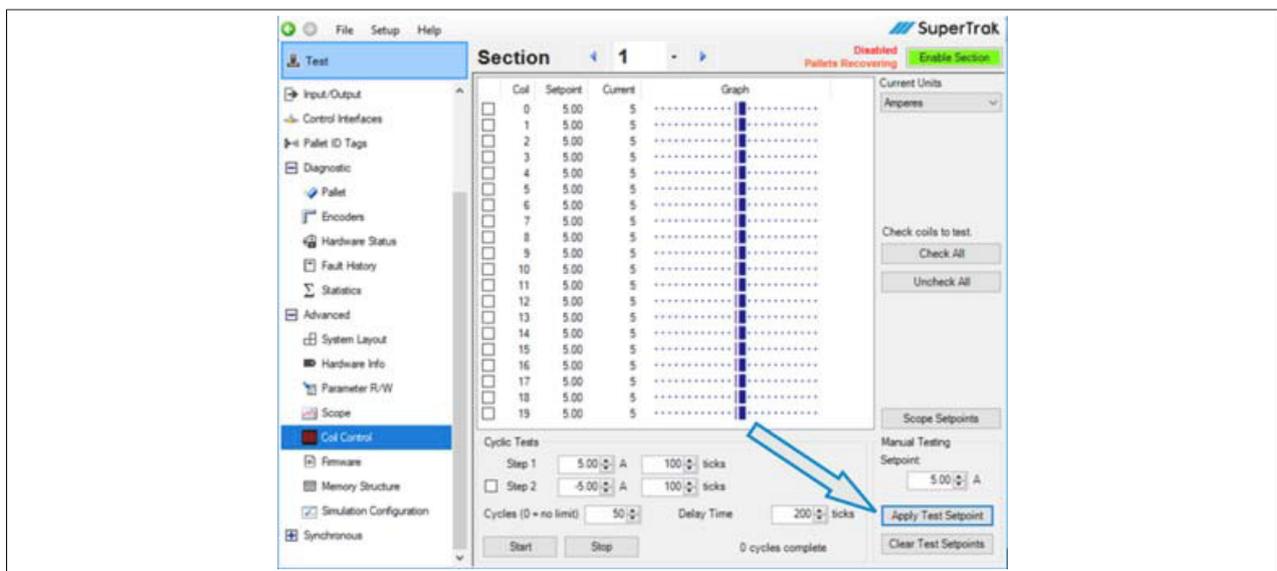


10.5.2 Prüfen der Funktionalität der Spulen

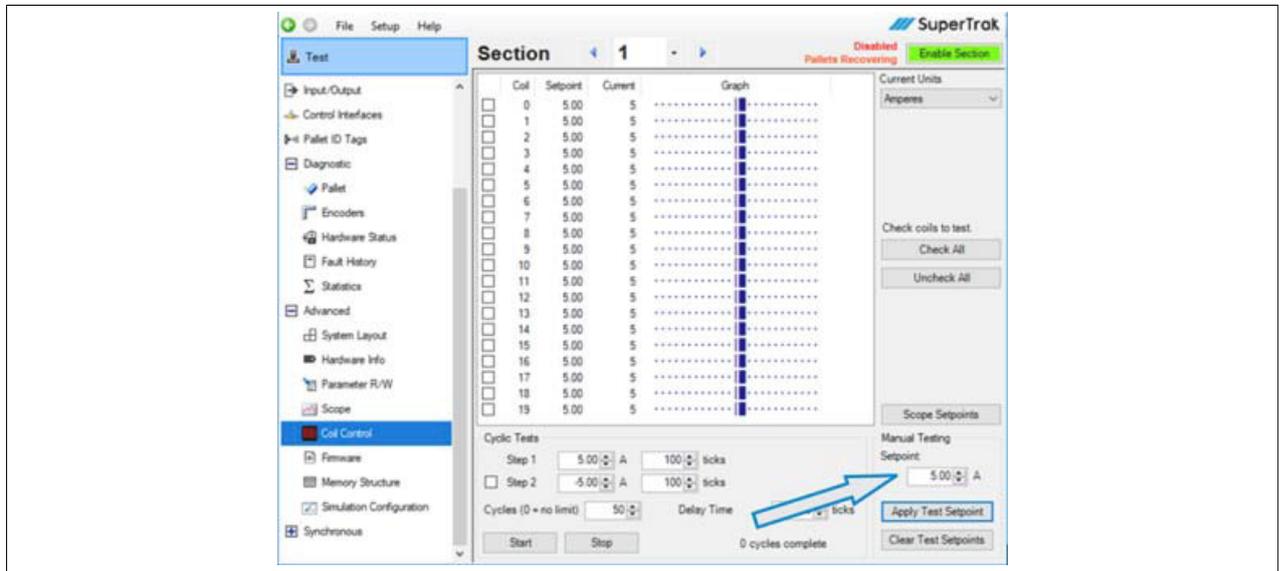
1. Entfernen Sie alle Shuttles von dem zu prüfenden Geraden- oder Kurvensegment.
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung des SuperTrak Transportsystems ein. Dies geschieht in der Regel durch Einschalten des Systems bei geschlossenem Sicherheitskreis.
3. Öffnen Sie TrackMaster.
4. Klicken Sie im linken Bereich auf **Advanced > Coil Control**.
5. Klicken Sie **Check All**.



6. Vergewissern Sie sich, dass die „Section“ deaktiviert ist und keine aktiven Fehler oder Warnungen vorliegen. Oben rechts auf dem Monitor wird "Disabled" angezeigt, wenn Fehler oder Warnungen vorliegen Öffnen Sie bei Bedarf den Monitor "Section Status/Control", um eventuelle Fehler oder Warnungen zu beheben.
7. Prüfen Sie, ob der „Setpoint“ auf 5,00 A (5.00 A) eingestellt ist.
8. Klicken Sie auf **Apply Test Setpoint**. Zum Durchlaufen sollte jede "Coil" (Spule) einen "Current" (Strom) von $5,00 \pm 0,5$ (5.00 \pm 0.5) anzeigen.



9. Klicken Sie auf **Clear Test Setpoints**.
10. Geben Sie im Feld "Setpoint" einen Wert von -5,00 (-5.00) ein.



11. Klicken Sie auf **Apply Test Setpoint**. Zum Durchlaufen sollte jede "Coil" (Spule) einen "Current" (Strom) von $-0,5 \pm 0,5$ (-5.00 ± 0.5) für Standardsegmente anzeigen oder $1,0 \pm 0,5$ (1.0 ± 0.5) für kollaborative Segmente. Dadurch wird geprüft, ob die Stromregelung in beide Richtungen funktioniert.

12. Klicken Sie auf **Clear Test Setpoints**.

10.5.3 Prüfen einer Spule auf umgekehrte Polarität

Wenn eine Spule rückwärts angeschlossen wird, hat sie eine umgekehrte Polarität. Mit dieser Methode wird die Spule auf umgekehrte Polarität geprüft:

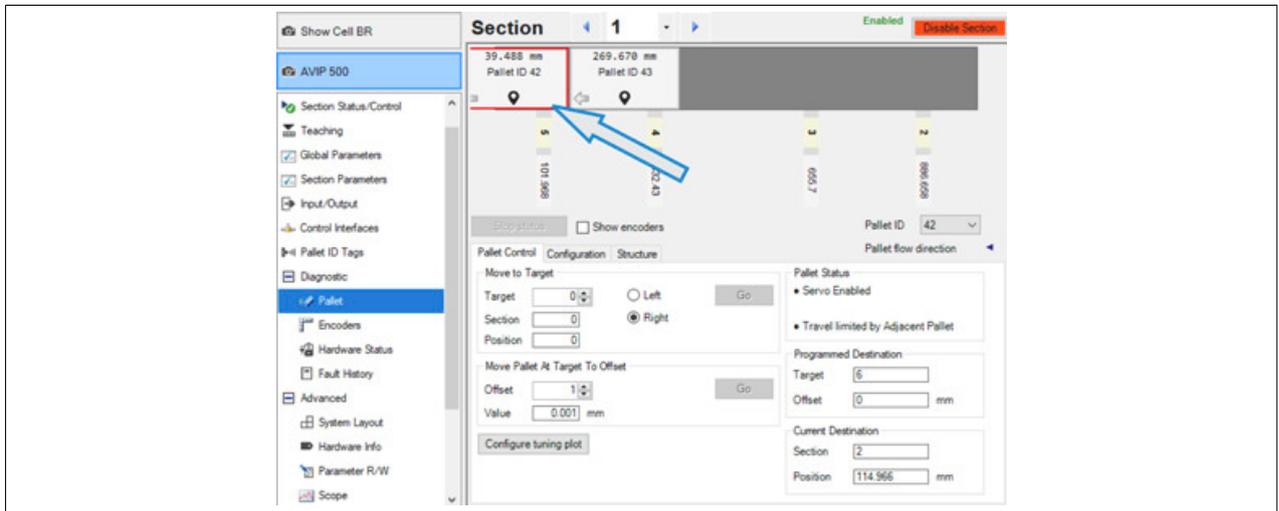
Manueller Test mit TrackMaster

Information:

Bevor Sie mit diesem Test beginnen, blockieren Sie manuell alle Systemwerkzeuge, die die Shuttle Bewegung stören könnten. Anderenfalls kann es zu Schäden am System kommen.

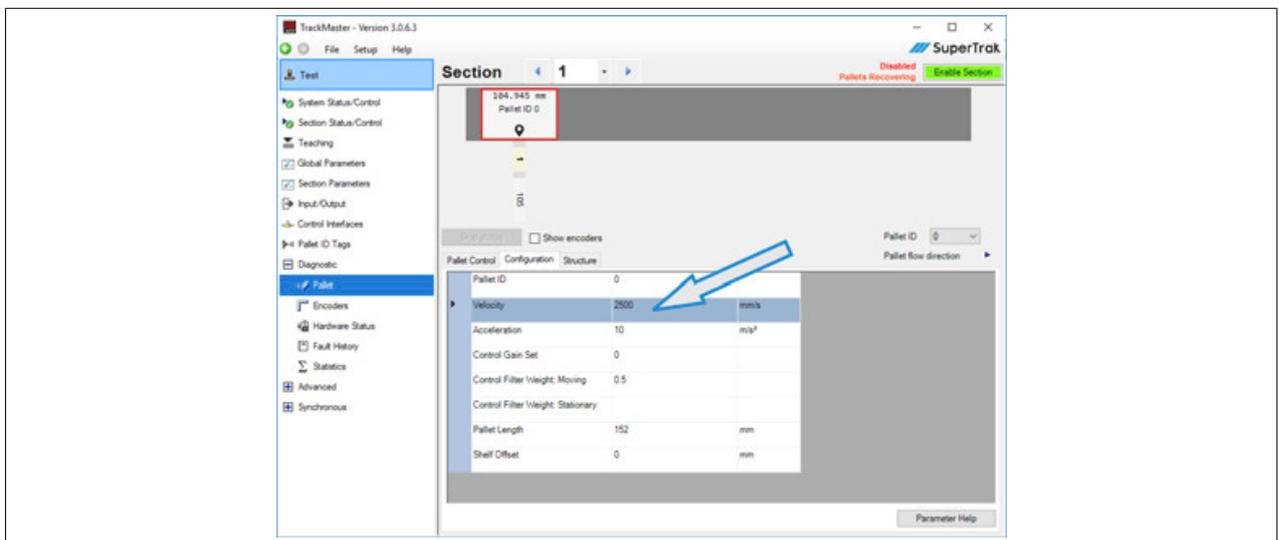
Während dieses Tests wird ein Shuttle manuell über das zu prüfende Geraden- oder Kurvensegment und über das Segment auf beiden Seiten des zu testenden Geraden- oder Kurvensegments gesteuert.

1. Bereiten Sie das System und die SuperTrak Shuttles vor:
 - a) Stellen Sie sicher, dass keine Systemwerkzeuge die Shuttle Bewegung stören können. Bei Bedarf blockieren Sie die Systemwerkzeuge, damit diese sich nicht im Weg befinden.
 - b) Entfernen Sie alle Shuttles von dem zu prüfenden Geraden- oder Kurvensegment und von den Segmenten auf beiden Seiten des zu prüfenden Geraden- oder Kurvensegments.
 - c) Positionieren Sie ein Shuttle direkt auf der rechten oder linken Seite des zu testenden Segments.
2. Öffnen Sie TrackMaster.
3. Klicken Sie im linken Bereich auf **Diagnostic > Pallet**.
4. Klicken Sie oben im Monitor auf ◀ oder ▶, um die gewünschte „Section“ auszuwählen, die Shuttle für Test enthält. Die ausgewählte Shuttle Grafik hat eine rote Umrandung.



5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Configuration**.

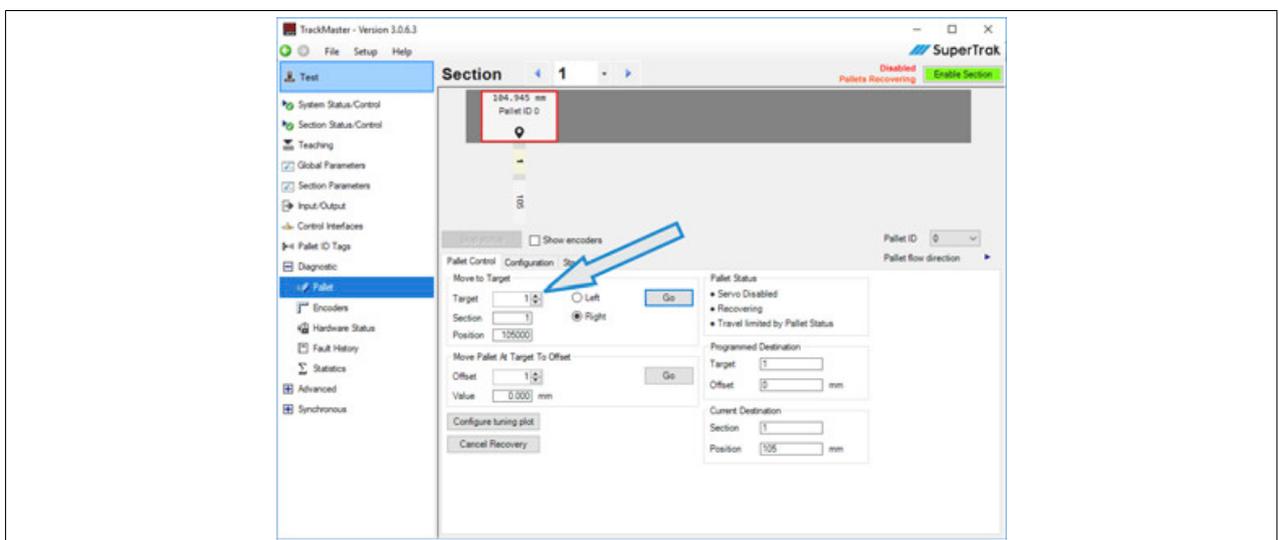
6. Notieren Sie sich den Wert des Parameters "Velocity", damit Sie den Wert nach dem Test wieder auf diesen Wert zurücksetzen können.



7. Setzen Sie den Parameter "Velocity" auf 50 mm/s.

8. Klicken Sie auf die Registerkarte **Pallet Control**.

9. Wählen Sie unter "Move to Target" ein "Target" auf dem zu testenden Segment in Richtung, in die das Shuttle über das zu testende Segment fährt.

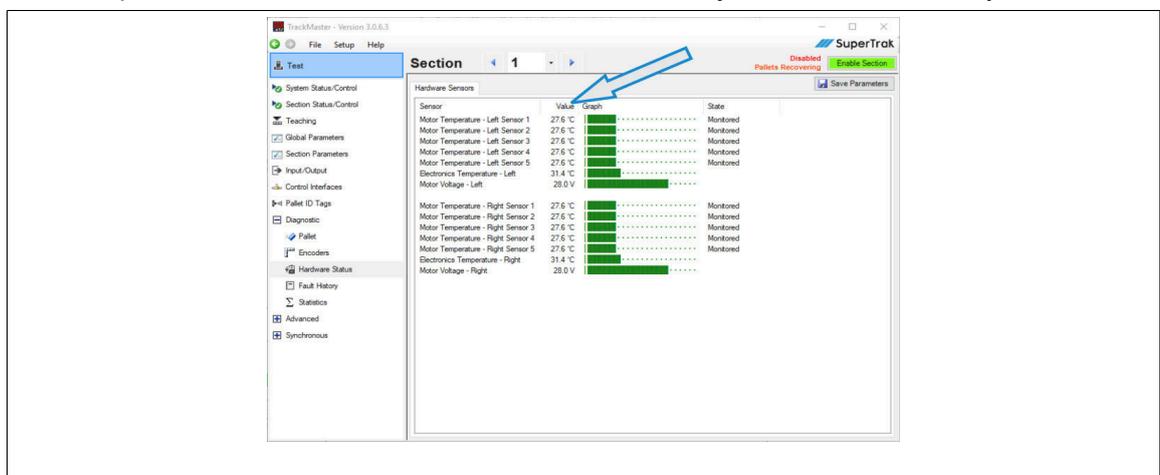


10. Wählen Sie die korrekte Shuttle Richtung (**Left** or **Right**), und klicken dann auf **Go**.

11. Klicken Sie bei eingeschalteter SuperTrak Leistungsversorgung auf **Diagnostic > Pallet**, und klicken Sie dann auf **Enable Section** für das zu testende Segment und die Segmente auf beiden Seiten des zu testenden Segments. Schalten Sie die Leistungsversorgung anderer Segmente nicht ein, da dies dazu führen kann, dass sich alle SuperTrak Shuttles im System bewegen.
12. Klicken Sie im linken Bereich auf **System Status/Control**, und klicken Sie dann auf **Disable Zone**. Das Segment wird passiert, wenn das Shuttle vollständig über das Segment fährt, ohne einen Fehler "Excessive Follow Error" zu erzeugen.
13. Klicken Sie auf die Registerkarte **Configuration**.
14. Setzen Sie den Parameterwert "Velocity" auf den in Schritt 6 notierten Wert.

10.5.4 Testen des Status der Hardware

1. Öffnen Sie TrackMaster.
2. Klicken Sie im linken Bereich auf **Diagnostic > Hardware Status**.
3. Vergewissern Sie sich, dass der "State" aller Motortemperatursensoren auf "Monitored" eingestellt ist.
4. Prüfen Sie "Value" für:
 - Motortemperatursensoren sind sinnvoll. Dieser Wert variiert je nach Zustand des Systems.



HINWEIS: Alle Segmente haben zwei (2) Spulentreiberplatten, mit Ausnahme des Kurvensegments (800 mm), das drei (3) hat. Jede Spulentreiberplatte hat fünf (5) Thermistoranschlüsse; Geradensegmente haben zehn (10) Thermistoren, Kurvensegmente (800 mm) haben fünfzehn (15). Ein Kurvensegment besitzt nur sechs (6) Thermistorenplätze, somit werden lediglich drei (3) Anschlüsse auf der Spulentreiberplatte genutzt. Daher sind die Thermistoren 2 und 4 (links und rechts) in TrakMaster standardmäßig auf "Ignored" eingestellt.

- Die Temperaturen der Elektronik liegen in einem angemessenen Bereich (25-50°C[77- 122°F]).
- Die Motorspannungen sind repräsentativ für den aktuellen Zustand der SuperTrak Leistungsversorgung (EIN oder AUS) und liegen in einem angemessenen Bereich (27-29 V).

10.5.5 Testen des Schienensystems

1. Überprüfen Sie sowohl die Flachschiene als auch die obere V-Schiene auf Beschädigungen und Ablagerungen.
2. Überprüfen Sie die Flachschiene, um sicherzustellen, dass die Führungsleiste korrekt in der Nut der Trackstruktur sitzt.
3. Bewegen Sie ein Shuttle langsam und manuell vollständig über ein Geradensegment oder ein Kurvensegment. Während Sie das Shuttle bewegen, achten Sie auf jeden Widerstand in der Shuttle Bewegung.
4. Prüfen Sie, ob die Ausrichtung der oberen V-Schiene zwischen jedem Geradensegment und zwischen den Geradensegmenten und Kurvensegmenten korrekt ist.
5. Prüfen Sie, ob die Ausrichtung der Flachschiene zwischen jedem Geradensegment und zwischen den Geradensegmenten und Kurvensegmenten korrekt ist.

10.5.6 Test eines magnetischen Nebenschlusses

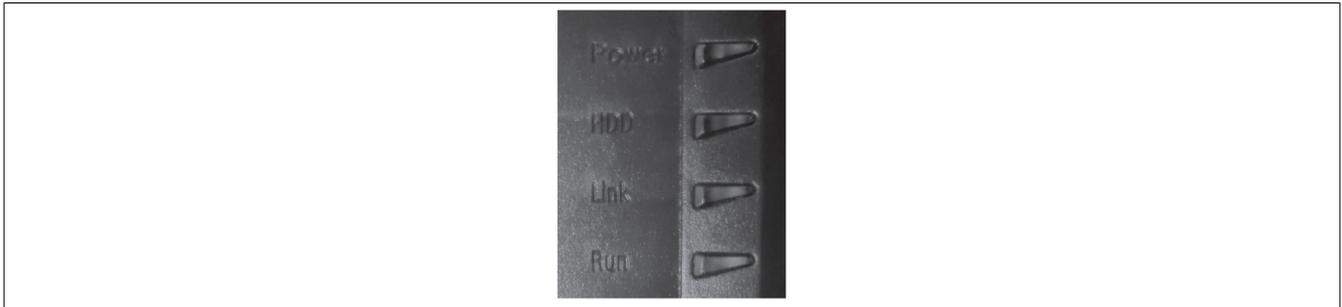
1. Bewegen Sie ein Shuttle manuell über die Übergänge der Geraden- und Kurvensegmente. Achten Sie auf einen übermäßigen Widerstand (magnetischen Stoß).
2. Wenn nötig, wiederholen Sie dies an mehreren Stellen, um eine Basis zu erhalten, wie sich der magnetische Stoß anfühlt.

10.6 Diagnoseanzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Kontrollleuchten der Hardware des SuperTrak Transportsystems.

10.6.1 Anzeigen der Steuerung

Die Steuerung verfügt über vier (4) Kontrollleuchten: Power, HDD, Link, and Run



Die folgende Tabelle beschreibt das Verhalten der Kontrollleuchten. Zusätzliche Informationen siehe *B&R Anwenderhandbuch APC910*.

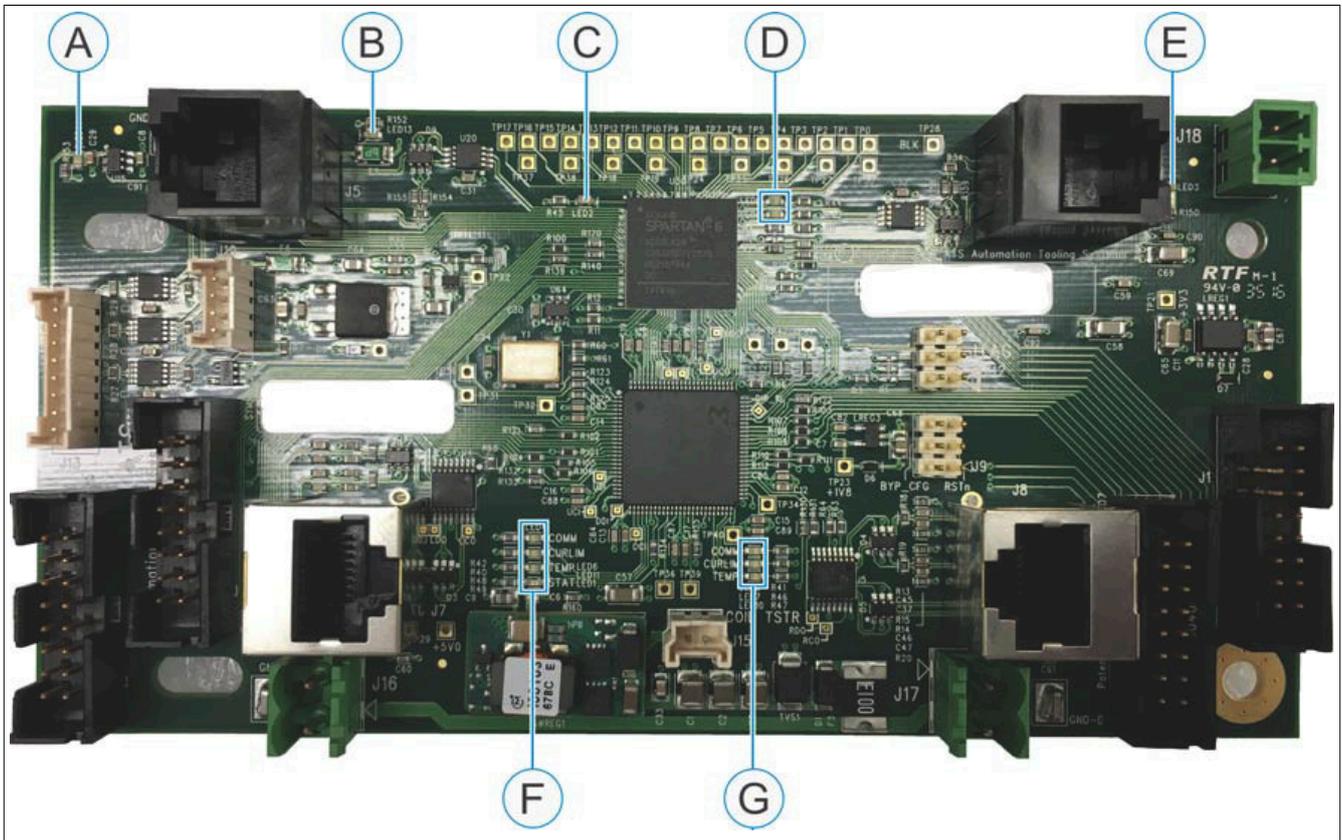
Kontrollleuchte	Farbe	Status	Normal	Problem
Power	Grün	Leuchtend	✓	
		Blinkend		Hardwareproblem an der Steuerung. Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
	Rot	Leuchtend		Die Spannungsversorgung der Steuerung ist aus. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
		Blinkend		Hardwareproblem an der Steuerung. Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
	Rot/Grün	Blinkend		
HDD	Gelb	Gelegentlich blinkend	✓	
Link	Gelb	Leuchtend	Normal, wenn ein SDL Display verbunden ist.	
		Blinkend		Spannungsversorgung des SDL Display wurde unterbrochen. Prüfen Sie die Kabel.
	Aus	Normal, wenn ein SDL Display nicht verbunden ist.		
Run	Grün	Leuchtend	✓	
		Blinkend	✓	Hochlauf der Steuerung ist nicht abgeschlossen. Warten Sie einige Minuten.
	Rot	Leuchtend		Hardwareproblem an der Steuerung. Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
		Blinkend		

10.6.2 Kontrollleuchten der Netzwerplatine (8FZSB0.00.0200-1)

Information:

Das Bild der Netzwerplatine entspricht möglicherweise nicht der neuesten Version der Netzwerplatine.

Die Netzwerplatine hat 13 Kontrollleuchten.



ID	LED#	Farbe	Status	Normal	Problem
F	1 (STAT) ¹⁾	Grün	Ein	✓	
			Sehr langsam blinkend		Netzwerk ist nicht konfiguriert.
			Langsam blinkend		FPGA ist nicht konfiguriert.
			Schnell blinkend		FPGA ist bereit, jedoch inaktiv.
			Aus		Spannungsversorgung ist aus.
C	2	Grün	Beliebig	N/A	Softwarediagnose LED. Diese Anzeige dient ausschließlich zu Entwicklungszwecken.
E	3	Rot	Ein		Spannungsversorgung ist aufgrund überhöhter Stromaufnahme abgeschaltet, auf der Geberplatine oder im Anschlusskabel ist ein Kurzschluss vorhanden.
			Aus	✓	
F und G	4 (COMM) ²⁾ und 5 (COMM) ²⁾	Orange oder Blau	Ein		Kommunikation zwischen Netzwerkplatine und Steuerung ist nicht vorhanden.
			Schnell blinkend		Stromsollwert der Spule wurde nicht erreicht.
			Aus	✓	
F und G	6 (CURLIM) ³⁾ und 7 (CURLIM) ³⁾	Rot	Schnell blinkend	✓ (Normal, wenn die Spannungsversorgung des Motors aus ist)	Ansteuerplatine Spulen ist deaktiviert.
			Aus	✓	
D	8	Rot	Beliebig	N/A	Softwarediagnose LEDs. Diese Anzeigen dienen ausschließlich zu Entwicklungszwecken.
D	9	Gelb			
G	10 (TEMP) ⁴⁾	Gelb	Ein	✓	Die Netzwerkplatine ist an letzter Stelle im Netzwerk.
			Aus	✓	Die Netzwerkplatine ist nicht an letzter Stelle im Netzwerk.
F	11 (TEMP) ⁴⁾	Gelb	Ein	✓	Die Netzwerkplatine ist im linken Netzwerk konfiguriert.
			Aus	✓	Die Netzwerkplatine ist im rechten Netzwerk konfiguriert.
B	13	Rot	Ein		Spannungsversorgung ist aufgrund überhöhter Stromaufnahme abgeschaltet, auf der Geberplatine oder im Anschlusskabel ist ein Kurzschluss vorhanden.
			Aus	✓	
A	14	Rot	Ein		Aufgrund überhöhter Stromaufnahme ist die Spannungsversorgung des IR Lesers abgeschaltet. Im IR Leser oder in dessen Anschlusskabel kann ein Kurzschluss vorhanden sein.
			Aus	✓	

- 1) STAT steht für den Zustand.
- 2) COMM steht für die Kommunikation.
- 3) CURLIM steht für die Strombegrenzung. Beachten Sie, dass der Text nicht mit der LED-Funktion übereinstimmt.
- 4) COMM steht für die Temperatur. Beachten Sie, dass der Text nicht mit der LED-Funktion übereinstimmt. Netzwerkschnittstellen, die vor Mitte des Jahres 2016 hergestellt wurden und kein CPLD Firmwareupdate haben, verwenden die gelben LEDs wie folgt:

- ON = defekter Thermistor erkannt
- schnell blinkend = die Betriebstemperaturgrenze wird überschritten
- OFF = die Motortemperatur liegt innerhalb des Betriebsbereichs

10.6.3 Kontrollleuchten der Ansteuerplatine Spulen (8FZSB0.00.0100-1)

Die Ansteuerplatine Spulen hat zwei Kontrollleuchten: grün und rot.

Kontrollleuchte	Status	Normal	Problem
Grün	Ein	✓ (Spannungsversorgung ist ein)	
	Aus		Spannungsversorgung ist aus.
Rot	Ein		A/D CPLD wurde nicht programmiert. Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
	Aus	✓	

11 Spezifikation

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten des SuperTrak Transportsystems. Der Inhalt der hier referenzierten Dokumente und Websites unterliegt der Änderung ohne Mitteilung.

Für Details zu den einzelnen Komponenten des Systems, siehe [12 "Datenblätter" auf Seite 201](#).

11.1 Leistung

Das SuperTrak Transportsystem ist für folgende optimale Leistung entwickelt worden:

Leistungsbeschreibung	Wert
Maximalgeschwindigkeit	2,5 m/s (8,2 ft./s)
Beschleunigung ³⁾	1 g bei 10 kg (22 lb) Nutzlast 4 g bei 1 kg (2,2 lb) Nutzlast
Nutzlast	Bis zu 10 kg (bis zu 22 lb) je Shuttle ¹⁾
Stopp-Wiederholgenauigkeit - Geradensegment	±0,01 mm (0,00039 Zoll)
Stopp-Wiederholgenauigkeit - Kurvensegment	±0,025 mm (0,001 Zoll)
Anzahl der unterstützten Shuttles	So viele, wie physikalisch auf die Länge des Tracks passen
Prozess Kurve	Ja, mit einem 50% Derating auf die Beschleunigung und einem Derating der Geschwindigkeit von 2,5 m/s mit 3,5 kg Nutzlast abnehmend auf 1 m/s mit 10 kg Nutzlast.
Shuttle Optionen	Standardkonfiguration mit 2- oder 3-Magnetoptionen
Kollisionsvermeidung	Integriert
Leistungsaufnahme	10 W/Segment, 150-275 W/Shuttle ²⁾
Servo-Update-Rate	800 µs typisch

- 1) Höhere Nutzlasten sind möglich.
- 2) Die Leistungsaufnahme variiert je nach Aggressivität der Applikation: diese kann bei weniger anspruchsvollen Anforderungen niedriger und bei anspruchsvolleren Anforderungen höher sein.
- 3) Beachten Sie, dass der Arbeitszyklus durch die maximale Motortemperatur begrenzt werden kann.

Für Details zu den einzelnen Komponenten des Systems, siehe [12 "Datenblätter" auf Seite 201](#).

11.2 Umgebungsbedingungen

Zustand	Spezifikation	Wert Geraden- oder Kurvensegment	Wert Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems
Betrieb	Temperatur (Raumtemperatur)	5°C (41°F) bis 55°C (131°F)	-20 °C (-4 °F) min. bis 71°C (159,8°F)
	Feuchte (relativ)	5% bis 85%, nicht kondensierend	20% bis 90%
Lagerung	Temperatur (Raumtemperatur)	-25°C (-13°F) bis 55°C (131°F)	-20 °C (-4 °F) min. bis 75°C (167°F)
	Feuchte (relativ)	5 bis 95%, nicht kondensierend	20 bis 90%
Transport	Temperatur (Raumtemperatur)	-25°C (-13°F) bis 70°C (158°F)	-20 °C (-4 °F) min. bis 75°C (167°F)
	Feuchte (relativ)	Max. 95% bei 40°C (104°F)	20% bis 90%

11.3 Grenzwerte für Umgebungsbedingungen

Spezifikation	Wert Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems
Netzkonfiguration	1 x 200-240 VAC 50/60 Hz Schutzerdung: TN
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
IP Schutzart	IP20
NEMA Schutzart	NEMA Typ 1
Maximale Aufstellhöhe	2000 m (6561,6 ft.)

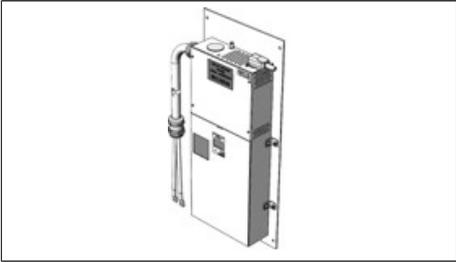
11.4 Gewichte

Gewicht - Komponenten

Komponente	Wert
Shuttle, 2 Magnete	2,02 kg (2,2 kg inklusive Magnetabdeckplatte)
Shuttle, 3 Magnete	2,4 kg (2,7 kg inklusive Magnetabdeckplatte)
Shuttle, 2 Magnete mit IR Identifikation	2,1 kg (2,3 kg inklusive Magnetabdeckplatte)
Shuttle, 3 Magnete mit IR Identifikation	2,5 kg (2,8 kg inklusive Magnetabdeckplatte)
Leistungsversorgung ohne Montageplatte	9 kg
Geradensegment, horizontal	51 kg

Komponente	Wert
Geradensegment, vertical	52 kg
Kurvensegment (500 mm)	65 kg
Kurvensegment (800 mm)	109,8 kg
Kurvensegment, vertical	64 kg

11.5 Installationsanforderungen

Komponente	Spezifikation	Wert
Leistungsversorgung des SuperTrak Transportsystems	Input Rating	1 x 200-240 VAC 50/60 Hz
	Output Rating	28 VDC 1500 W
	Sicherungen/Leitungsschutzschalter	10 A UL489 Leitungsschutzschalter Sicherungen Typ CC oder Typ J
	Leitungsquerschnitt	Verbindung nach lokalen Anforderungen für 10 A
	Zulässige Einbaulagen	Filter der Leistungsversorgung unten <ul style="list-style-type: none"> Vertikal mit Luftfilter nach unten.  <ul style="list-style-type: none"> Horizontal mit der Zugangsklappe nach unten.  <ul style="list-style-type: none"> Jede Ausrichtung bei Montage in einem ausreichenden Gehäuse mit angemessener Kühlung.
Geradensegment	Input Rating	28 VDC 100 A Spitzenstrom
	Output Rating	Kraft bis 150 N/Shuttle
	Sicherungen/Leitungsschutzschalter	50 A Sicherungen
	Leitungsquerschnitt	16 mm ² Kabel mit Kabelschuh
	Zulässige Einbaulagen	Horizontal aufrecht oder vertikal
Kurvensegment (500 mm))	Input Rating	28 VDC 100 A Spitzenstrom
	Output Rating	Kraft bis 150 N/Shuttle
	Sicherungen/Leitungsschutzschalter	50 A Sicherungen
	Leitungsquerschnitt	16 mm ² Kabel mit Kabelschuh
	Zulässige Einbaulagen	Horizontal aufrecht oder vertikal
Kurvensegment (800 mm))	Input Rating	28 VDC 150 A Spitzenstrom
	Output Rating	Kraft bis 150 N/Shuttle
	Sicherungen/Leitungsschutzschalter	50 A Sicherungen
	Leitungsquerschnitt	16 mm ² Kabel mit Kabelschuh
	Zulässige Einbaulagen	Horizontal aufrecht

11.6 Elektrischer Service

Es wird dringend eine USV mit folgender Spezifikation empfohlen:

Service	Spezifikation	Wert
USV	Netzspannung	24 VDC
	Strombelastbarkeit	15 A

11.7 Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) Anforderungen für hochfrequente Störaussendungen

Die folgende Tabelle enthält die hochfrequente Störaussendungen gemäß EN 61000-6-4:

Störaussendung	Test gemäß	Klasse	Störaussendung
Leitungsgeführte Störaussendung	IEC 55011	Klasse A Gruppe 2	150 kHz - 30 MHz
Abgestrahlte Störaussendung	IEC 55011	Klasse A Gruppe 2	150 kHz - 1000 MHz

11.8 Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) Anforderungen für hochfrequente Störaussendungen

Die folgende Tabelle enthält die Grenzwerte für hochfrequente Störaussendungen gemäß EN 61000-6-2:

Störaussendungstyp	Test gemäß	Beschreibung	Erforderliche Grenzwerte	PC ¹⁾
Elektrostatische Entladung	EN 61000-4-2	Kontaktentladung auf pulverbeschichtete und blanke Metallteile des Gehäuses	4 kV	B
		Luftentladung auf Kunststoffteile des Gehäuses	8 kV	B
Elektrostatische Felder	EN 61000-4-3	Gehäuse, komplett verdrahtet.	10 V/m, 51 MHz, 144 MHz, 222 MHz, 431 MHz, 2,4 GHz Ausgestrahtetes Feld wie das Funksignal eines tragbaren Radios	A
Burst	EN 61000-4-4	AC Netz	±2 kV, 1 min, direkte Kopplung.	B
		I/O Anschlüsse	N/A	B
Surge	EN 61000-4-5	Leistungsanschluss	±2 kV, CM (L-Gnd), ±1 kV, DM (L-L), N/A an I/O Anschlüssen	B
Hochfrequente leitungsgeführte Störaussendungen	EN 61000-4-6	Leistungsanschluss	0.15 - 250 MHz, 10 Vrms, 80% Amplitudenmodulation bei 1 kHz	A
		I/O Anschlüsse	N/A	-

1) Beschreibung der Leistungskriterien wie folgt:

- A
Das System bleibt wie vorgesehen in Betrieb ohne Eingreifen einer Bedienperson. Eine Herabsetzung der Leistung oder Verlust der Funktion ist unterhalb des durch Automation Tooling Systems definierten Performancelevels nicht zulässig, wenn das System wie vorgesehen verwendet wird. Der Performancelevel kann durch einen zulässigen Verlust der Leistung ersetzt werden. Falls der minimale Performancelevel oder der zulässige Leistungsverlust nicht von Automation Tooling Systems definiert wird, dann kann dies von der Produktbeschreibung und Dokumentation und von der angemessenen Erwartung des Anwenders an das System abgeleitet, wenn dieses wie vorgesehen verwendet wird. Vorprogrammierte Shuttle-Bewegungen zeigen Beschleunigung, plötzlichen Stopp in vordefinierter Position, kurze Vor- und Zurückbewegungen und erneute Beschleunigung werden simuliert, um alle möglichen Szenarien der Shuttles zu zeigen. Stopp von Shuttles, Fehler auf dem Monitor und Alarmer sind während der Applikation der Testspannung nicht erlaubt.
- B
Nach dem Test bleibt das System wie vorgesehen in Betrieb ohne Eingreifen einer Bedienperson. Nach der Applikation ist eine Herabsetzung der Leistung oder Verlust der Funktion unterhalb des durch Automation Tooling Systems definierten Performancelevels nicht zulässig, wenn das System wie vorgesehen verwendet wird. Der Performancelevel kann durch einen zulässigen Verlust der Leistung ersetzt werden. Während des Tests ist eine Herabsetzung der Leistung erlaubt. Jedoch darf eine Änderung des Betriebszustands oder von gespeicherten Daten nach dem Test nicht bestehen bleiben. Falls der minimale Performancelevel (oder der zulässige Leistungsverlust) nicht von Automation Tooling Systems definiert wird, dann kann dies von der Produktbeschreibung und Dokumentation und von der angemessenen Erwartung des Anwenders an das System abgeleitet, wenn dieses wie vorgesehen verwendet wird.

12 Datenblätter

12.1 SuperTrak Segmente

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
8FZAM1.0A.A000-1	SuperTrak Geradensegment, Länge 1000 mm, horizontal	201
8FZAM2.0A.A000-1	SuperTrak 180° Kurvensegment, Länge 1030 mm, horizontal	203
8FZAM4.0A.A000-1	SuperTrak Geradensegment, Länge 1000 mm, vertikal	205
8FZAM5.0A.A000-1	SuperTrak 180° Kurvensegment, Länge 1030 mm, vertikal	207
8FZAM6.0A.A000-1	SuperTrak 180° Kurvensegment, Länge 1545 mm, horizontal	209

12.1.1 8FZAM1.0A.A000-1

12.1.1.1 Allgemeines

Das Geradensegment mit frontseitig montierter Elektronik (FME) generiert und regelt das elektromagnetische Feld für die Shuttles.

Eigenschaften

- Fasen an der oberen V-Schiene überlappen an den Übergängen der SuperTrak Transportsystem Segmente, um eine reibungslose, schwingungsarme Transportfläche für die Shuttle zu erhalten.
- Im Lieferumfang enthalten:
 - Geber für berührungslose Positionsverfolgung der Shuttles
 - Drei (3) 8-mm-Schlitz für Montagewinkel, Kabelkanäle und andere Werkzeuge
 - Zwei (2) Ständer für stabile Montage auf einem Grundrahmen und leichtgängige Höheneinstellung
 - Zugängliche Elektronik mit Klappe
- Erfordert minimalen Wartungsaufwand (wöchentliche Reinigung der unteren Führungsleiste)

12.1.1.2 Bestelldaten

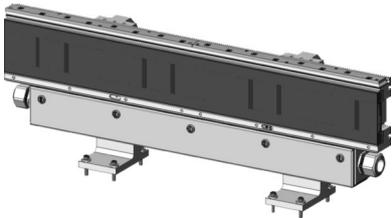
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Segmente	
8FZAM1.0A.A000-1	SuperTrak Geradensegment, Länge 1000 mm, horizontal	
	Optionales Zubehör	
	Zubehör	
8FZAM0.00.A000-1	SuperTrak Shuttle IR Leser mit Montagehalterung	
8FZAMS0.00.A000-1	SuperTrak Shuttle Einrichtwerkzeug	

Tabelle 3: 8FZAM1.0A.A000-1 - Bestelldaten

12.1.1.3 Technische Daten

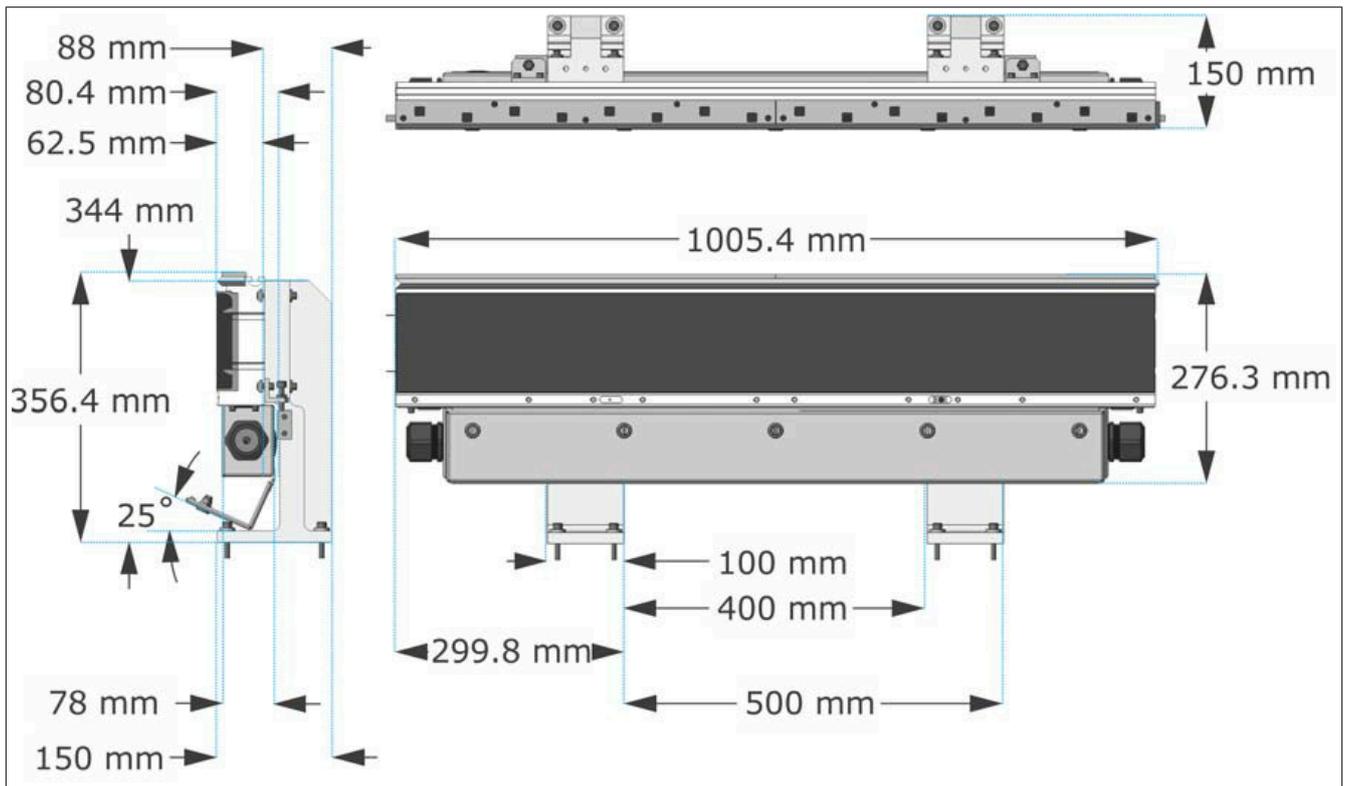
Bestellnummer	8FZAM1.0A.A000-1
Allgemeines	
Zulassungen	
CE	Ja
24 VDC Versorgung	
Stromaufnahme	250 mA
28 VDC Ausgang	
Spitzenstrom	100 A
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP20
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 25°C
maximal	40°C

Tabelle 4: 8FZAM1.0A.A000-1 - Technische Daten

Bestellnummer	8FZAM1.0A.A000-1
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Material	Aluminium eloxiert, Edelstahl, Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Epoxidharz
Abmessungen	
Breite	1000 mm
Höhe	356,4 mm
Tiefe	62 mm
Beschleunigungskraft des Motors	120 N (Shuttle, 2 Magnete) 160 N (Shuttle, 3 Magnete)
Gewicht	51 kg

Tabelle 4: 8FZAM1.0A.A000-1 - Technische Daten

12.1.1.4 Maßblatt



12.1.2 8FZAM2.0A.A000-1

12.1.2.1 Allgemeines

Das Kurvensegment (500 mm) mit Ständern generiert und regelt das elektromagnetische Feld für die Shuttles.

Eigenschaften

- Fasen an der oberen V-Schiene überlappen an den Übergängen der SuperTrak Transportsystem Segmente, um eine reibungslose, schwingungsarme Transportfläche für die Shuttle zu erhalten.
- Horizontale Montage
- Im Lieferumfang enthalten:
 - Geber für berührungslose Positionsverfolgung der Shuttles
 - Zugangsbohrung für Leistungsversorgungskabel
 - Drei (3) Ständer für stabile Montage auf einem Grundrahmen und leichtgängige Höheneinstellung
 - Zugängliche Elektronik durch Entfernen einer Abdeckung
- Erfordert minimalen Wartungsaufwand (wöchentliche Reinigung der unteren Führungsleiste)

12.1.2.2 Bestelldaten

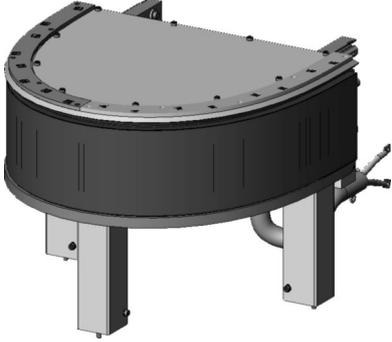
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8FZAM2.0A.A000-1	SuperTrak 180° Kurvensegment, Länge 1030 mm, horizontal	
	Segmente	

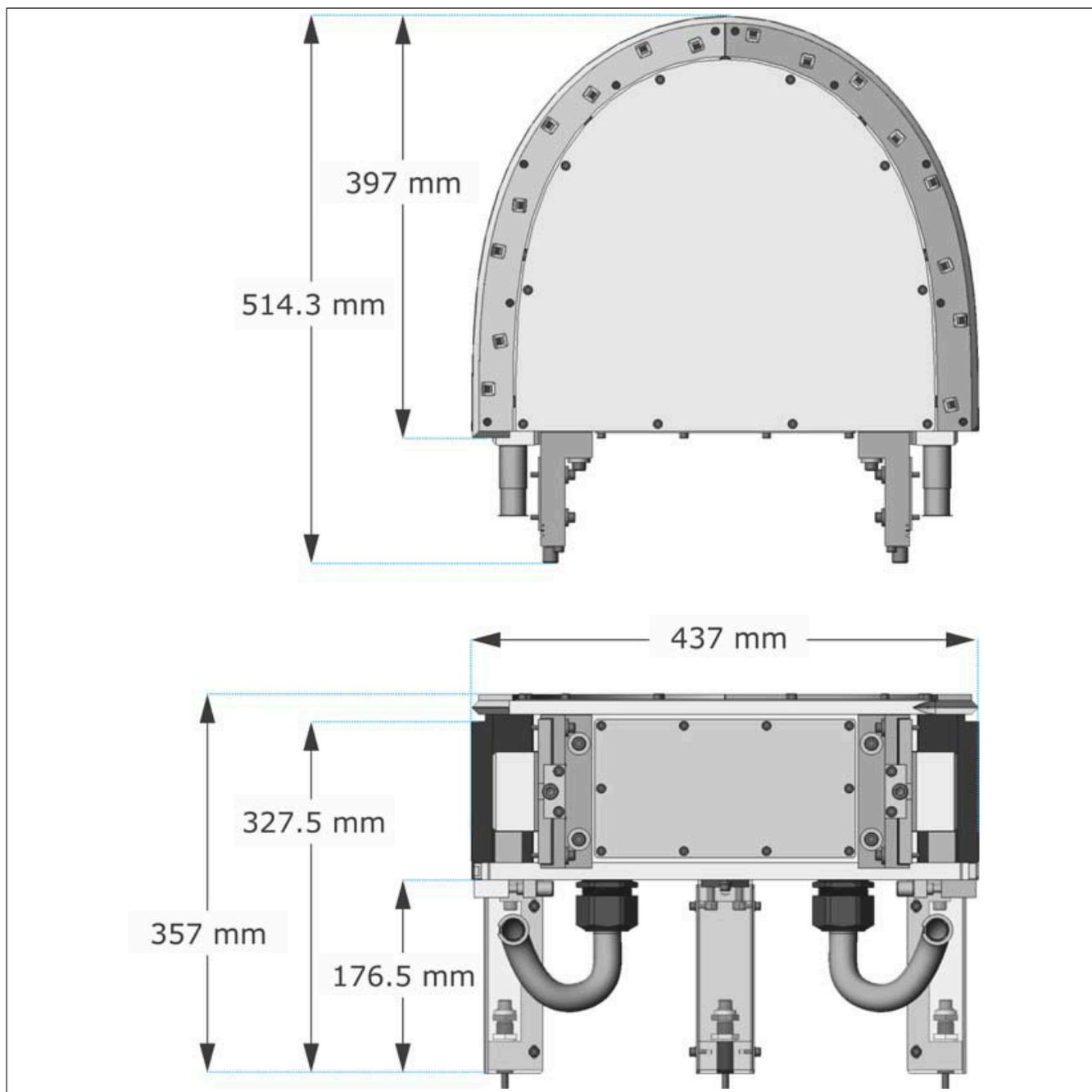
Tabelle 5: 8FZAM2.0A.A000-1 - Bestelldaten

12.1.2.3 Technische Daten

Bestellnummer	8FZAM2.0A.A000-1
Allgemeines	
Zulassungen	
CE	Ja
24 VDC Versorgung	
Stromaufnahme	500 mA
28 VDC Ausgang	
Spitzenstrom	150 A
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP20
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 25°C
maximal	40°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Material	Aluminium eloxiert, Edelstahl, Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Epoxidharz
Abmessungen	
Breite	390,8 mm
Höhe	356,4 mm
Tiefe	472 mm
Beschleunigungskraft des Motors	~60 N (Shuttle, 2 Magnete) ~80 N (Shuttle, 3 Magnete)
Gewicht	65 kg

Tabelle 6: 8FZAM2.0A.A000-1 - Technische Daten

12.1.2.4 Maßblatt



12.1.3 8FZAM4.0A.A000-1

12.1.3.1 Allgemeines

Das Geradensegment mit rückseitig montierter Elektronik (RME) generiert und regelt das elektromagnetische Feld für die Shuttles.

Eigenschaften

- Fasen an der oberen V-Schiene überlappen an den Übergängen der SuperTrak Transportsystem Segmente, um eine reibungslose, schwingungsarme Transportfläche für die Shuttle zu erhalten.
- Da die Elektronik rückseitig montiert ist, ist ein Zugang von der Vorderseite nicht erforderlich.
- Im Lieferumfang enthalten:
 - Geber für berührungslose Positionsverfolgung der Shuttles
 - Acht (8) Schlitze für Montagewinkel, Kabelkanäle und andere Werkzeuge
 - Zwei (2) Ständer für stabile Montage auf einem Grundrahmen und leichtgängige Höheneinstellung
 - Rückseitig montierte Elektronik, die eine horizontale oder vertikale Montage ermöglicht.

- Erfordert minimalen Wartungsaufwand (wöchentliche Reinigung der unteren Führungsleiste)

12.1.3.2 Bestelldaten

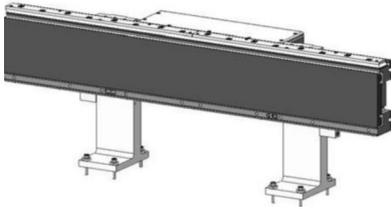
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8FZAM4.0A.A000-1	Segmente SuperTrak Geradensegment, Länge 1000 mm, vertikal	

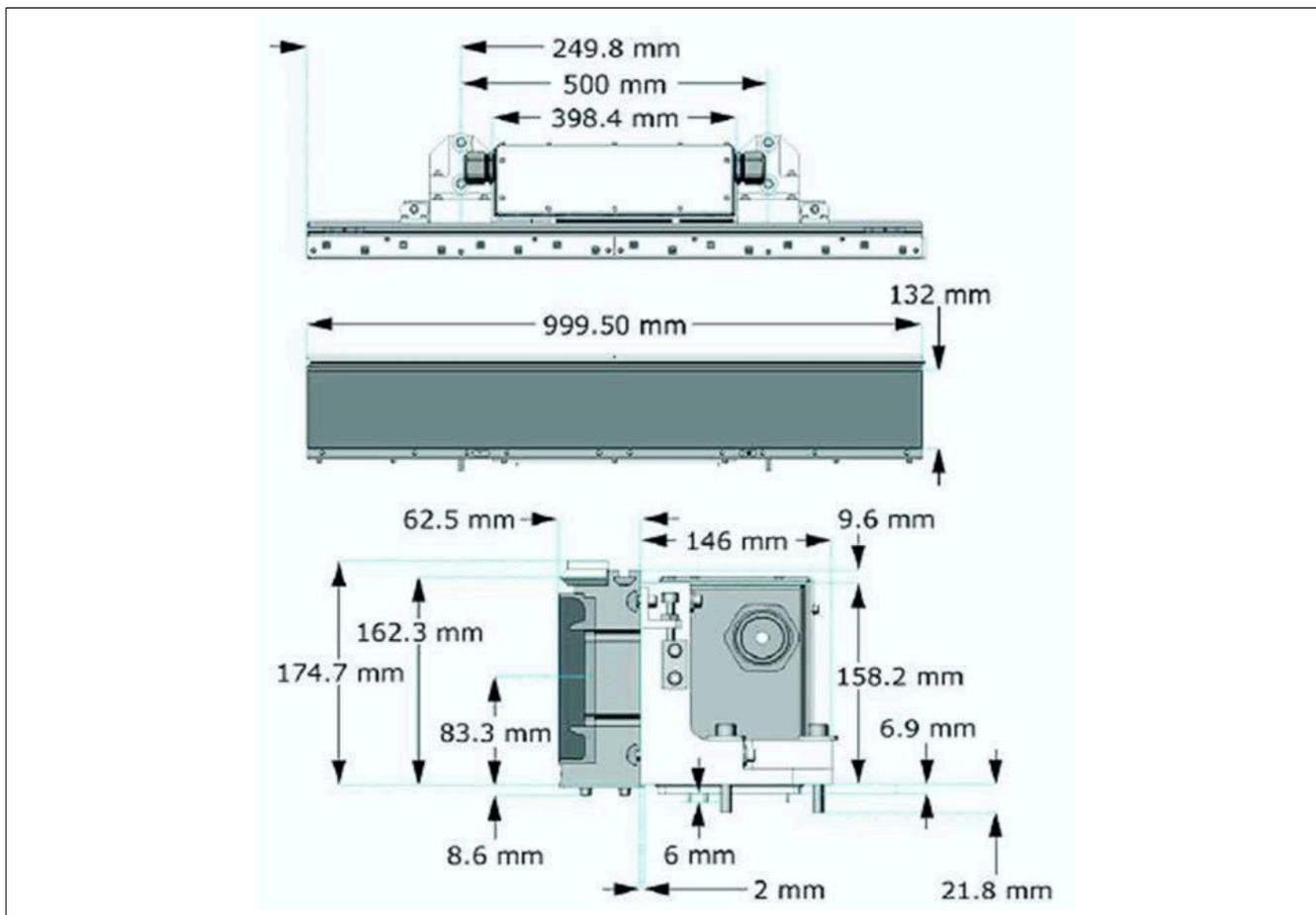
Tabelle 7: 8FZAM4.0A.A000-1 - Bestelldaten

12.1.3.3 Technische Daten

Bestellnummer	8FZAM4.0A.A000-1
Allgemeines	
Zulassungen	
CE	Ja
24 VDC Versorgung	
Stromaufnahme	250 mA
28 VDC Ausgang	
Spitzenstrom	100 A
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP20
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 25°C
maximal	40°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Material	Aluminium eloxiert, Edelstahl, Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Epoxidharz
Abmessungen	
Breite	999,5 mm
Höhe	174,7 mm
Tiefe	208,5 mm
Beschleunigungskraft des Motors	120 N (Shuttle, 2 Magnete) 160 N (Shuttle, 3 Magnete)
Gewicht	52 kg

Tabelle 8: 8FZAM4.0A.A000-1 - Technische Daten

12.1.3.4 Maßblatt



12.1.4 8FZAM5.0A.A000-1

12.1.4.1 Allgemeines

Das Kurvensegment (500 mm), vertikal mit Ständern generiert und regelt das elektromagnetische Feld für die Shuttles.

Eigenschaften

- Fasen an der oberen V-Schiene überlappen an den Übergängen der SuperTrak Transportsystem Segmente, um eine reibungslose, schwingungsarme Transportfläche für die Shuttle zu erhalten.
- Montage horizontal oder vertikal möglich.
- Im Lieferumfang enthalten:
 - Geber für berührungslose Positionsverfolgung der Shuttles
 - Steckplätze für den Zugang des Leistungsversorgungskabels
 - Drei (3) Ständer für stabile Montage auf einem Grundrahmen und leichtgängige Höheneinstellung
 - Zugängliche Elektronik durch Entfernen einer Abdeckung
- Erfordert minimalen Wartungsaufwand (wöchentliche Reinigung der unteren Führungsleiste)

12.1.4.2 Bestelldaten

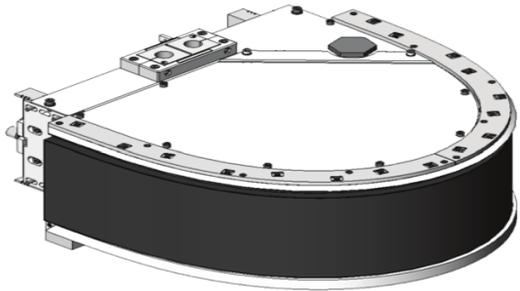
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8FZAM5.0A.A000-1	SuperTrak 180° Kurvensegment, Länge 1030 mm, vertikal	
	Segmente	

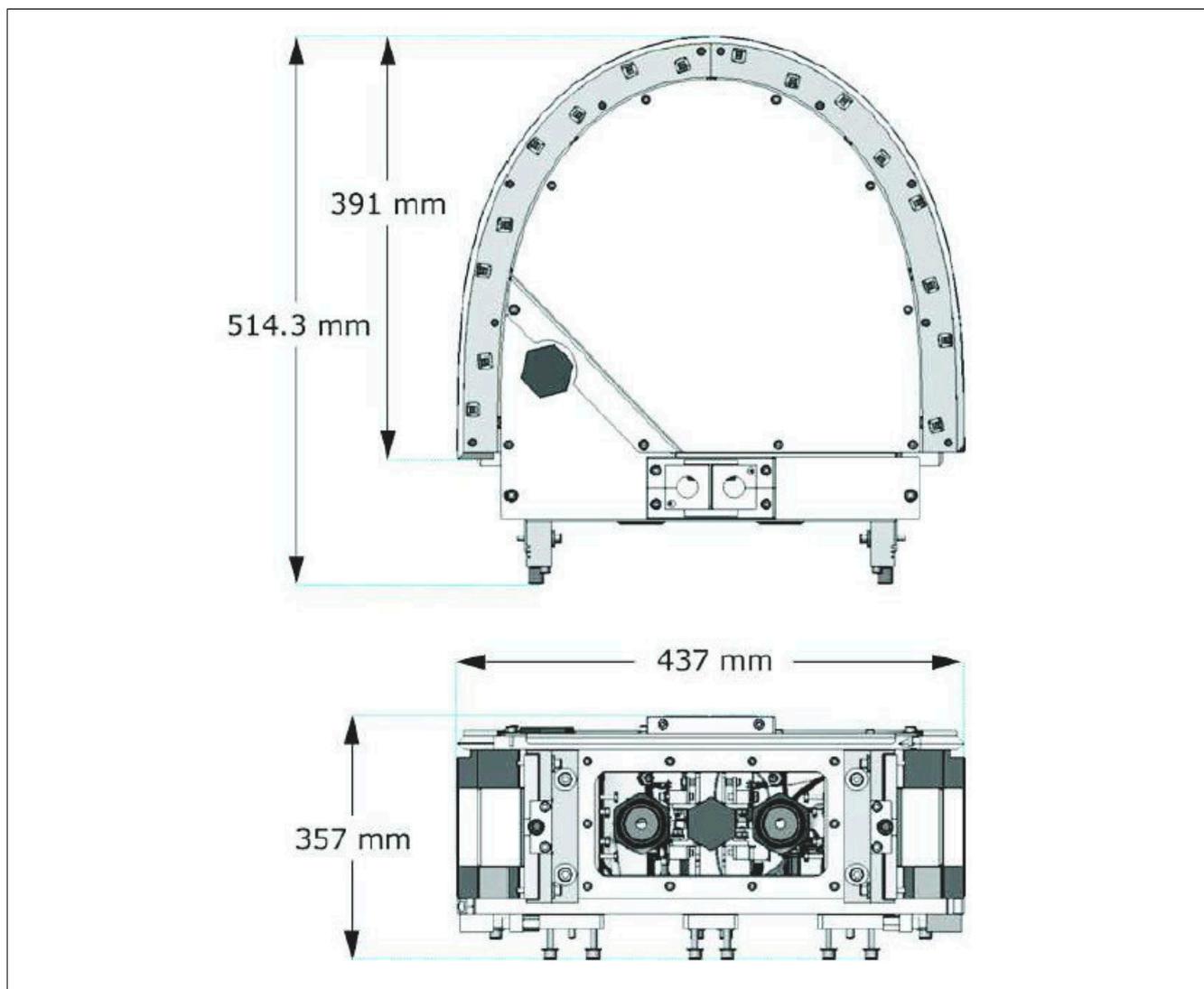
Tabelle 9: 8FZAM5.0A.A000-1 - Bestelldaten

12.1.4.3 Technische Daten

Bestellnummer	8FZAM5.0A.A000-1
Allgemeines	
Zulassungen	
CE	Ja
24 VDC Versorgung	
Stromaufnahme	500 mA
28 VDC Ausgang	
Spitzenstrom	150 A
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP20
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 25°C
maximal	40°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Material	Aluminium eloxiert, Edelstahl, Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Epoxidharz
Abmessungen	
Breite	437 mm
Höhe	357 mm
Tiefe	514,3 mm
Beschleunigungskraft des Motors	~60 N (Shuttle, 2 Magnete) ~80 N (Shuttle, 3 Magnete)
Gewicht	64 kg

Tabelle 10: 8FZAM5.0A.A000-1 - Technische Daten

12.1.4.4 Maßblatt



12.1.5 8FZAM6.0A.A000-1

12.1.5.1 Allgemeines

Das Kurvensegment (800 mm) generiert und regelt das elektromagnetische Feld für die Shuttles.

Eigenschaften

- Fasen an der oberen V-Schiene überlappen an den Übergängen der SuperTrak Transportsystem Segmente, um eine reibungslose, schwingungsarme Transportfläche für die Shuttle zu erhalten.
- Im Lieferumfang enthalten:
 - Geber für berührungslose Positionsverfolgung der Shuttles
 - Steckplätze für den Zugang des Leistungsversorgungskabels
 - Drei (3) Ständer für stabile Montage auf einem Grundrahmen und leichtgängige Höheneinstellung
 - Zugängliche Elektronik durch Entfernen der Abdeckung
- Erfordert minimalen Wartungsaufwand (wöchentliche Reinigung der unteren Führungsleiste)

12.1.5.2 Bestelldaten

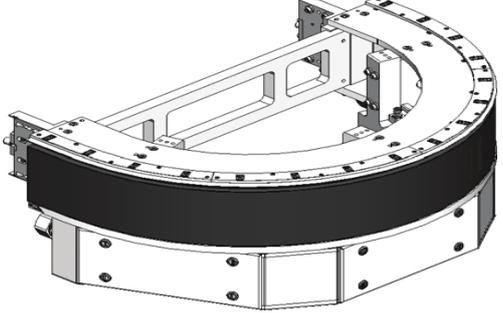
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8FZAM6.0A.A000-1	SuperTrak 180° Kurvensegment, Länge 1545 mm, horizontal	

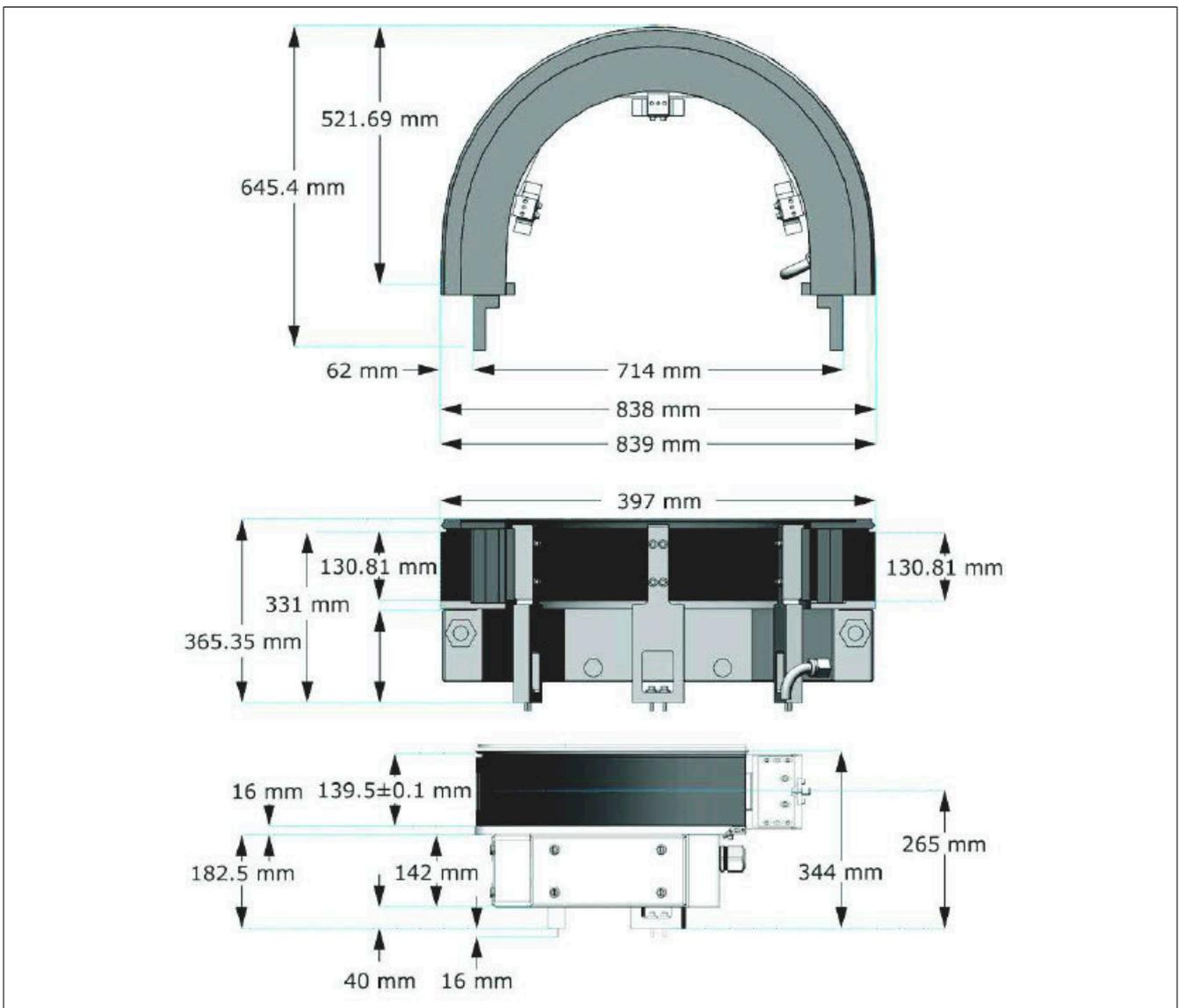
Tabelle 11: 8FZAM6.0A.A000-1 - Bestelldaten

12.1.5.3 Technische Daten

Bestellnummer	8FZAM6.0A.A000-1
Allgemeines	
Zulassungen	
CE	Ja
24 VDC Versorgung	
Stromaufnahme	500 mA
28 VDC Ausgang	
Spitzenstrom	150 A
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP20
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 25°C
maximal	40°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Material	Aluminium eloxiert, Edelstahl, Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Epoxidharz
Abmessungen	
Breite	839 mm
Höhe	365,35 mm
Tiefe	645,4 mm
Beschleunigungskraft des Motors	~60 N (Shuttle, 2 Magnete) ~80 N (Shuttle, 3 Magnete)
Gewicht	109,8 kg

Tabelle 12: 8FZAM6.0A.A000-1 - Technische Daten

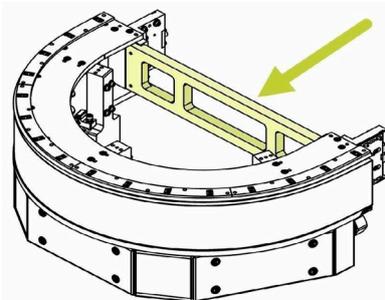
12.1.5.4 Maßblatt



12.1.5.5 Transportsicherung

Information:

Falls gewünscht, kann die Transportsicherung nach der endgültigen Installation vom Kurvensegment (800 mm) nach der endgültigen Installation entfernt werden.



12.2 SuperTrak Shuttles

12.2.1 8FZAS1.2A.A000-1, 8FZAS1.3A.A000-1, 8FZAS1.2A.A100-1, 8FZAS1.3A.A100-1

12.2.1.1 Allgemeines

Das Shuttle ermöglicht einen reibungsarmen Transport mit präziser Produktpositionierung.

Eigenschaften

- Die variable Last wird durch die V-Räder zentriert.
- 4 Optionen verfügbar:
 - SuperTrak Shuttle, 2 Magnete
 - SuperTrak Shuttle, 3 Magnete
 - SuperTrak Shuttle, 2 Magnete mit IR Identifikation
 - SuperTrak Shuttle, 3 Magnete mit IR Identifikation
- Im Lieferumfang enthalten:
 - Eine Magnetabdeckplatte, die im montierten Zustand das Magnetfeld der Magnete abschirmt, wenn das Shuttle nicht auf dem SuperTrak Transportsystem montiert ist.
 - Bohrungen und Aussparungen für die Montage eines kundenspezifischen Produktträgers
- Minimaler Instandhaltungsaufwand (Schmierung des Filzes, monatliche Inspektion, Reinigung)

12.2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Shuttles	
8FZAS1.2A.A000-1	SuperTrak Shuttle, 2 Magnete	
8FZAS1.3A.A000-1	SuperTrak Shuttle, 3 Magnete	
8FZAS1.2A.A100-1	SuperTrak Shuttle, 2 Magnete mit IR Identifikation	
8FZAS1.3A.A100-1	SuperTrak Shuttle, 3 Magnete mit IR Identifikation	
	Optionales Zubehör	
	Zubehör	
8FZAS0.00.0200-1	SuperTrak Shuttle IR Leseeinheit	
8FZAS0.00.0300-1	SuperTrak Shuttle IR Leser	
8FZSE0.00.0100-1	SuperTrak Magnetfeldsichtfolie Gebermagnetstreifen (5er Pack)	

Tabelle 13: 8FZAS1.2A.A000-1, 8FZAS1.3A.A000-1, 8FZAS1.2A.A100-1, 8FZAS1.3A.A100-1 - Bestelldaten

12.2.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	8FZAS1.2A.A000-1	8FZAS1.3A.A000-1	8FZAS1.2A.A100-1	8FZAS1.3A.A100-1
Elektrische Eigenschaften				
Leistungsaufnahme ¹⁾	max. 275 W			
Magnetfeldstärke	2,2 bis 268 Gs	3 bis 1400 Gs	2,2 bis 268 Gs	3 bis 1400 Gs
Magnetkraft	860 N (Geradensegment) 430 N (Kurvensegment, 500 mm) 590 N (Kurvensegment, 800 mm)	1290 N (Geradensegment) 645 N (Kurvensegment, 500 mm) 775 N (Kurvensegment, 800 mm)	860 N (Geradensegment) 430 N (Kurvensegment, 500 mm) 590 N (Kurvensegment, 800 mm)	1290 N (Geradensegment) 645 N (Kurvensegment, 500 mm) 775 N (Kurvensegment, 800 mm)
Mechanische Eigenschaften				
Abmessungen				
Breite	152 mm			
Höhe	189,23 mm			
Tiefe	46 mm			
Beschleunigungskraft des Motors ²⁾	120 N (Geradensegment) ~60 N (Kurvensegment)	160 N (Geradensegment) ~80 N (Kurvensegment)	120 N (Geradensegment) ~60 N (Kurvensegment)	160 N (Geradensegment) ~80 N (Kurvensegment)
Beschleunigung ²⁾	max. 40 m/s ² (Traglast 1 kg) max. 10 m/s ² (Traglast 10 kg)		max. 40 m/s ² (Traglast 1 kg) max. 10 m/s ² (Traglast 10 kg)	

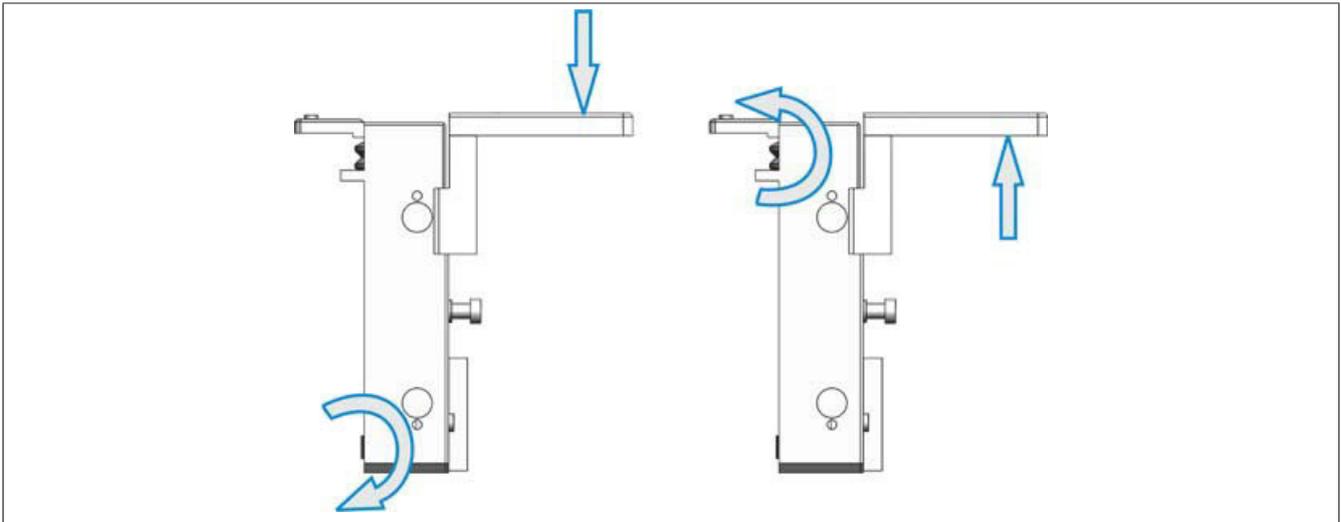
Tabelle 14: 8FZAS1.2A.A000-1, 8FZAS1.3A.A000-1, 8FZAS1.2A.A100-1, 8FZAS1.3A.A100-1 - Technische Daten

Bestellnummer	8FZAS1.2A.A000-1	8FZAS1.3A.A000-1	8FZAS1.2A.A100-1	8FZAS1.3A.A100-1
Geschwindigkeit ²⁾	max. 2,5 m/s			
Nicht unterstütztes Drehmoment senkrecht zur Shuttle-Bewegung ³⁾	30 Nm	50 Nm	30 Nm	50 Nm
Wiederholgenauigkeit ²⁾	Geradensegment X-Achse: ±0,01 mm (±0,00039 Zoll) Y-Achse: ±0,015 mm (±0,00059 Zoll) Z-Achse: ±0,025 mm (±0,00098 Zoll) Kurvensegment (X-, Y-, Z-Achse): ±0,025 mm (±0,00098 Zoll)		Geradensegment X-Achse: ±0,01 mm (±0,00039 Zoll) Y-Achse: ±0,015 mm (±0,00059 Zoll) Z-Achse: ±0,025 mm (±0,00098 Zoll) Kurvensegment (X-, Y-, Z-Achse): ±0,025 mm (±0,00098 Zoll)	
Gewicht	2 kg (mit Magnetabdeckplatte: 2,2 kg)	2,4 kg (mit Magnetabdeckplatte: 2,7 kg)	2,1 kg (mit Magnetabdeckplatte: 2,3 kg)	2,5 kg (mit Magnetabdeckplatte: 2,8 kg)

Tabelle 14: 8FZAS1.2A.A000-1, 8FZAS1.3A.A000-1, 8FZAS1.2A.A100-1, 8FZAS1.3A.A100-1 - Technische Daten

- 1) Typisch.
- 2) Werte sind abhängig von der Applikation.
- 3) Beinhaltet Prozesskraft, Masse der Produkthalterung und Produktmasse.

Der Rotationspunkt für die Momentenlast wird aus den Flachrädern für nach unten gerichtete Kräfte (links) und aus den V-Rädern für aufwärts gerichtete Kräfte (rechts) berechnet.



Die Achsen zur Wiederholgenauigkeit sind wie folgt definiert:

Straight segment (880 mm)	
	Repeatability
X	+/- 10µm
Y	+/- 15µm
Z	+/- 25µm

12.2.1.4 Maßblatt

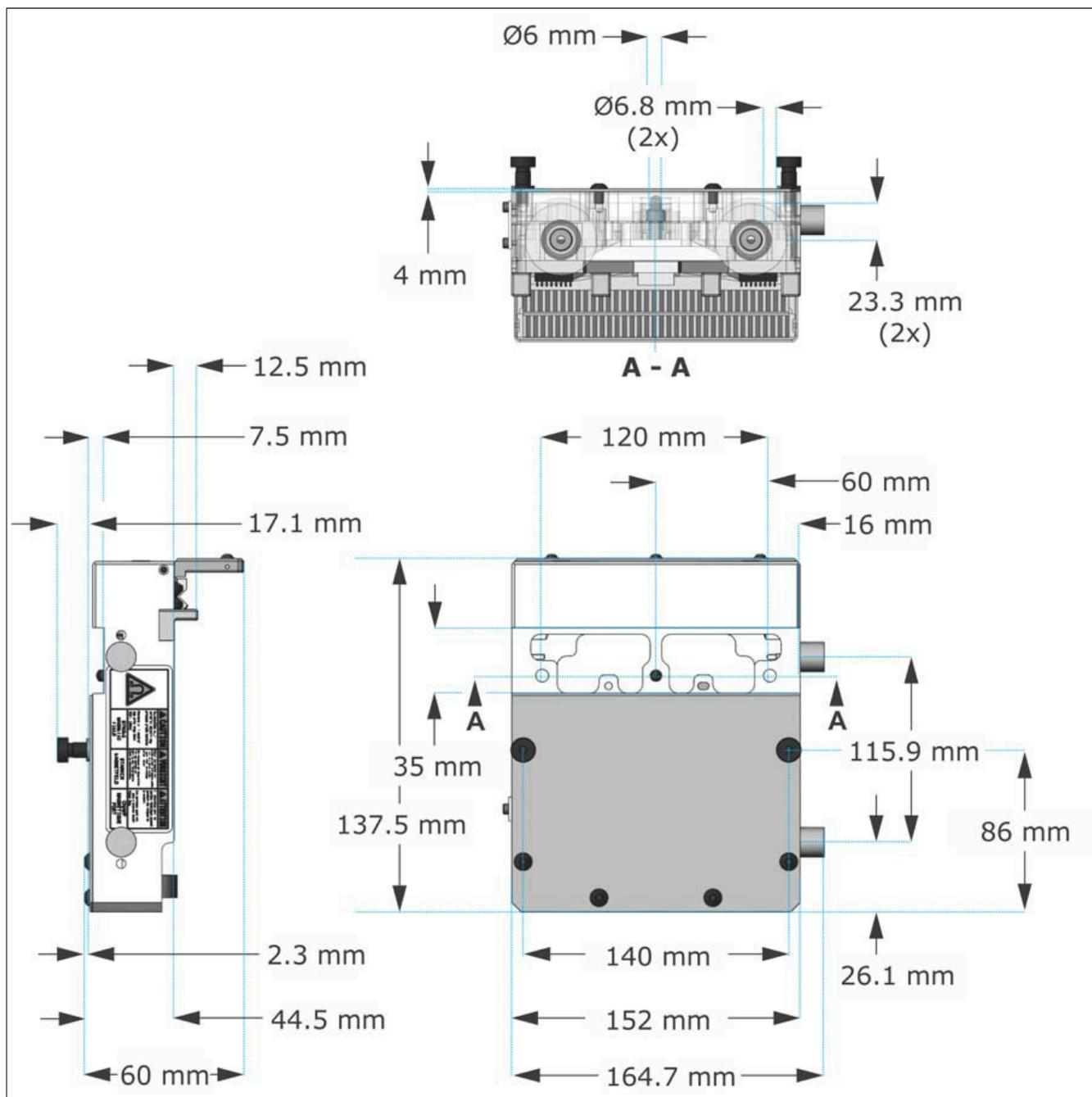
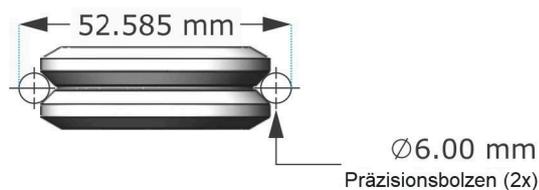


Abbildung 2: Maßblatt für 8FZAS1.2A.A000-1, 8FZAS1.3A.A000-1, 8FZAS1.2A.A100-1, 8FZAS1.3A.A100-1

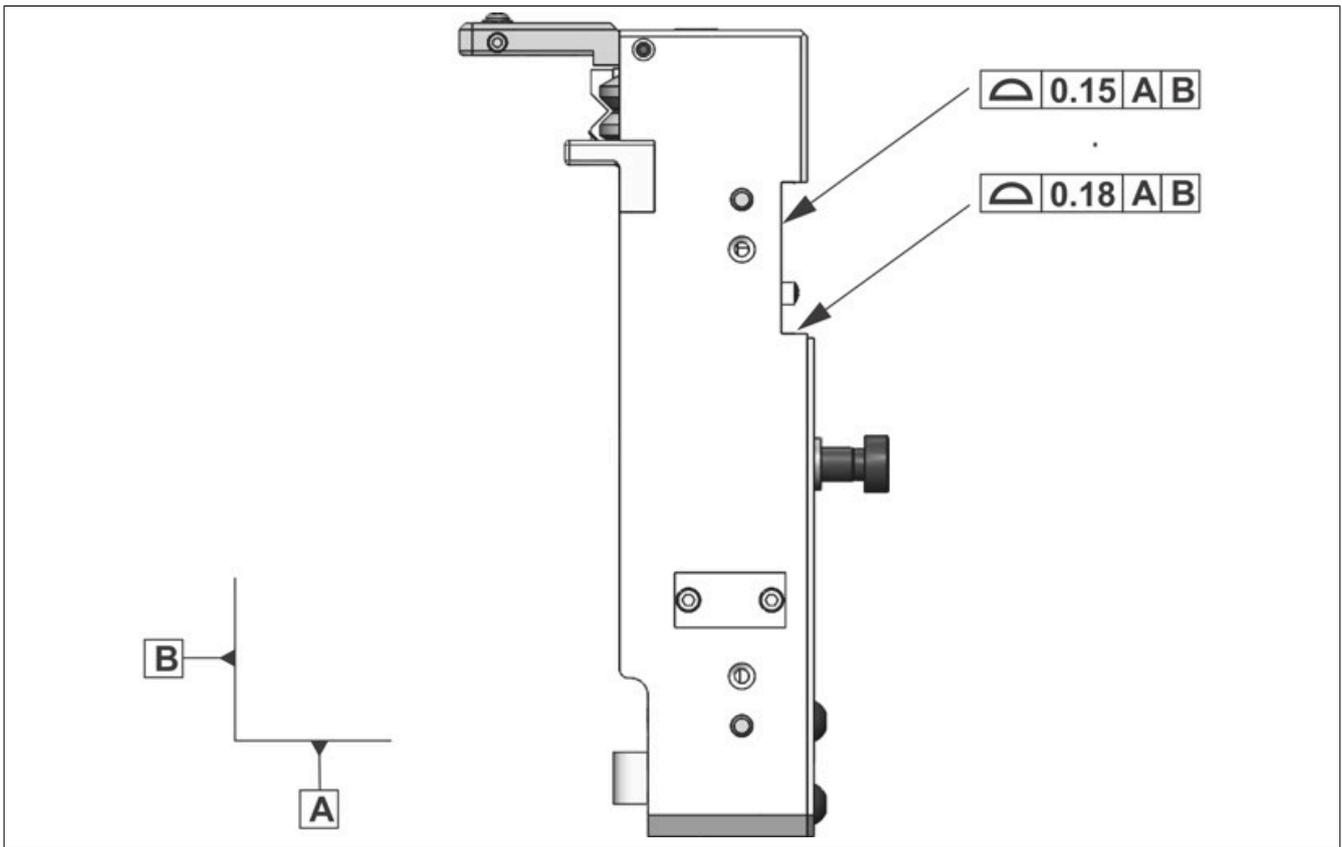
Nennmaße Flachrad



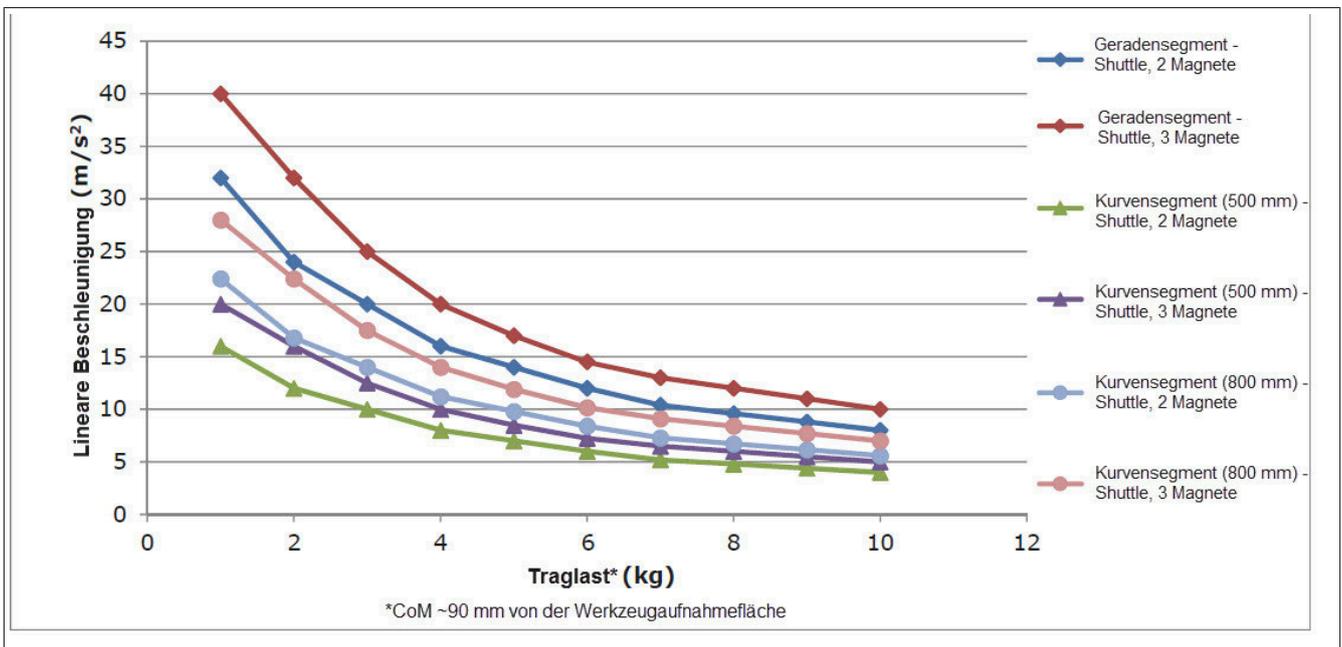
Nennmaße V-Rad



12.2.1.5 Oberflächentoleranzen für Produktträgermontage



12.2.1.6 Lineare Beschleunigung im Vergleich zur Traglast am Shuttle

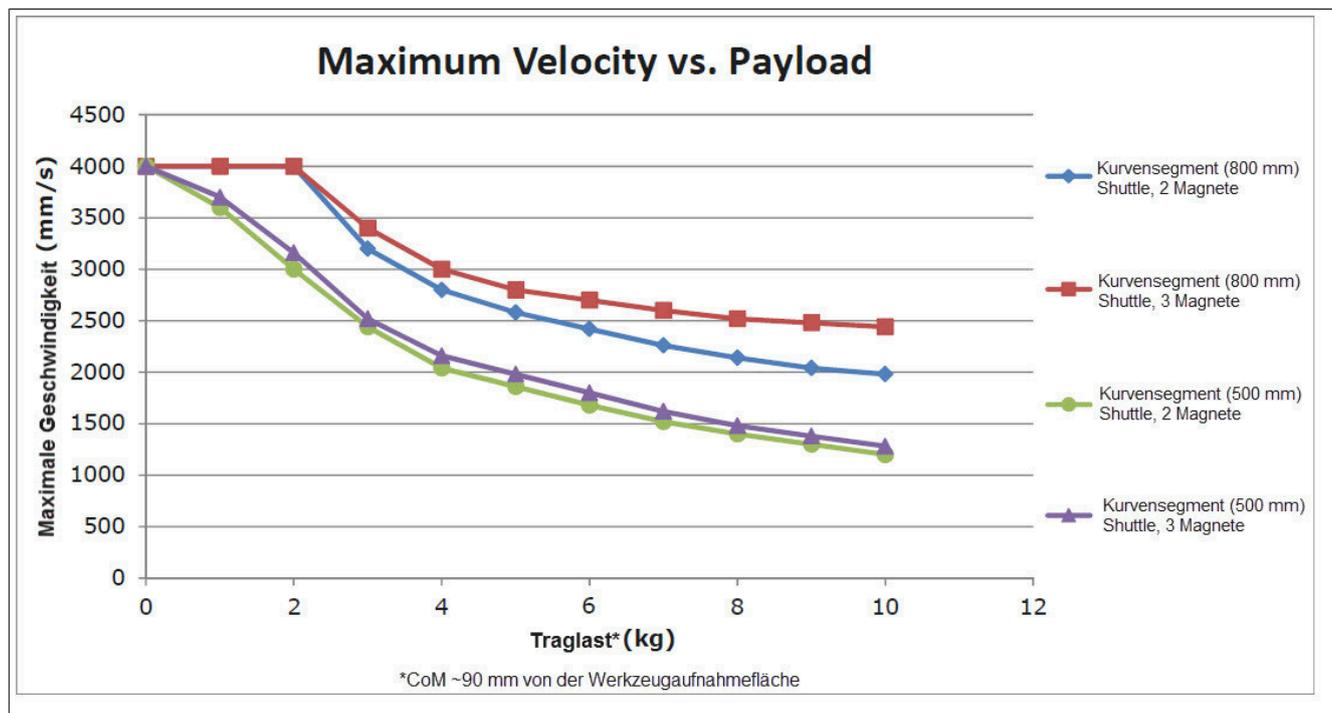
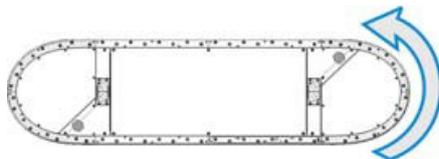


*CoM = zentrische Last im Bezug auf die Bewegungsrichtung

12.2.1.7 Maximale Shuttle Geschwindigkeit im Vergleich zur Traglast an einem Kurvensegment

Information:

An einem Kurvensegment im vertikal montierten System (vertikale Konfiguration) beträgt die maximale Geschwindigkeit für ein Shuttle, 3 Magnete mit 4 kg Traglast bei CoM ~90 mm 2.5 m/s.

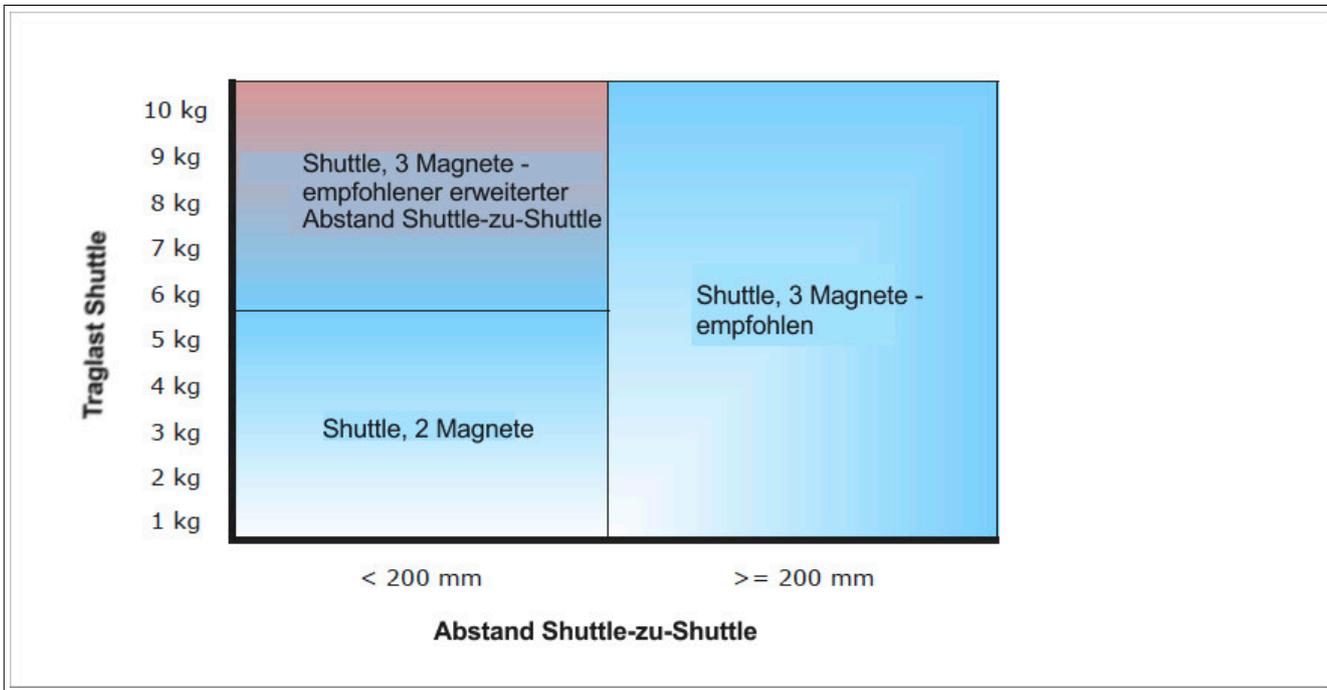


*CoM = zentrische Last im Bezug auf die Bewegungsrichtung

12.2.1.8 Empfehlungen für die Shuttle Magnete

Information:

Die maximale Leistung für ein Kurvensegment in einem vertikal montierten System (vertikale Konfiguration) beträgt 4 kg und 2 m/s.



12.2.1.9 Shuttle-Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit

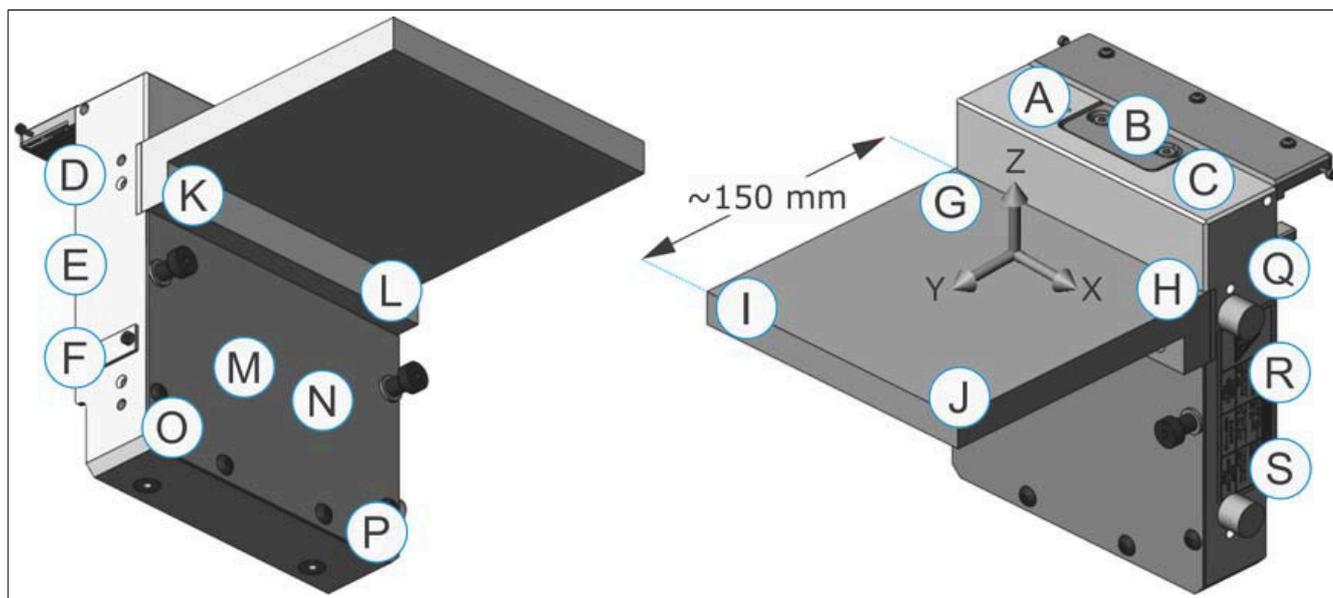
Information:

Eine 3*-Standardabweichung für den Schleppfehler wird angegeben, um die \pm - Positionierungstoleranz des Shuttles in 99,7% der Zeit.

Komponente ¹⁾	Konstante Geschwindigkeit (mm/s)	Laserinterferometer ($\pm \mu\text{m}$)	SuperTrak Geber ($\pm \mu\text{m}$)
Shuttle, 2 Magnete	20	31	23
	50	38	28
	100	48	32
	200	40	28
	500	69	25
	1000	63	35
Shuttle, 3 Magnete	20	31	24
	50	35	27
	100	51	35
	200	49	35
	500	75	28
	1000	58	32

- 1) Die Berechnungen zur Kalkulierbarkeit der Shuttle-Bewegung basieren auf dem folgenden Test:
 - Ein Shuttle ist so programmiert, dass es sich zwischen den beiden Zielen mit verschiedenen konstanten Geschwindigkeiten bewegt (siehe "Konstante Geschwindigkeit").
 - Die Shuttle-Bewegung wird auf zwei verschiedene Arten gemessen:
 - SuperTrak-Geber mit der TrackMaster-integrierten Scope-Funktion
 - Externes Laserinterferometer
 - Ein Ziel wird bei 0 mm und 1000 mm auf einem Geradensegment positioniert.
- 2) Die Ergebnisse des Laserinterferometers und der SuperTrak-Geber variieren von Segment zu Segment aufgrund von Fertigungstoleranzen. Bei diesem Test wurden die folgenden Einstellungen und Hardware-Versionen verwendet:
 - Steuerungsangaben: P=8, I=0.4, D=4, FF=5, Moving Filter=0.5, Stationary Filter=0.5
 - Version Treiberplatine Spulen: ACB3000-C02
 - Steuerung Firmwareversion: 3.0.10.0 unter Verwendung der aktualisierten Tabelle vom März 2019

12.2.1.10 Messstellen für die Magnetfeldstärke am Shuttle



12.2.1.11 Magnetische Messwerte am Shuttle, 2 Magnete

Die Messwerte in der folgenden Tabelle werden in Gauss angegeben.

Die Messstellen am Shuttle siehe "[Messstellen für die Magnetfeldstärke am Shuttle](#)" auf Seite 217 und Beschreibung für X, Y, Z siehe "[Bezugsframe](#)" auf Seite 15.

Messstelle	Shuttle, 2 Magnete - freigegeben im Stillstand			Shuttle, 2 Magnete - bei Spitzenlast ¹⁾		
	X	Y	Z	X	Y	Z
A	14	10	10	117	157	149
B	3	3.5	2.5	15	17	36
C	14	10	10	117	157	149
D	8	8	23	180	249	221
E	17	3	21	140	268	171
F	13	15	32	180	200	155
G	13	11	6	55	60	30
H	13	11	6	55	60	30
I	2.8	2.7	2.5	2.8	2.7	7
J	2.8	2.7	2.5	2.8	2.7	7
K	10	10	10	45	40	51
L	10	10	10	45	40	51
M	19	12	45	45	69	115
N	19	12	45	45	69	115
O	9	13	10	25	43	23
P	9	13	10	25	43	23
Q	8	8	23	180	249	221
R	17	3	21	140	268	171
S	13	15	32	180	200	155

1) Spitzenkraftmessungen werden erfasst, wenn sich die Spulen im Maximalstrom befinden. Dieses elektromagnetische Feld ist ein momentanes Feld, das während der Beschleunigung mit der maximalen Geschwindigkeit für eine bestimmte Nutzlast auftreten kann.

12.2.1.12 Magnetische Messwerte am Shuttle, 3 Magnete

Die Messwerte in der folgenden Tabelle werden in Gauss angegeben.

Die Messstellen am Shuttle siehe "[Messstellen für die Magnetfeldstärke am Shuttle](#)" auf Seite 217 und Beschreibung für X, Y, Z siehe "[Bezugsframe](#)" auf Seite 15.

Messstelle	Shuttle, 3 Magnete - freigegeben im Stillstand			Shuttle, 3 Magnete - bei Spitzenlast ¹⁾		
	X	Y	Z	X	Y	Z
A	75	94	62	110	101	85
B	18	19	29	23	19	31
C	75	94	62	110	101	85
D	116	70	180	1210	270	606
E	250	38	280	1400	450	1135
F	64	65	90	260	96	100
G	40	50	19	43	53	246
H	40	50	19	43	53	246
I	5	4.5	5	5	4.5	6

Messstelle	Shuttle, 3 Magnete - freigegeben im Stillstand			Shuttle, 3 Magnete - bei Spitzenlast ¹⁾		
	X	Y	Z	X	Y	Z
J	5	4,5	5	5	4,5	6
K	90	90	128	90	112	157
L	90	90	128	90	112	157
M	124	31	120	134	31	140
N	124	31	120	134	31	140
O	22	38	3	22	39	4
P	22	38	3	22	39	4
Q	116	70	180	1210	270	606
R	250	38	280	1400	450	1135
S	64	65	90	260	96	100

1) Spitzenkraftmessungen werden erfasst, wenn sich die Spulen im Maximalstrom befinden. Dieses elektromagnetische Feld ist ein momentanes Feld, das während der Beschleunigung mit der maximalen Geschwindigkeit für eine bestimmte Nutzlast auftreten kann.

12.3 SuperTrak Leistungsversorgung

12.3.1 8FZAP0.00.0100-1, 8FZAP0.00.0200-1

12.3.1.1 Allgemeines

Die Motorleistungsversorgung versorgt Geraden- und Kurvensegmente.

Eigenschaften

- Bietet ein modulares Versorgungssystem
- Anpassung der Anzahl der Motorleistungsversorgungen je nach Größe und Anforderungen des Systems

12.3.1.2 Bestelldaten

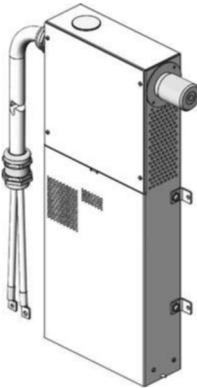
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Leistungsversorgung	
8FZAP0.00.0100-1	SuperTrak Motorleistungsversorgung 1,5 m	
8FZAP0.00.0200-1	SuperTrak Motorleistungsversorgung 8 m	
8FZAP0.00.0300-1	SuperTrak Motorleistungsversorgung 5 m	

Tabelle 15: 8FZAP0.00.0100-1, 8FZAP0.00.0200-1, 8FZAP0.00.0300-1 - Bestelldaten

12.3.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	8FZAP0.00.0100-1	8FZAP0.00.0200-1	8FZAP0.00.0300-1
Allgemeines			
Zulassungen			
CE		Ja	
Netzanschluss			
Netzeingangsspannung		1x 200 bis 240 VAC ±10%	
Frequenz		50 / 60 Hz ±4%	
Leistungsausgang			
Ausgangsleistung		max. 1500 W	
Ausgang			
Ausgangsspannung		28 VDC	
Einsatzbedingungen			
Zulässige Einbaulagen			
vertikal hängend		Ja (Filterelement unten)	
horizontal liegend		Nein	
horizontal stehend		Nein	
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)			
nominal		0 bis 500 m	
maximal		2000 m	

Tabelle 16: 8FZAP0.00.0100-1, 8FZAP0.00.0200-1, 8FZAP0.00.0300-1 - Technische Daten

Bestellnummer	8FZAP0.00.0100-1	8FZAP0.00.0200-1	8FZAP0.00.0300-1
Verschmutzungsgrad nach EN 61800-5-1		2 (nicht leitfähige Verschmutzung)	
Überspannungskategorie nach EN 61800-5-1		II	
Schutzart nach EN 60529		IP20	
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
Betrieb			
nominal		-20 bis 71°C	
maximal		71 °C	
Lagerung		-20 bis 75°C	
Transport		-20 bis 75°C	
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb		20 bis 90%	
Lagerung		20 bis 90%	
Transport		20 bis 90%	
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen ¹⁾			
Breite		229 mm	
Höhe		490 mm	
Tiefe		66 mm	
Gewicht ²⁾		6,3 kg	

Tabelle 16: 8FZAP0.00.0100-1, 8FZAP0.00.0200-1, 8FZAP0.00.0300-1 - Technische Daten

- 1) Ohne Montageplatte und Anschlusskabel.
2) Ohne Montageplatte.

12.3.1.4 Maßblatt

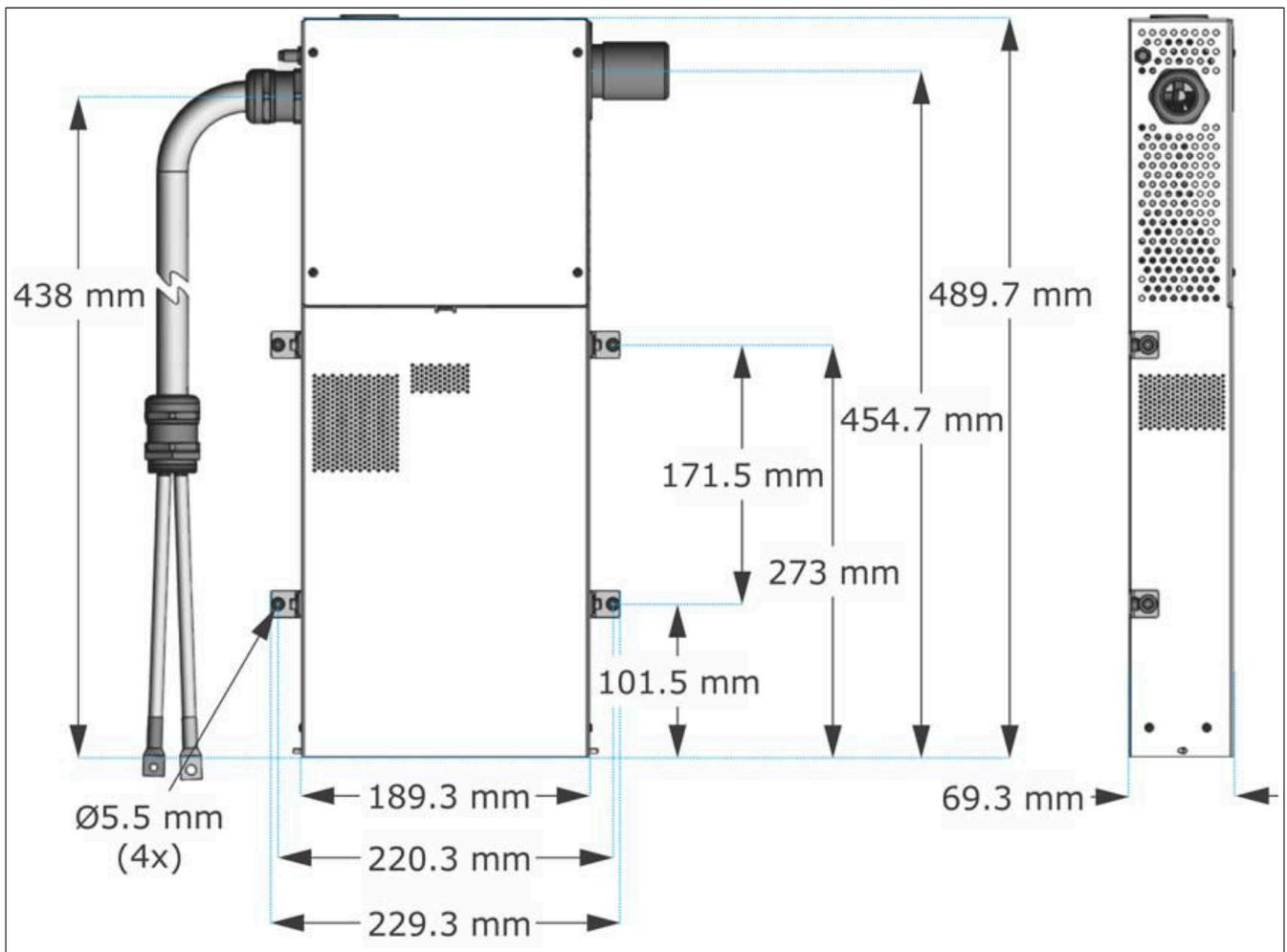


Abbildung 3: Maßblatt für 8FZAP0.00.0100-1, 8FZAP0.00.0200-1, 8FZAP0.00.0300-1

12.4 SuperTrak IR Leser/Leseinheit

12.4.1 8FZAM0.00.A000-1

12.4.1.1 Allgemeines

Die Infrarot-(IR)-Komponenten sind optional. Der IR-Leser mit Montagehalterung ermöglicht die einfache Installation des IR-Lesers (IR reader) auf einem SuperTrak Transportsystem. Die IR-Leseeinheiten (IR tags) weisen jedem Shuttle eine eindeutige Shuttle-ID zu, und der IR-Leser liest die IR-Leseinheit am Shuttle aus.

- Vereinfacht den Wiederanlauf des SuperTrak Transportsystems nach einem Kaltstart.
- Bietet Datensicherheit, wenn Shuttles manuell entfernt werden.
- Bietet die Verfolgung von individuellen Shuttles.
- Ermöglicht das Lesen von Shuttle-IDs "on-the-fly": Shuttles stoppen nicht am IR-Leser.
- Es werden keine Batterien benötigt. Der Aufbau des IR-Lesers induziert die notwendige Spannungsversorgung in den Leseeinheiten zum Lesen.
- Eine externe SPS-Programmierung ist nicht erforderlich. Der IR-Leser wird durch Plug-and-Play in das SuperTrak Transportsystem integriert.

12.4.1.2 Bestelldaten

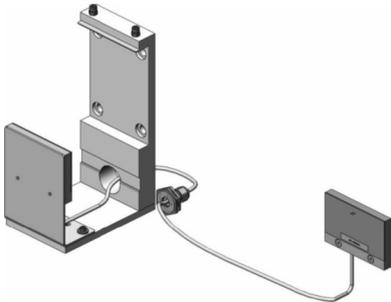
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8FZAM0.00.A000-1	Zubehör SuperTrak Shuttle IR Leser mit Montagehalterung	

Tabelle 17: 8FZAM0.00.A000-1 - Bestelldaten

12.4.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	8FZAM0.00.A000-1
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	2,4 kg

Tabelle 18: 8FZAM0.00.A000-1 - Technische Daten

12.4.1.4 Maßblatt

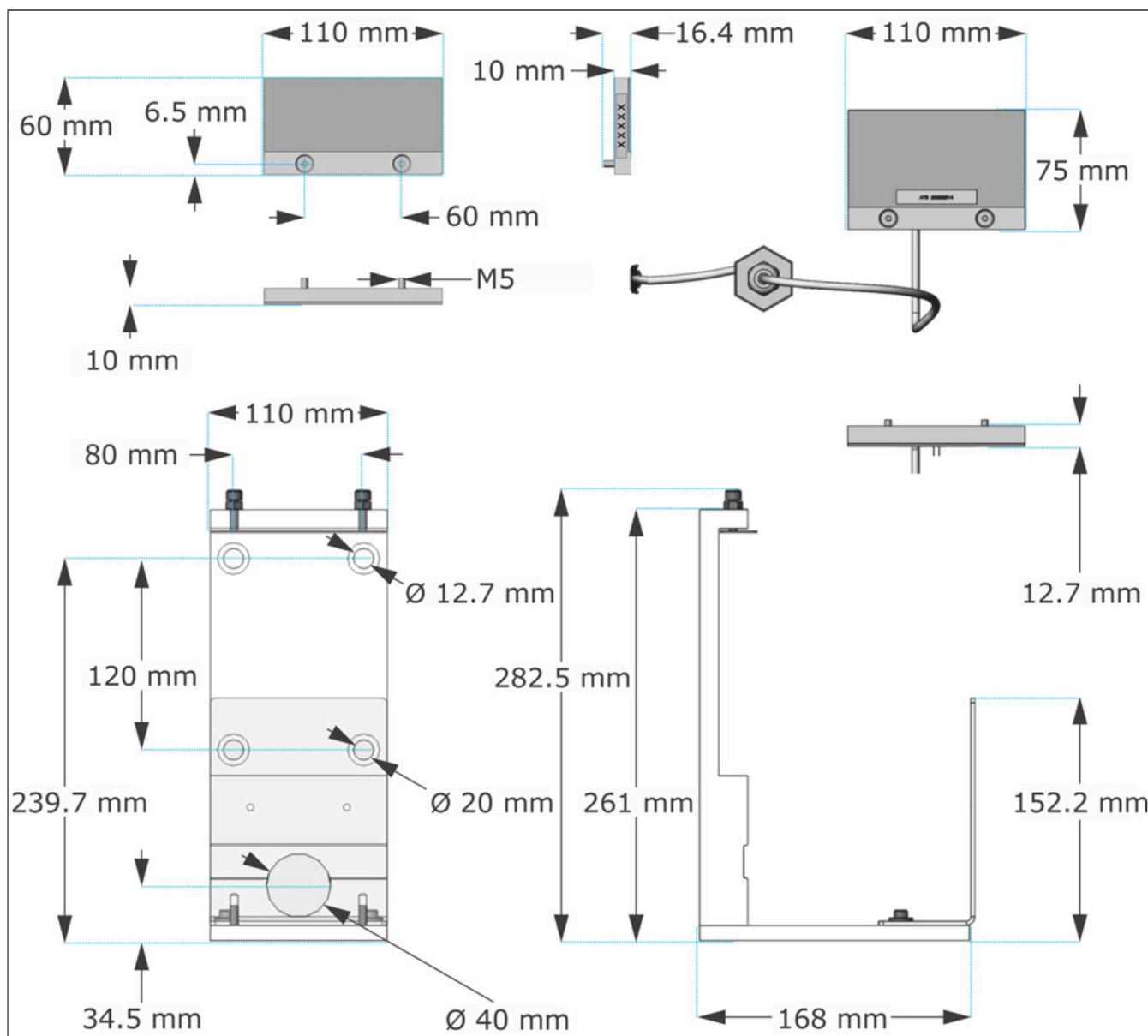


Abbildung 4: Maßblatt für 8FZAM0.00.A000-1 (mit 8FZAS0.00.0200-1, 8FZA30.00.0200-1)

13 Glossar

Dieser Abschnitt enthält eine Liste mit Begriffen und Abkürzungen, die in dieser Dokumentation verwendet werden.

Begriff	Definition
Zelle	Zwei (2) oder mehr Stationen, die gruppiert sind. Normalerweise kann ein Zelle unabhängig von anderen funktionieren. In einigen Fällen werden Zellen durch einen gemeinsamen Not-Aus verbunden.
Komponente	Normalerweise der kleinste und detaillierteste Level des SuperTrak Transportsystems. Z. B. einzelnes Teil eines Werkzeugs, ein Sensor oder ein Zylinder.
Steuerschnittstelle	Ein Protokoll zur isolierten bi-direktionalen Kommunikation der Steuerung des SuperTrak Transportsystems für die lokale Zellensteuerung. Dieses Protokoll wird über eines der unterstützten Busnetzwerke ausgeführt.
Zyklus	Die gesamte Abfolge von Schritten, die ein Anlagenteil ausführen muss, um eine Aufgabe zu vollenden.
Zykluszeit	Die Zeit, die ein Anlagenteil für eine gesamte Abfolge von Ausführungen benötigt.
Anordnung	Zwei (2) oder mehr Komponenten, die gruppiert sind, um eine Funktion auszuführen. Ein Anlagenteil kann über die Software durch eine Abfolge von Schritten gesteuert werden. Z. B. ein Förderband oder Hebezeug.
Deaktivieren	Schützt einen Anlagenteil vor Betrieb durch die Software oder bei Entfernen der Spannung.
Disconnect	Unterbrechen oder Abbrechen einer Verbindung.
Freigeben	Erlaubt einem Anlagenteil den Betrieb durch die Software oder Anschließen von Spannung.
Geber	Ein Positionssensor, der durchgängig die Shuttle Position überwacht.
Geberleisten	Halterung, die die Leiterplatte (PCB) mit den an den SuperTrak-Linearmotorsegmenten installierten Geberlesern enthält. Liest die Encoderstreifen in der Shuttle-Geberleiste, die von der SuperTrak-Steuerung verwendet wird, um die Position der Shuttles zu bestimmen.
Gebermagnetstreifen	Ein Magnetstreifen auf dem Shuttle, der von der Geberleiste zur Positionsrückmeldung gelesen wird.
Trägerrahmen	Ein Metallsockel, mit dem das SuperTrak Transportsystem auf dem Boden aufgestellt werden kann.
Netzwerkplatine	Ein eigenes Netzwerk im SuperTrak Transportsystem wird mit Standard Ethernetkabeln ausgeführt, jedoch handelt es sich nicht um ein Ethernet-Netzwerk und sollte nicht mit Ethernet-Geräten verbunden werden. Es verbindet eine Reihe von Netzwerkplatinen mit der Steuerung.
GEN3	Dritte Generation.
Schutzeinrichtungen	Eine Schutzabschränkung um eine automatisierte Anlage, um Zugang zu beweglichen Teilen zu verhindern und den Anwender vor möglichen gefährlichen Bedingungen zu schützen.
Referenzposition	Ein Referenzpunkt, auch als Nullposition bezeichnet, wovon automatisierte Anlagen ihren Betriebsablauf beginnen.
Homing	Der Vorgang, bei dem die Anlage in die Referenzposition fährt.
ISO	Internationale Organisation für Standardisierung ISO ist eine internationale Organisation von mehr als 75 nationalen Normengremien.
Blockieren	Die Anbringung eines Sperrgeräts (wie ein Vorhängeschloss) an eine energietrennende Vorrichtung, entsprechend einer bestehenden Vorgehensweise, um sicherzustellen, dass die energietrennende Vorrichtung und die Anlage nicht in Betrieb gehen kann, bis die Sperre wieder entfernt wird. Wird in Verbindung mit Verriegeln verwendet.
Master Shuttle (Pallet)	Ein Shuttle, das an einem sicheren Ort aufbewahrt wird und ausschließlich zur Prüfung von Nenneinstellungen montiert wird.
Motoraufbau	Die Hardware, die das SuperTrak Transportsystem darstellt. Der Motor wird an einem extrudierten äußeren Trägerrahmen montiert, der alle Elemente eines Segments schützt und einschließt. Enthält die Magnetschicht, Spulen, Treiberelektronik und Steuerung eines Segments.
Shuttle (Pallet)	Eine bewegliche Basis, auf der Teile abgelegt werden können. Ein Shuttle kann so eingeteilt werden, dass es mehrere Teile tragen kann.
Shuttle Gebermagnetstreifeneinheit	Einheit, die magnetische Geberstreifen enthält und am Shuttle an der Gebermagnetstreifeneinheit installiert ist. Die Geberleiste liest die Gebermagnetstreifen in der Shuttle Gebermagnetstreifeneinheit zur Positionsrückmeldung.
Ständer	Eine verstellbare Metallvorrichtung, mit der ein Segment am Rahmen des SuperTrak befestigt wird. Die Ständer können eine Standardhöhe oder ein niedriges Profil haben.
PCB	Leiterplatte Stützt elektronische Komponenten mechanisch und verbindet sie elektrisch durch auf ein nichtleitendes Substrat aufgebracht, aus Kupferschichten geätzte Leiterbahnen, Pads und andere Bestandteile.
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung Ein elektronischer Prozessor, der programmierbaren Code zur Steuerung von Systemabläufen, Betriebsabfolgen von Anlagen, Fehleraufdeckung und Datenprozesse beinhaltet.
Referenz Shuttle (Pallet)	Ein Shuttle, das auf dem SuperTrak Transportsystem als Referenz montiert wird. Dies kann ein besonderes Produktions-Shuttle sein, oder einige verschiedene Shuttles werden ausgewählt und das Shuttle in der Mitte des Bereichs wird verwendet.
Station	Zwei (2) oder mehr Komponenten, die zusammen arbeiten, um eine Aufgabe durchzuführen. Z. B. ein Shuttle Stopp auf einem Transportsystem mit allen erforderlichen Komponenten, die für die Funktion des Shuttles erforderlich sind.
System	Die automatisierte Maschine, mit der das SuperTrak Transportsystem ausgestattet ist.
Verriegeln	Die Anbringung eines sichtbaren Schildes an eine energietrennende Vorrichtung, entsprechend einer bestehenden Vorgehensweise, um die Person zu identifizieren, die den Anlagenteil blockiert und verriegelt hat. Eine Anlage, die durch eine energietrennende Vorrichtung gesteuert wird, darf nicht in Betrieb gehen, bis die Blockierung und Verriegelung entfernt wird. Wird in Verbindung mit Blockieren verwendet.
Target	Eine Position auf dem SuperTrak Transportsystem, die als Shuttle Ziel gesetzt werden kann. An einem SuperTrak Transportsystem können bis zu 255 Ziele konfiguriert werden, die irgendwo auf dem System sein können.
Teach point	Wird auch Tpoint oder Taught Point genannt. Der Wert einer bestimmten Position, die für ein Gerät programmiert ist, um sich dorthin zu bewegen.

Begriff	Definition
Thermistor (Motorthermistor)	Ein Motorthermistor ist ein Temperatursensor, der zur Überwachung der Temperatur des Linearmotors verwendet wird.
Track Segment	Ein 1 m (3,28 ft.) langes Stück des Transportsystemtracks, das mit anderen Segmenten verbunden werden kann, um eine bestimmte Länge des SuperTrak Transportsystems zu erreichen. Die Segmente haben gewöhnlich eine gemeinsame Spannungsversorgung oder mehrere Spannungsversorgungen und kommunizieren über ein High-Speed-Datennetzwerk.
TrackMaster	Software zur Konfiguration, Programmierung, Diagnose und Steuerung über ein überwachendes Datennetzwerk. TrackMaster kommuniziert über ETHERNET. TrackMaster ist für den Betrieb des SuperTrak Transportsystems nicht erforderlich. Trackmaster ist jedoch bei der Fehlerbeseitigung und beim Konfigurieren hilfreich.
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung oder unterbrechungsfreie Stromquelle Eine elektrische Einrichtung, die elektrische Spannung für ein Gerät zur Verfügung stellt, wenn die Hauptquelle der elektrischen Versorgung auf OFF ist.

14 Normen und Zulassungen

14.1 Gültige europäische Richtlinien

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

14.2 Gültige Normen

Standard	Beschreibung
EN 60204-1:2006 +A1:2009	Elektrische Ausrüstung von Maschinen <ul style="list-style-type: none"> • Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 619:2002 +A1:2010	Stetigförderer und Systeme - Sicherheits- und EMV-Anforderungen an mechanische Fördereinrichtungen für Stückgut
EN ISO 13849 -1:2015	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen <ul style="list-style-type: none"> • Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4:2007 +A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

15 Hardware-Drehmomentspezifikationen

Die folgende Tabelle enthält die Hardware-Drehmomentspezifikationen, die bei der Installation des SuperTrak Transportsystems verwendet werden.

Positionsbeschreibung	Größe	Typ	Oberfläche	Klasse	DIN	Anzahl je	Drehmoment (Nm)
Obere Montageplatte	M10-1,5x40	SHCS	Verzinkt	12,9	912	8	80
Seitliche Verbindungsplatte	M10-1,5x40	SHCS	Verzinkt	12,9	912	12	80
Montageplatte Geradensegment	M10-1,5x40	SHCS	Verzinkt	12,9	912	4	80
Montageplatte Kurvensegment	M10-1,5x40	SHCS	Verzinkt	12,9	912	4	80
	M10	O/S Beilagscheibe	Verzinkt		7349	4	
Ständer zur Montage, Geradensegment	M8-1,25x40	SHCS	Verzinkt	12,9	912	8	40
	M8	O/S Beilagscheibe	Verzinkt		7349	8	
Ständer zum Motor, Geradensegment	M6-1,0x45	SHCS	Verzinkt	12,9	912	8	16
	M6	O/S Beilagscheibe	Verzinkt		7349	8	
Ständer Kurvensegment	M8-1,25x75	SHCS	Verzinkt	12,9	912	3	40
	M8	Sicherungsscheibe	Verzinkt		127	3	
Verbindungsplatte	M6-1,0x35	SHCS	Verzinkt	12,9	912	8	16
	M6	Schutzblechunterlegscheibe	Verzinkt		9021	8	
Montage Leistungsversorgung	M5-0,8x16	SHCS	Verzinkt	12,9	912	4	10
	M5	Flache Unterlegscheibe	Verzinkt		125	4	
	M5	Sicherungsscheibe	Verzinkt		127	4	
Obere Abdeckung des Kurvensegments (500 mm)	M5-0,8x10	SHCS	Verzinkt	12,9	912	10	10
Geber	M3-0,5x8	SHCS	Verzinkt	12,9	912	10	2
Oberer V-Schiene - Kurvensegment (500 mm)	M6-1,0x14	SHCS	Verzinkt	12,9	912	11	16
Oberer V-Schiene - Kurvensegment (800 mm)	M8-1,25x16	SHCS	Verzinkt	12,9	912	3	40
	M8	Sicherungsscheibe			127		
Verbindung 24 V Motor und Kabel	M5-0,8x14	SHCS	Verzinkt	12,9	912	2	9
	M5	Int. Zahnscheibe	Verzinkt		6797	2	
	M5	Flache Unterlegscheibe	Verzinkt		125	2	
Verbindung Massekabel	M6-1,0x14	SHCS	Verzinkt	12,9	912	2	11
	M6	Int. Zahnscheibe	Verzinkt		6797	2	
	M6	Flache Unterlegscheibe	Verzinkt		125	2	
Verbindung Erdung im Schaltkasten	M6-1,0x14	SHCS	Verzinkt	12,9	912	2	11
	M6	Int. Zahnscheibe	Verzinkt		6797	2	
	M6	Flache Unterlegscheibe	Verzinkt		125	2	
50 A Sicherung zur Ansteuerplatine, Spulen	M5-0,8x8	SHCS	Verzinkt	12,9	912	1	2,7
	M5	Int. Zahnscheibe	Verzinkt		6797	1	
	M5	Flache Unterlegscheibe	Verzinkt		125	1	
Ansteuerplatine, Spulen zur Sammelschiene	M4-0,7x12	SHCS	Verzinkt	12,9	912	13	2
	M4	Int. Zahnscheibe	Verzinkt		6797	13	
	M4-0,7x12	Nylonschraube Kreuzschlitz	Keine		7985	1	
Netzwerkplatine zur Sammelschiene	M4-0,7x16	SHCS	Verzinkt	12,9	912	4	2
	M4	Int. Zahnscheibe	Verzinkt		6797	4	
Shuttle - Frontabdeckung	M5-0,8x8	BHSCS	Verzinkt	10,9	7380	4	5,8
Shuttle - Passschraube	SS 8MMX10MM	Passschraube - 8MM DIA, 10MM LONG, M6X1.0 Gewinde	Schwarzoxid	12,9	7379	2	10
Shuttle - 2-Magnete	M6-1,0x20	SHCS	Verzinkt	12,9	912	2	16
Shuttle - 3-Magnete	M4-0,7x20	SHCS	Verzinkt	12,9	912	4	4,5
Shuttle - Kippschutz	M4-0,7x10	SHCS	Verzinkt	12,9	912	4	4,5
Shuttle - Gebermagnetstreifen	M5-0,8x12	LSHCS	Verzinkt	8,8	7984	2	5,4
Shuttle - Antistatikbürste	M3-0,5x6	BHSCS	Verzinkt	10,9	7380	4	1,3
Shuttle - Schmierfilz	M3-0,5x14	SHCS	Verzinkt	12,9	912	2	2
Positionierungsstift Führungsleiste	M3-0,5x8	SHCS	Verzinkt	12,9	912	1	2

16 Ersatzteile

B&R Bestellnummer	Beschreibung	Empf. Menge ¹⁾	Definition der Austauschhäufigkeit ²⁾	Kritisch ³⁾
Shuttle Ersatzteile				
8FZSS0.00.0100-1	SuperTrak Antistatikbürste (10 Stück)	1 +(10)	Mittel	Ja
8FZSS0.00.0200-1	SuperTrak Kippschutz	10	low	Nein
8FZAS0.00.0100-1	SuperTrak Laufrad & Lager Baugruppe	10 (einzeln, kein Set)	Mittel	Nein
8FZSS0.00.0300-1	SuperTrak Schmierfilz	5	Mittel	Nein
8FZASE.00.0100-1	SuperTrak Shuttle Gebermagnetstreifeneinheit	5	low	Nein
8FZAS0.00.0200-1	SuperTrak Shuttle IR Leseinheit	1 (falls verwendet)	low	Nein
8FZAS0.00.0300-1	SuperTrak Shuttle IR Leser	1	Sehr gering	Ja
8FZAS0.20.0400-1	SuperTrak Shuttle Magneteinheit, 2 Magnete	5 (falls verwendet)	low	Nein
8FZAS0.30.0500-1	SuperTrak Shuttle Magneteinheit, 3 Magnete	5 (falls verwendet)	low	Nein
8FZAS0.00.0600-1	SuperTrak V-Rad & Lager Baugruppe	10 (einzeln, kein Set)	Mittel	Nein
8FZAMS.00.A000-1	SuperTrak Shuttle Einrichtwerkzeug	0	Sehr gering	Nein
Kabel und Verdrahtung Ersatzteile				
8FZSCE.00.0100-1	SuperTrak Geberkabel	1	Sehr gering	Ja
8FZSCN.00.0100-1	SuperTrak Ethernet Netzkabel	2	Sehr gering	Ja
8FZSCR.00.0100-1	SuperTrak Flachbandkabel Kurvensegment, links oben & unten	1	Sehr gering	Ja
8FZSCR.00.0200-1	SuperTrak Flachbandkabel Kurvensegment, rechts oben	1	Sehr gering	Ja
8FZSCR.00.0300-1	SuperTrak Flachbandkabel Geradensegment, links & Kurvensegment, rechts unten	1	Sehr gering	Ja
8FZSCR.00.0400-1	SuperTrak Flachbandkabel Geradensegment, links oben	1	Sehr gering	Ja
8FZSCR.00.0500-1	SuperTrak Flachbandkabel Geradensegment, rechts unten	1	Sehr gering	Ja
8FZSCR.00.0600-1	SuperTrak Flachbandkabel Geradensegment, rechts oben	1	Sehr gering	Ja
8FZSCR.00.0700-1	SuperTrak Flachbandkabel Kurvensegment (800 mm)	1	Sehr gering	Ja
8FZSCR.00.0800-1	SuperTrak Flachbandkabel , gerade, Treiber (465 mm lang, nur für Geradensegmente (RME), vertikal)	1	Sehr gering	Ja
8FZSCR.00.0900-1	SuperTrak Flachbandkabel , gerade, Treiber (227 mm lang, nur für Geradensegmente (RME), vertikal)	1	Sehr gering	Ja
Platinen Ersatzteile				
8FZSB0.00.0100-1	SuperTrak Ansteuerplatine Spulen	2+	low	Ja
8FZSB0.00.0200-1	SuperTrak Netzwerkatine	1+	low	Ja
Geber Ersatzteile				
8FZAE0.00.0100-1	SuperTrak Geberaufbau links, Kurvensegment	1	low	Ja
8FZAE0.00.0200-1	SuperTrak Geberaufbau rechts, Kurvensegment	1	low	Ja
8FZSE0.00.0100-1	SuperTrak Magnetfeldsichtfolie Gebermagnetstreifen (5 Stück)	1	Sehr gering	Nein
8FZAE0.00.0300-1	SuperTrak Geberaufbau Geradensegment	3	low	Ja
Schienen Ersatzteile				
8FZSG0.00.0100-1	SuperTrak Führungsleiste - Kurvensegment, Übergang	1	low	Ja
8FZSG0.00.0200-1	SuperTrak Führungsleiste 1000 mm	1	low	Ja
8FZSG0.00.0300-1	SuperTrak Positionierstift Führungsleiste	2	low	Ja
8FZAMS0.00.A000-1	SuperTrak V-Schiene - Geradensegment 999,5 mm	0	Sehr gering	Ja
Weitere Ersatzteile				
8FZSBM.00.0100-1	SuperTrak Sicherung Ansteuerplatine Spulen (10 Stück)	1 (10)	Sehr gering	Ja
8FZSC0.00.0100-1	SuperTrak Steuerspannungskabel	0	Sehr gering	Ja
8FZSMM.00.0100-1	SuperTrak Motorabdeckung Kurvensegment	1	low	Nein
8FZSCM.00.0100-1	SuperTrak Motorerdungskabel Kurvensegment	0	Sehr gering	Nein
8FZSCM.00.0200-1	SuperTrak Erdungsanschlusskabel Trägerrahmen - Kurvensegment	0	Sehr gering	Nein
8FZSCM.00.0300-1	SuperTrak Erdungsanschlusskabel Trägerrahmen - Geradensegment	0	Sehr gering	Ja
8FZSCM.00.0400-1	SuperTrak Erdungskabel Netzwerkatine	0	Sehr gering	Nein
8FZSMM.00.0200-1	SuperTrak Verbindungsrohr	0	Sehr gering	Ja
8FZSCM.00.0500-1	SuperTrak Motorkabel, Masse	0	Sehr gering	Ja
8FZSCM.00.0600-1	SuperTrak Motorkabel, Masse - Kurvensegment	0	Sehr gering	Ja
8FZSCM.00.0700-1	SuperTrak Motorkabel +28 V	0	Sehr gering	Ja
8FZSCM.00.0800-1	SuperTrak Motorkabel +28 V - Kurvensegment	0	Sehr gering	Ja
8FZAP0.00.0100-1	SuperTrak Motorleistungsversorgung	1+	low	Ja
8FZSS0.00.0400-1	SuperTrak Shuttle Montagewerkzeug	0	Sehr gering	Nein
8FZSMM.00.0500-1	SuperTrak Kunststoffkappen; Größe 15 (10 Stück)	0	Sehr gering	Nein

B&R Bestellnummer	Beschreibung	Empf. Menge ¹⁾	Definition der Austauschhäufigkeit ²⁾	Kritisch ³⁾
Shuttle Ersatzteile				
8FZSPM.00.0100-1	SuperTrak 50 A Sicherung Leistungsversorgung (5 Stück)	1 +(5)	Sehr gering	Ja
8FZSPM.00.0200-1	SuperTrak Filter Leistungsversorgung (10 Stück)	1 +(10)	Hoch	Ja
8FZSMM.00.0300-1	SuperTrak Motorabdeckung Geradensegment	2	low	Nein
8FZSM0.00.0100-1	SuperTrak Temperatursensor	0	Sehr gering	Nein

1) Dies ist die Menge, die für eine Basisausstattung empfohlen wird. Falls erforderlich, erhöhen Sie die Menge für große SuperTrak Transportsysteme.

2) Definition der Austauschhäufigkeit

- Hoch - Austausch in regelmäßigen Intervallen.
- Mittel - Austausch nach Bedarf.
- Gering - Austausch nach Bedarf.
- Sehr gering - Austausch ist normalerweise nicht erforderlich.

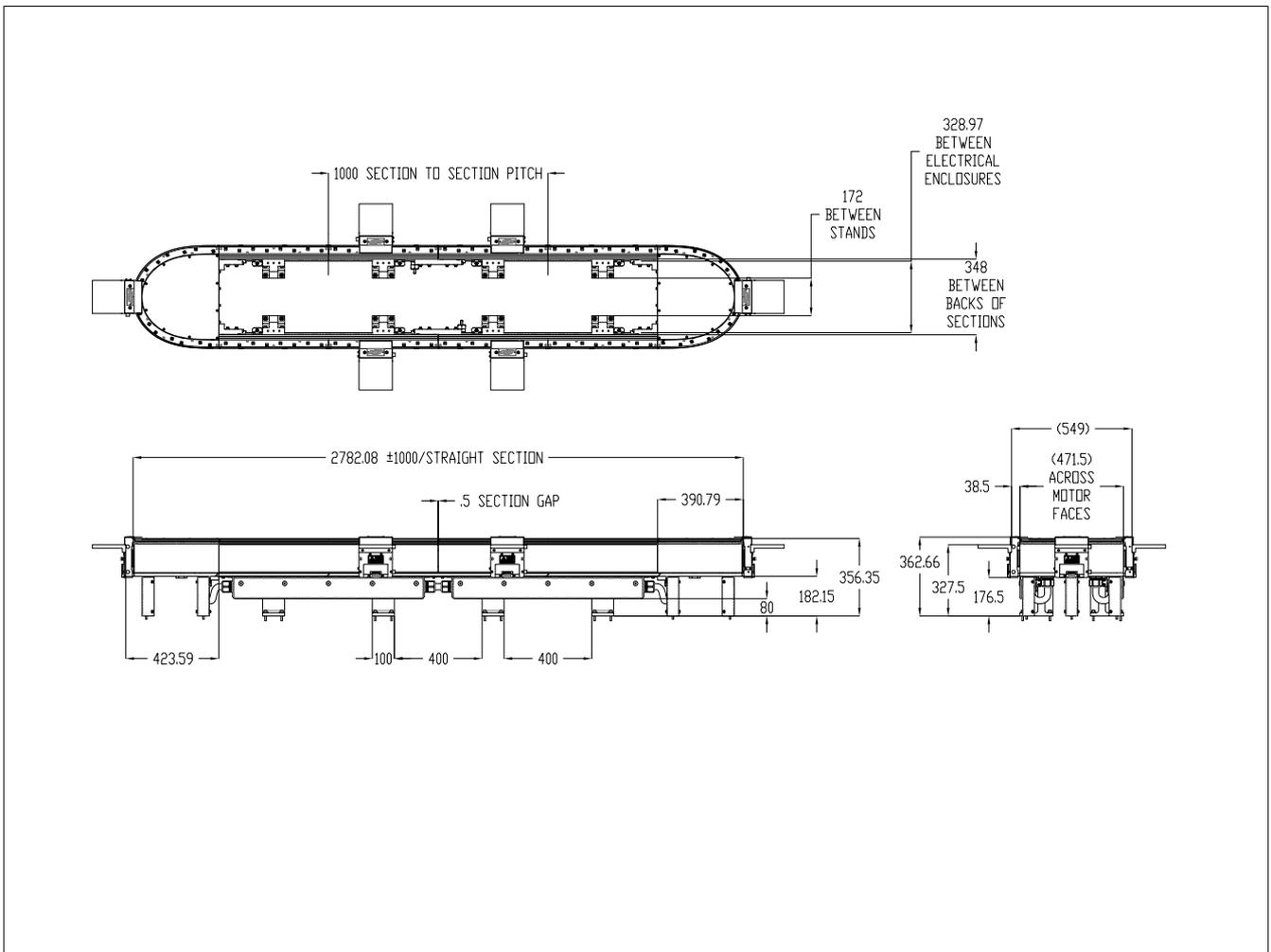
3) Kritisch für die Funktion des SuperTrak Transportsystems - Definition:

- Ja - Das SuperTrak Transportsystem wird ohne diese Komponente nicht funktionieren.
- Nein - Das SuperTrak Transportsystem wird ohne diese Komponente funktionieren.

Anhang A Umrechnungsfaktor Einheiten

Umrechnung von	Zu	Multipliziert mit
psi	kPa	6,8948
psi	bar	0,068947
psi	inHg	2,03602
kPa	psi	0,145038
kPa	bar	0,01
kPa	inHg	0,295301
bar	psi	14,503773773
bar	KPa	100,0
bar	inHg	29,5301
inHg	psi	0,491154
inHg	kPa	3,38638816
inHg	bar	0,03386388158
Gs	mT	0,1
cm	Zoll	0,3937
Zoll	cm	2,54
m	ft	3,2808
ft	m	0,3048

Anhang B Mechanische Zeichnungen



Anhang C SuperTrak Transportsystem Projektierungsplanung

Diese Dokumente unterstützen bei der Betrachtung der Projektierung, wenn ein SuperTrak Transportsystem in eine Maschine oder ein System eingebaut wird. Diese decken Features, Optionen, was beachtet werden sollte und wichtige allgemeine Informationen für neue Anwender ab. Die folgenden fünf Themen werden abgedeckt:

- Shuttle
- Geradensegment
- Kurvensegment
- Motorleistungsversorgung

Für Details und weitere Informationen, die zum Paket hinzugefügt werden sollen, kontaktieren Sie uns unter

www.br-automation.com

Weitere Referenzen:

- Hier gelistete Dateien sind im SuperTrak Kunden Planungspaket enthalten.
- .EASM und .EPRT Dateien ermöglichen die Anzeige sowie Messungen in einem CAD Viewer.
- Elektronische Zeichnungen werden in separaten .STEP Dateien für nicht-SolidWorks Anwender gespeichert.
- Falls mehrere Versionen vorhanden sind, ist eine Änderung in Arbeit und Sie wählen die relevante Version für ihr System.

C.1 Projektierungsplanung Shuttle

Projektierungsplanung 1 Shuttle

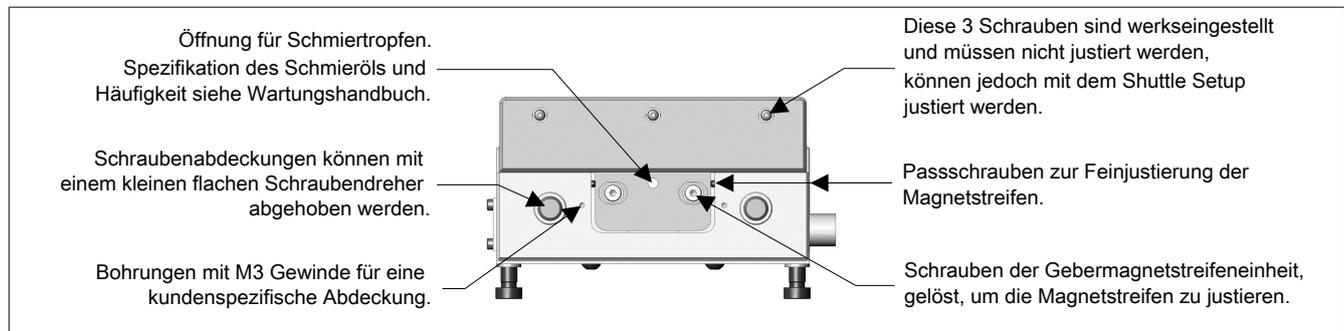


Abbildung 5: Projektierungsplanung 1 Shuttle

Projektierungsplanung 2 Shuttle

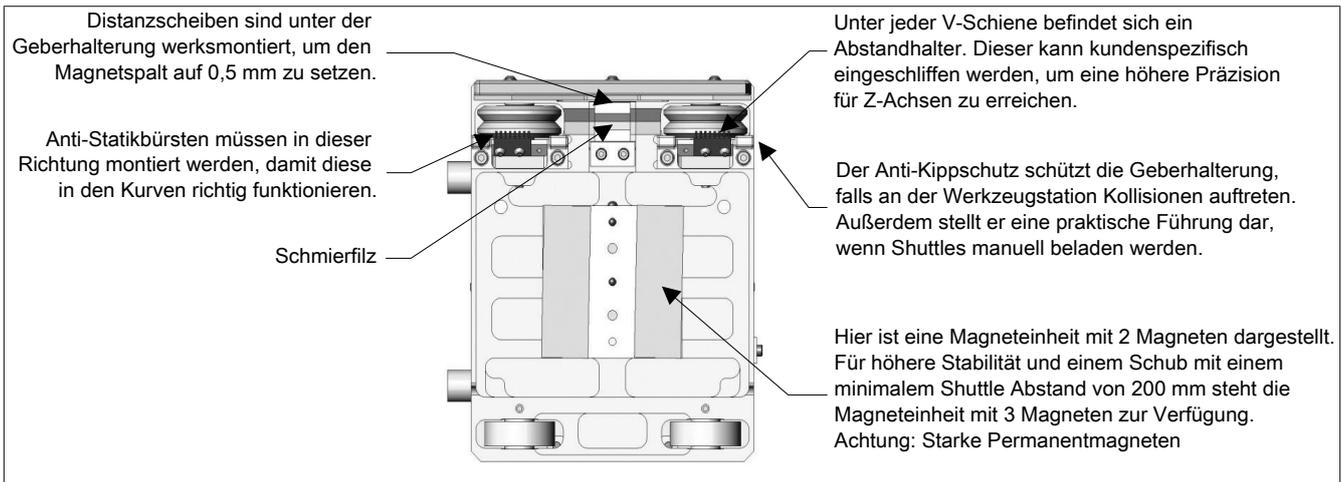


Abbildung 6: Projektierungsplanung 2 Shuttle

Projektierungsplanung 3 Shuttle

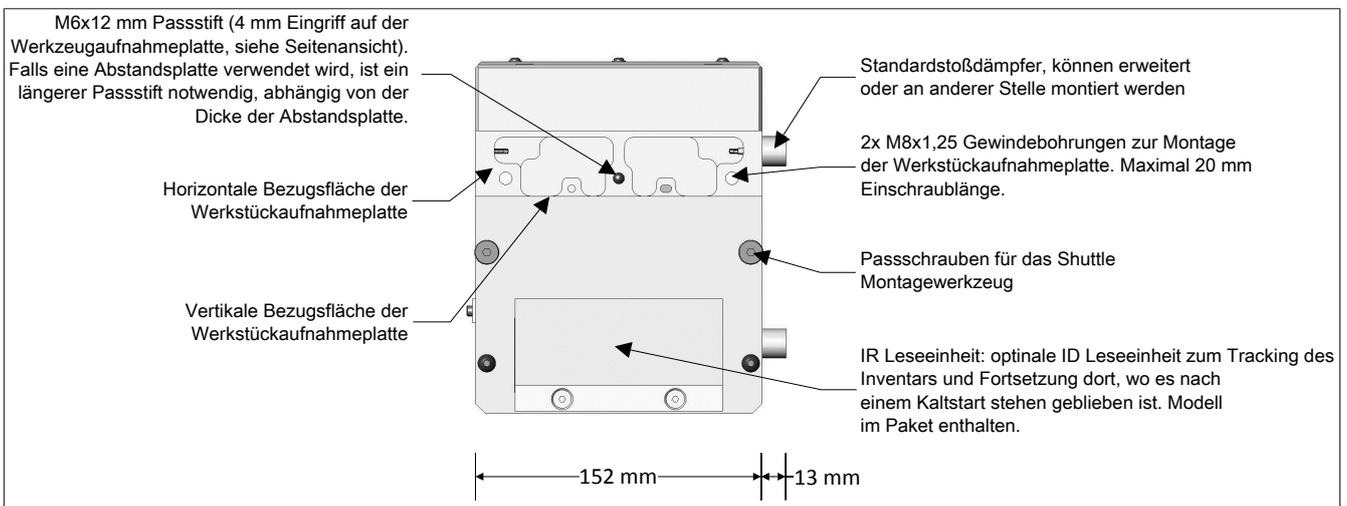


Abbildung 7: Projektierungsplanung 3 Shuttle

Mindestabstandsszenarien	Basis Shuttle	Standardstoßdämpfer	Spalt	Abstand
Standardstoßdämpfer & typischer Spalt	152 mm	13 mm	5 mm	170 mm
Standardstoßdämpfer & kleinster Spalt	152 mm	13 mm	2 mm	167 mm
Kein Stoßdämpfer & typischer Spalt	152 mm	0 mm	5 mm	157 mm
Kein Stoßdämpfer & kleinster Spalt	152 mm	0 mm	2 mm	154 mm
Shuttle, 2 vs. 3 Magnete	152 mm	13 mm	5 mm	200 mm

Tabelle 19: Abmessungen

Projektierungsplanung 4 Shuttle

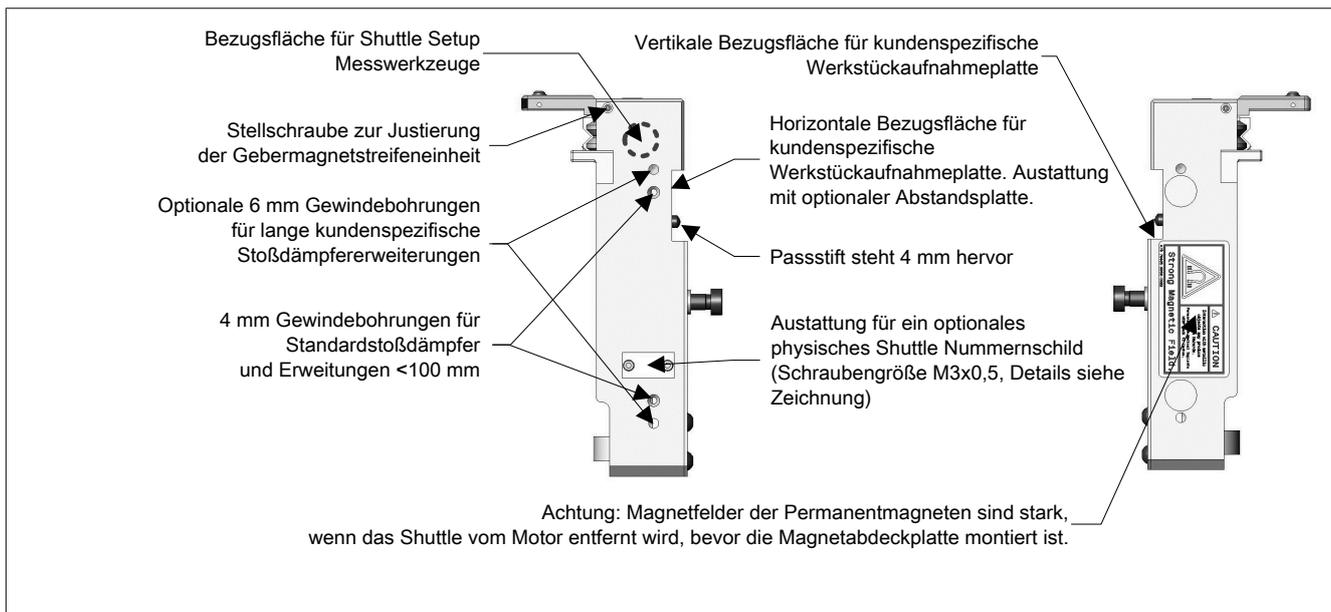


Abbildung 8: Projektierungsplanung 4 Shuttle

Weitere Referenzen:

- Betriebs- und Instandhaltungshandbuch
- Ausführung Shuttle, Ausführung IR Leseinheit
- Planung für Shuttle Werkzeugschnittstellen
- Planung für Shuttle Werkzeugeinsatz, Anbau Distanzstücke
- Kennnummer der technischen Zeichnung des Shuttles

C.2 Projektierungsplanung Geradensegment

Projektierungsplanung Geradensegment 1

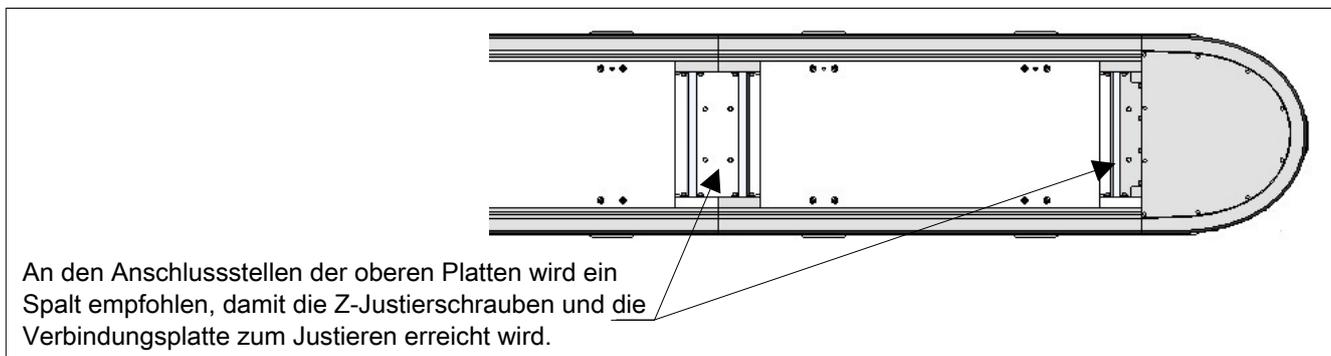


Abbildung 9: Projektierungsplanung Geradensegment 1

Projektierungsplanung Geradensegment 2

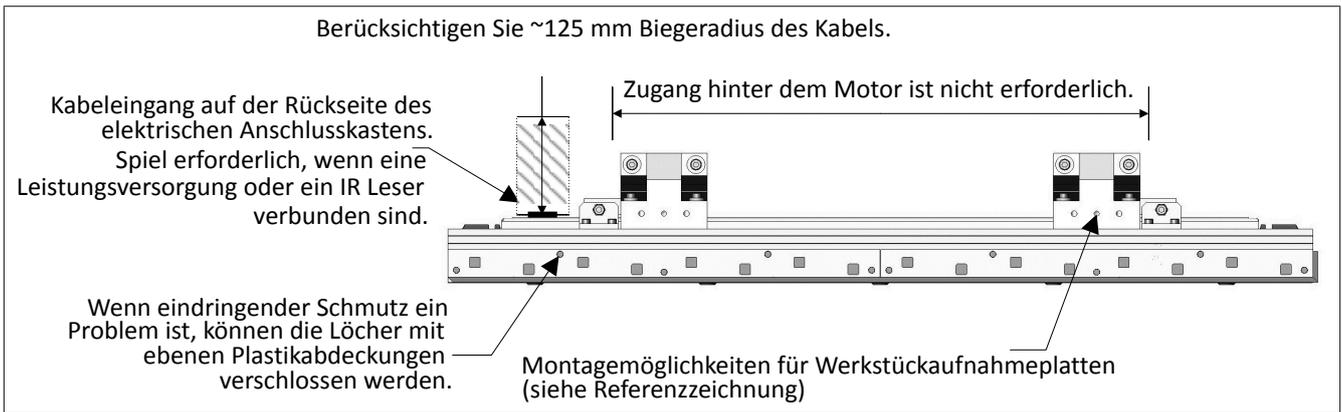


Abbildung 10: Projektierungsplanung Geradensegment 2

Projektierungsplanung Geradensegment 3

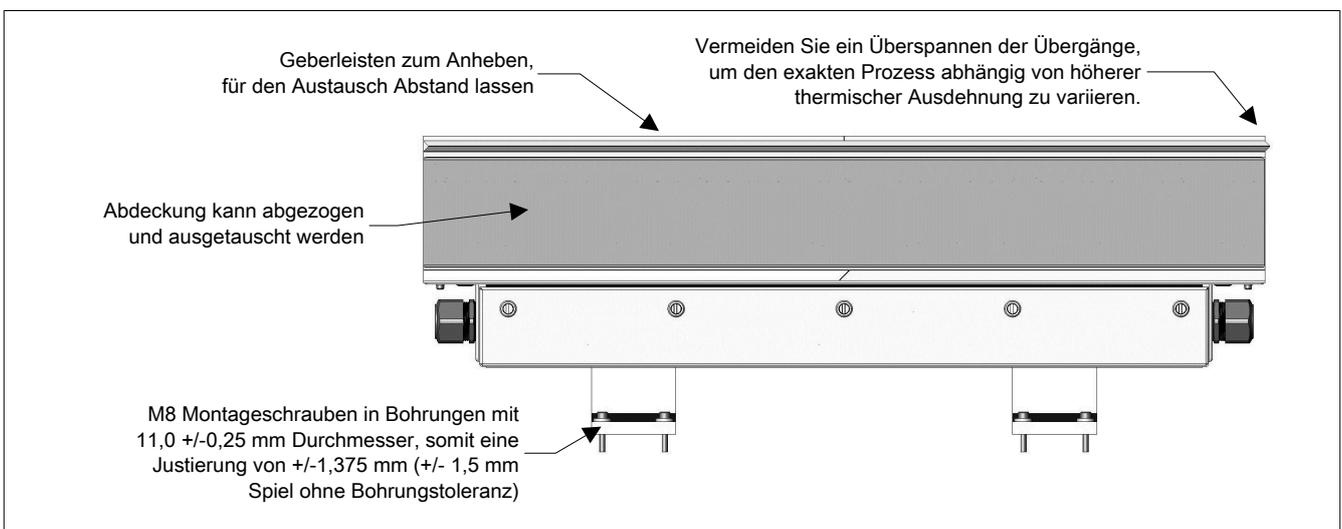


Abbildung 11: Projektierungsplanung Geradensegment 3

Projektierungsplanung Geradensegment 4

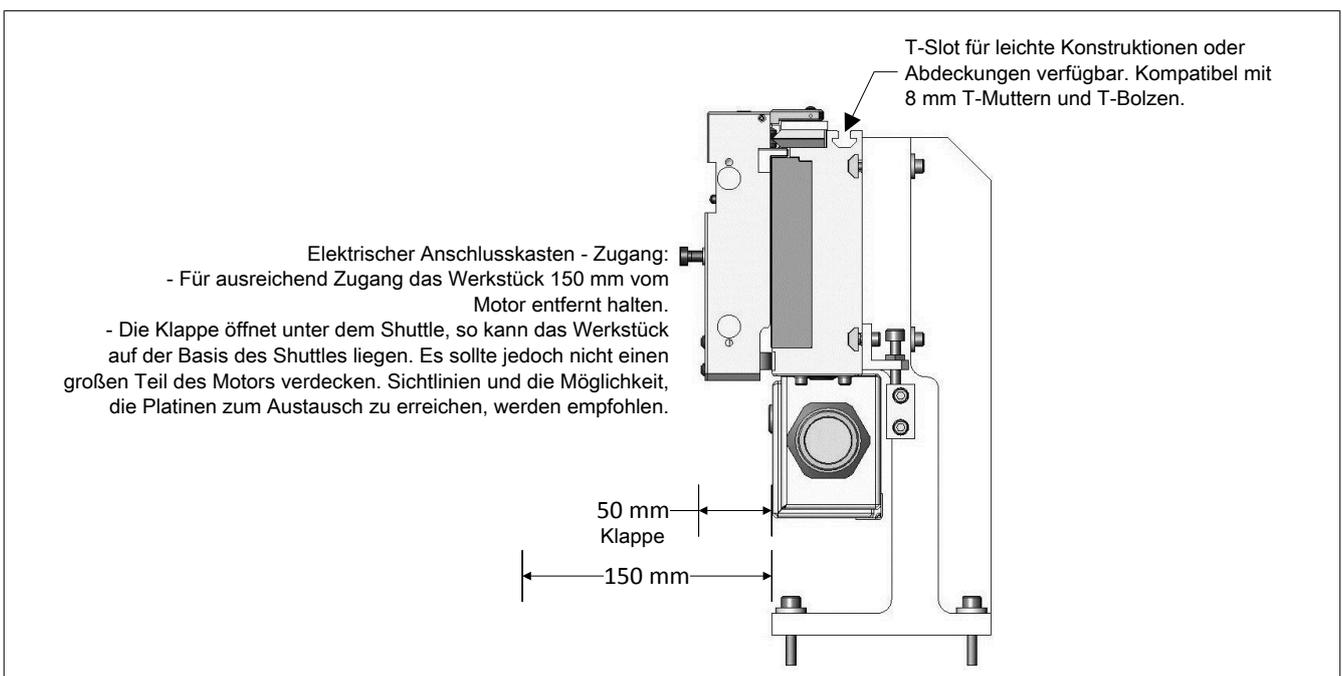


Abbildung 12: Projektierungsplanung Geradensegment 4

Projektierungsplanung Geradensegment 5

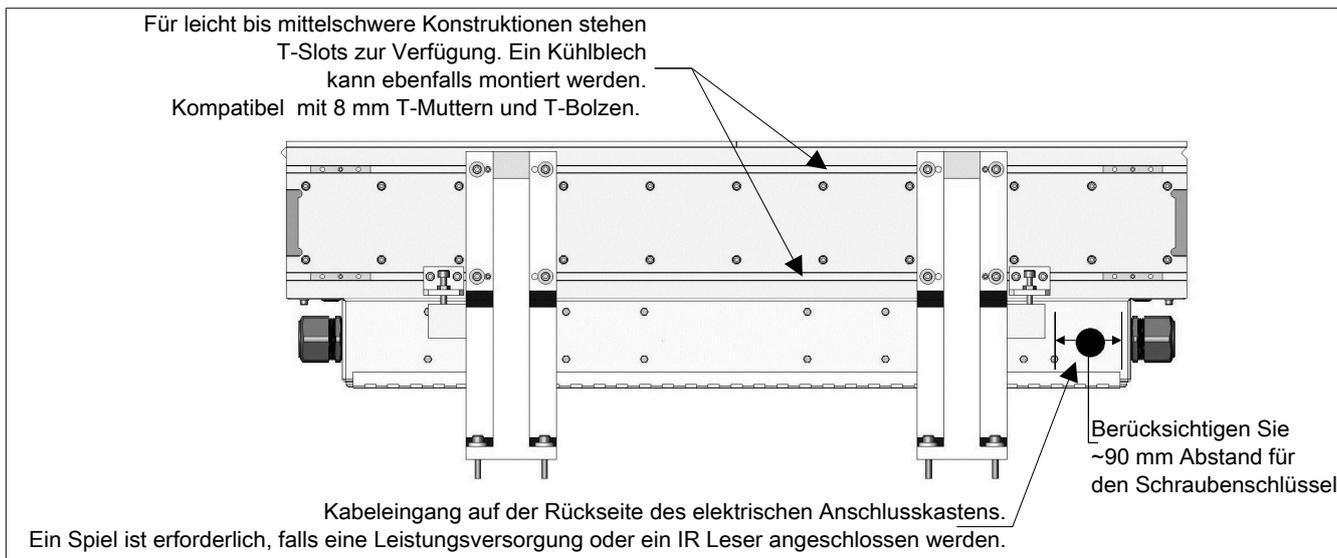


Abbildung 13: Projektierungsplanung Geradensegment 5

Entscheidendes für die Planung des Trägersrahmens

1. Die Montageflächen des Motors müssen eine Ebenheit von $\pm 0,25$ mm aufweisen.
2. Die Rahmen müssen einen genauen Abstand von 1 m mit einer Toleranz von $\pm 0,075$ mm einhalten.

Weitere Referenzen:

- Betriebs- und Instandhaltungshandbuch
- Ausführung Leistungsversorgung
- Bauzeichnung der Leistungsversorgung

C.3 Projektierungsplanung Kurvensegment

Projektierungsplanung 1 Kurvensegment

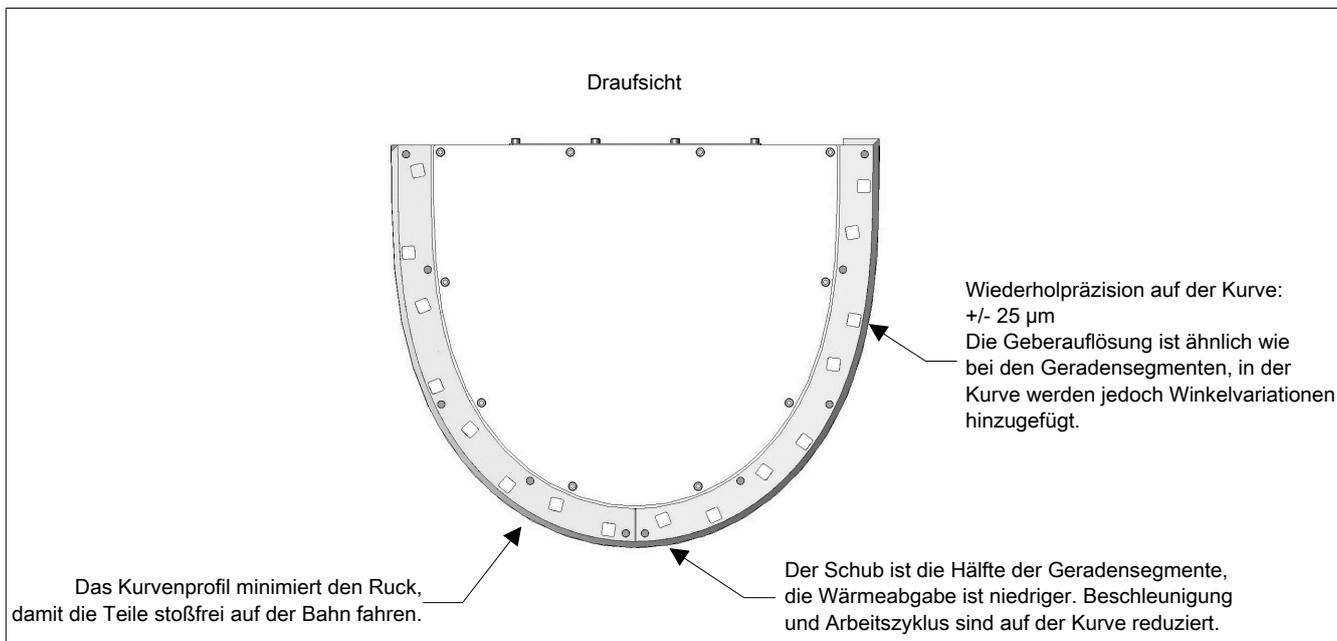


Abbildung 14: Projektierungsplanung 1 Kurvensegment

Projektierungsplanung 2 Kurvensegment

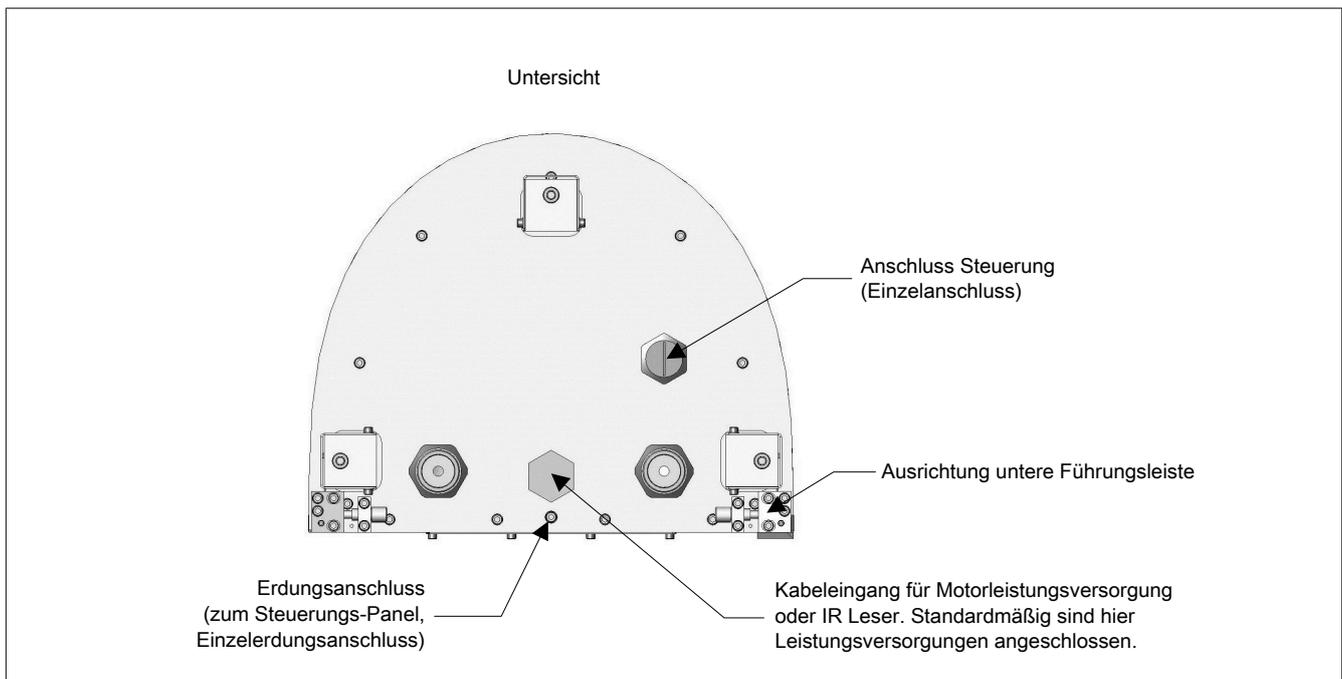


Abbildung 15: Projektierungsplanung 2 Kurvensegment

Projektierungsplanung 3 Kurvensegment

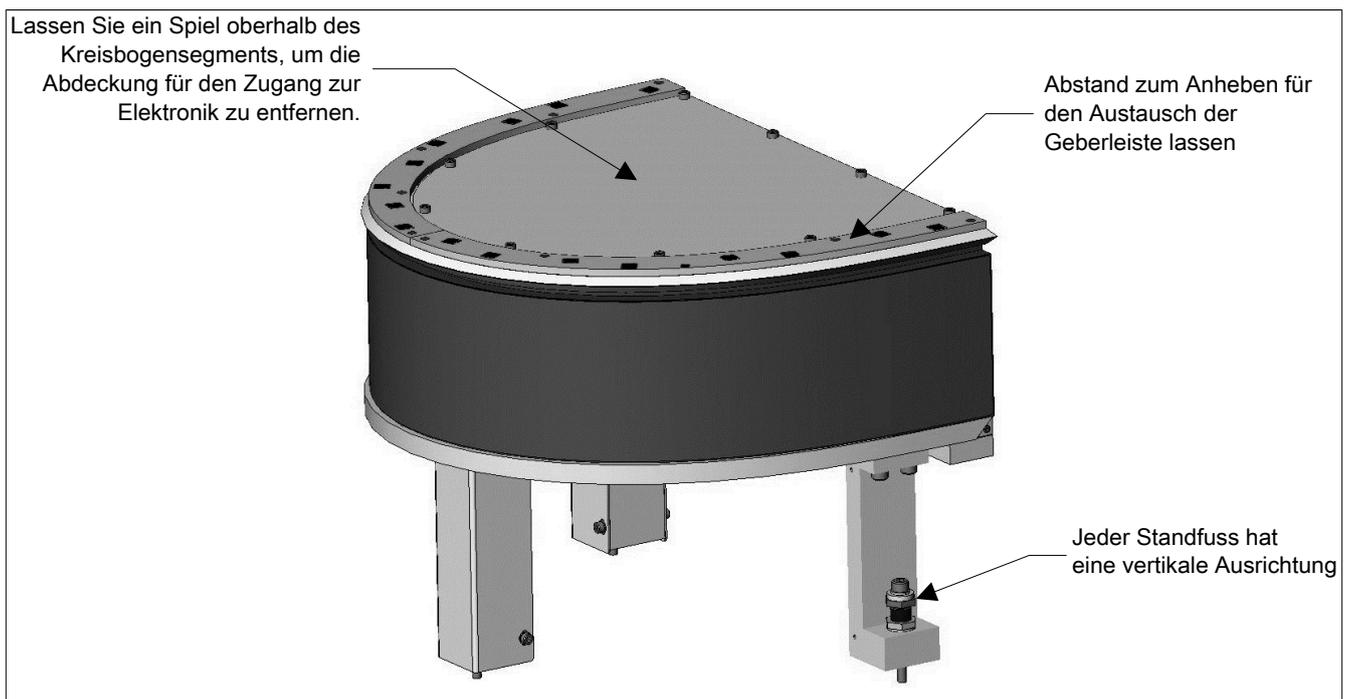


Abbildung 16: Projektierungsplanung 3 Kurvensegment

Weitere Referenzen:

- Betriebs- und Instandhaltungshandbuch
- 180° Kurvensegmentmodelle

C.4 Projektierung Motorleistungsversorgung

Projektierung 1 Motorleistungsversorgung

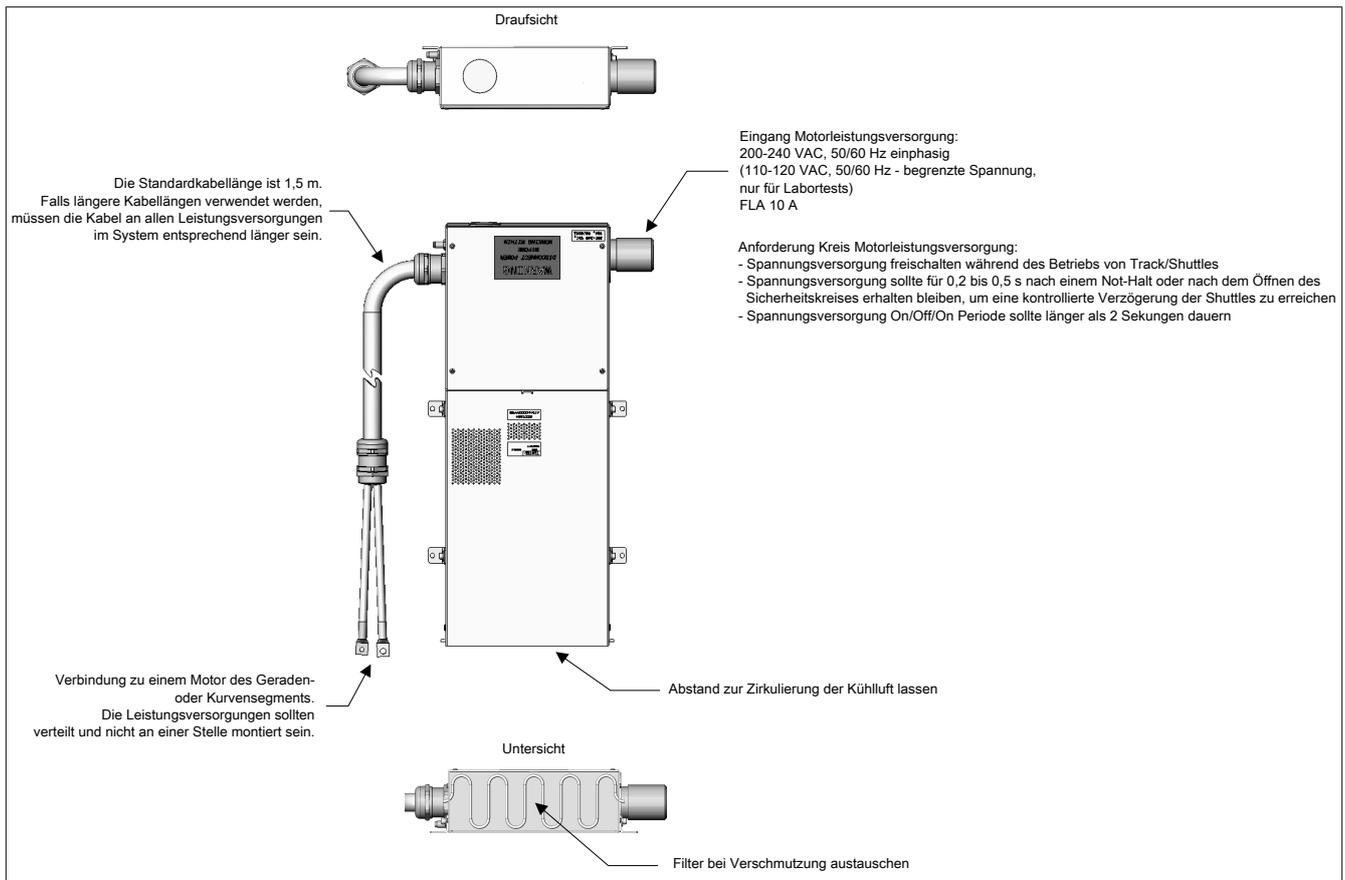


Abbildung 17: Projektierung 1 Motorleistungsversorgung

Projektierung 2 Motorleistungsversorgung

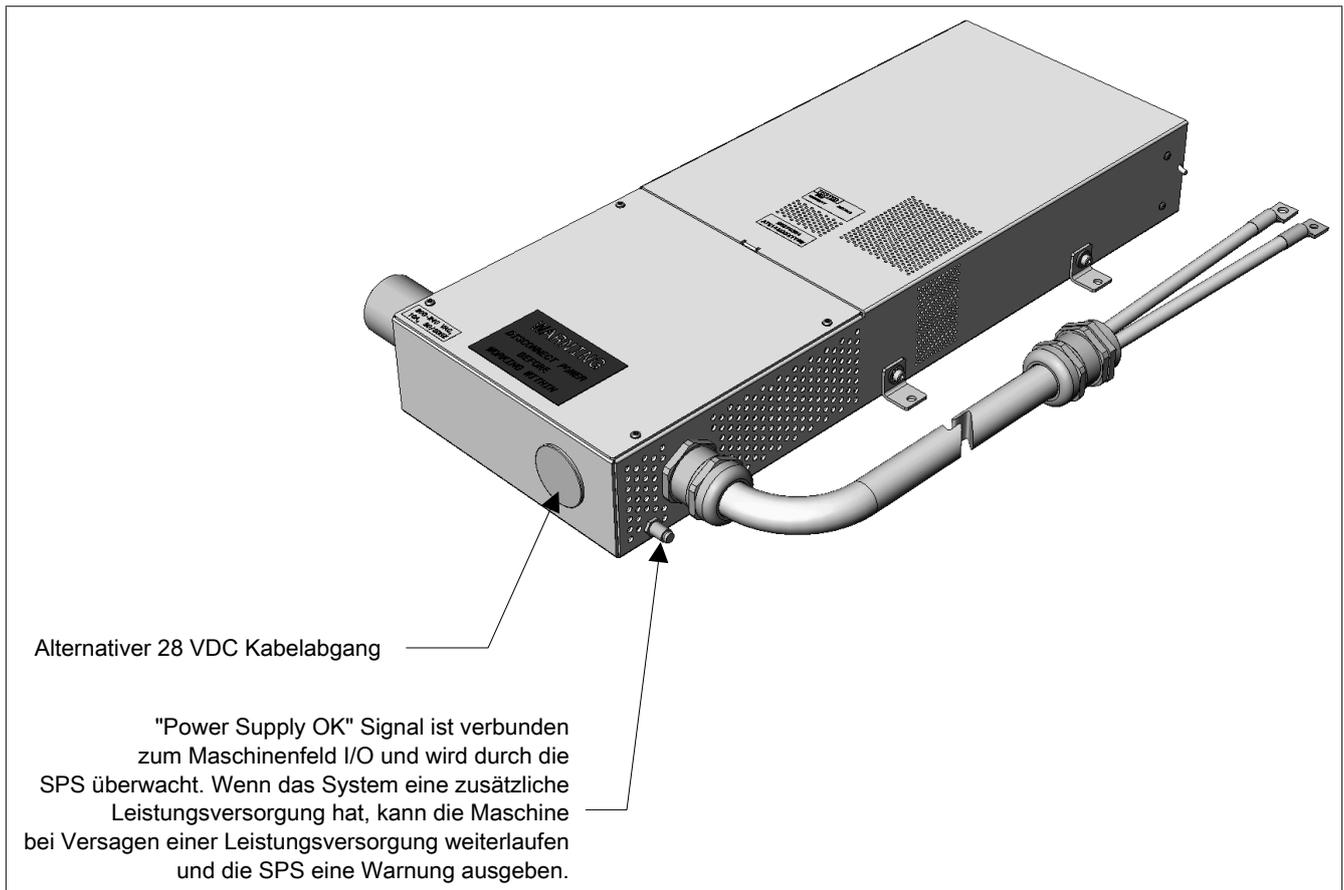


Abbildung 18: Projektierung 2 Motorleistungsversorgung

Weitere Referenzen:

- Betriebs- und Instandhaltungshandbuch
- Ausführung Leistungsversorgung
- Bauzeichnung der Leistungsversorgung

C.5 Elektrischer Anschluss Steuerung

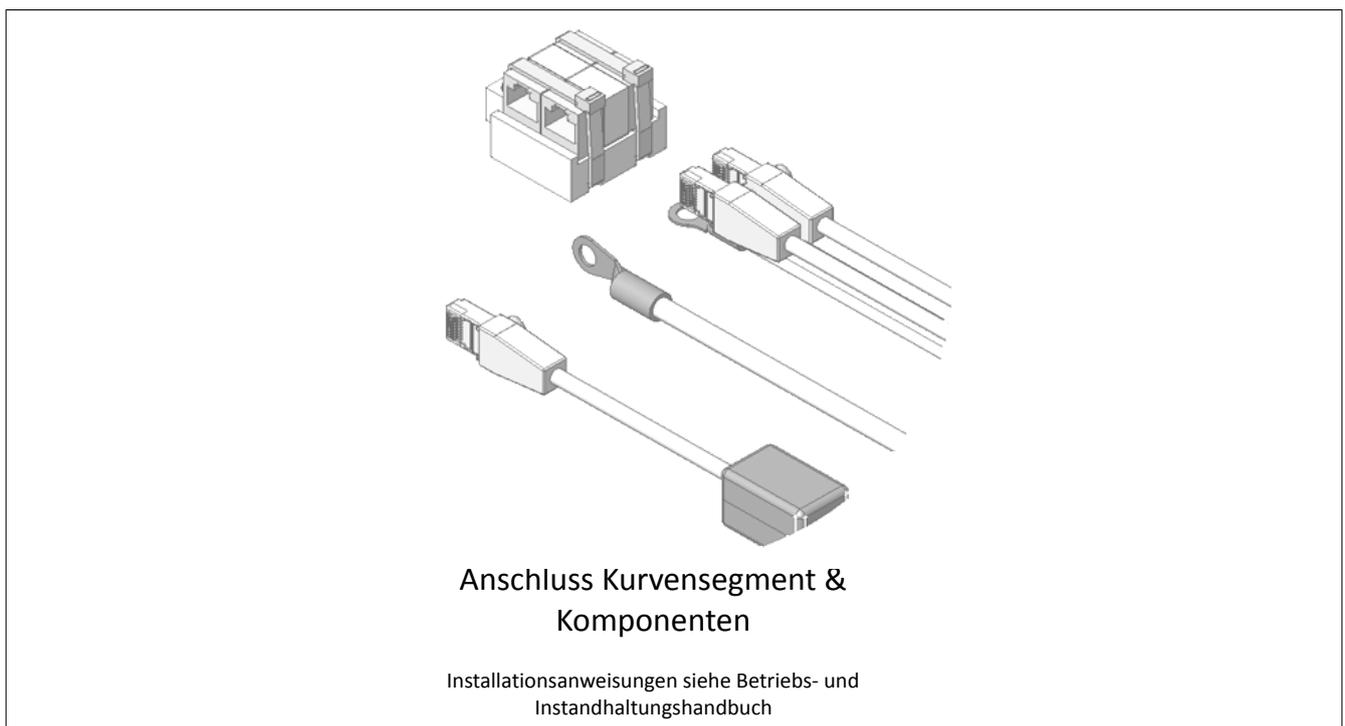
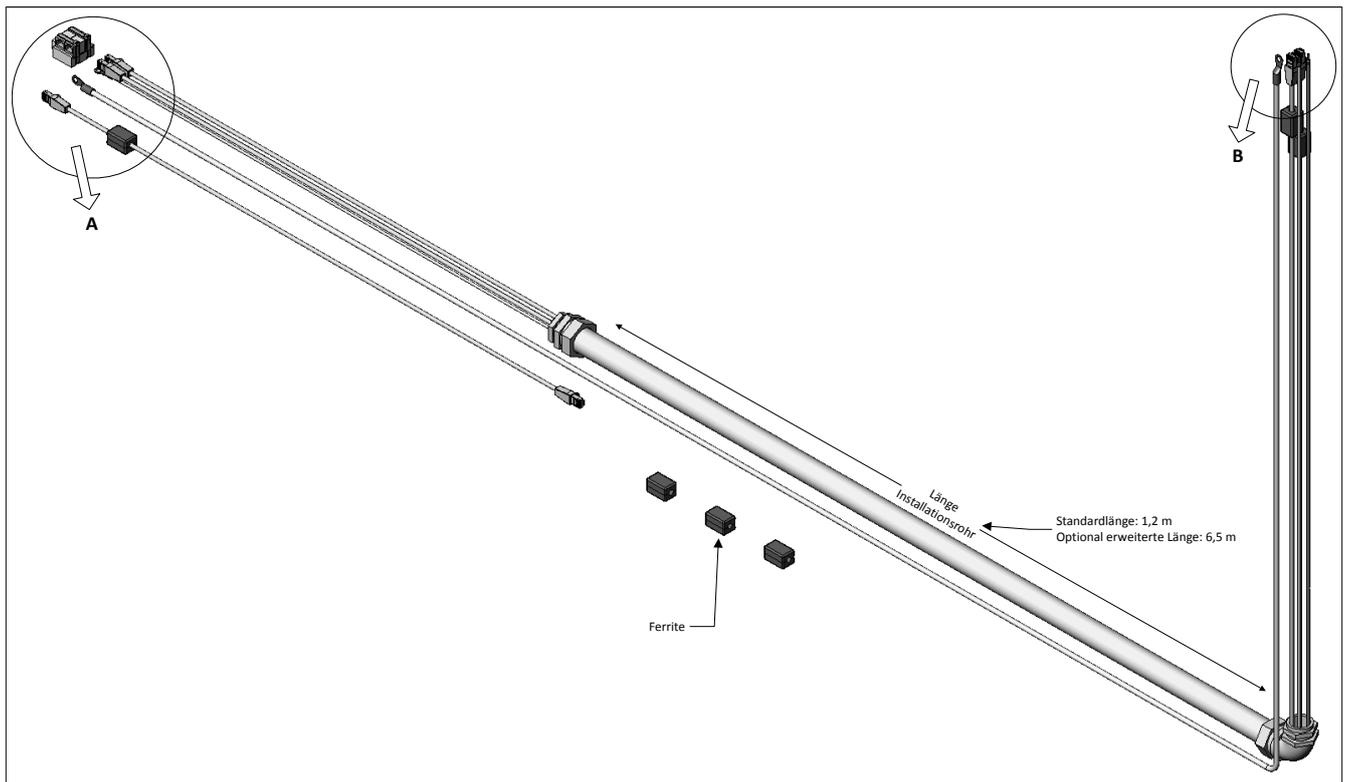
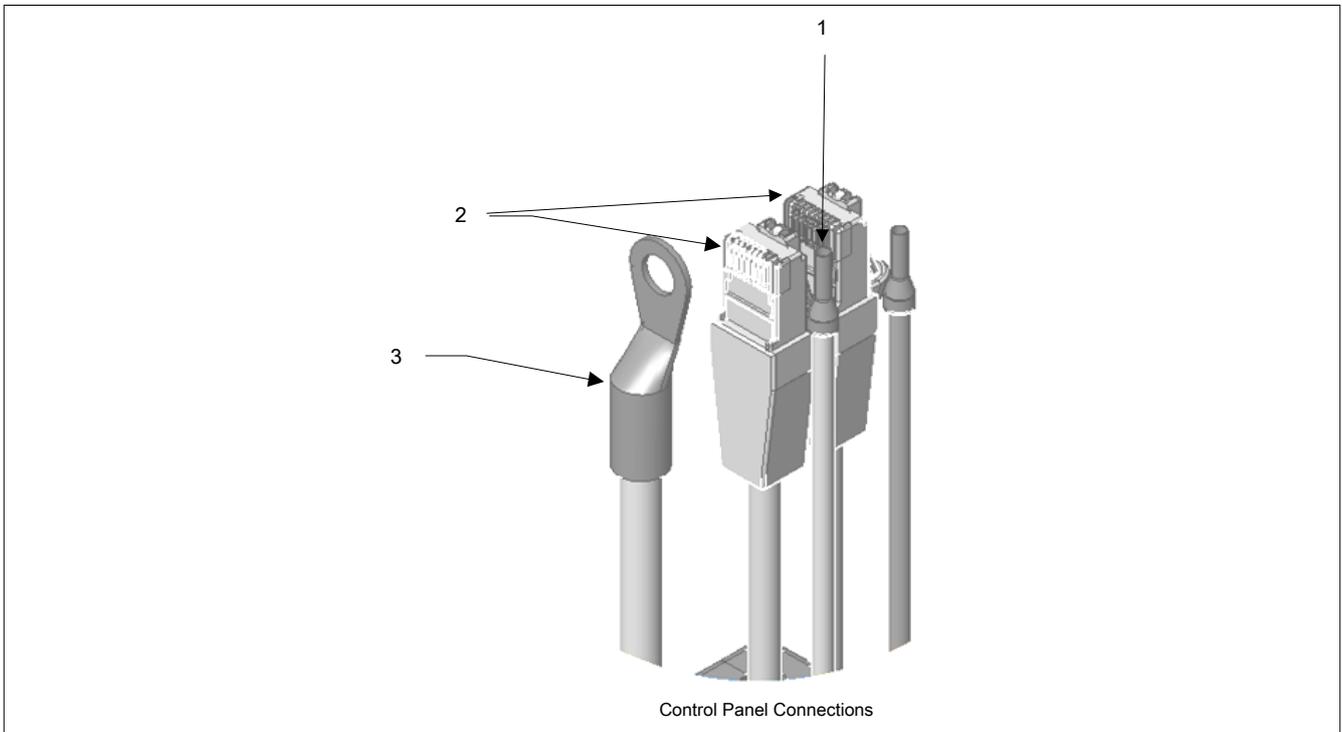


Abbildung 19: A

Abbildung 20: **B**

1
 24 VDC und COM Kabel - Versorgungsspannung für Motorelektronik und Geber. Diese sollte von der gleichen Spannungsquelle wie die der SuperTrak Steuerung versorgt werden.
 Anforderungen:

- 250 mA pro Segment
- Eine USV wird empfohlen, um die Steuerspannung und die Geberpositionen während eines Stromausfalls zu erhalten.

2
 Menge 2: CAT6 Patchkabel: Zum Anschluss der SuperTrak Schnittstellenkarte.

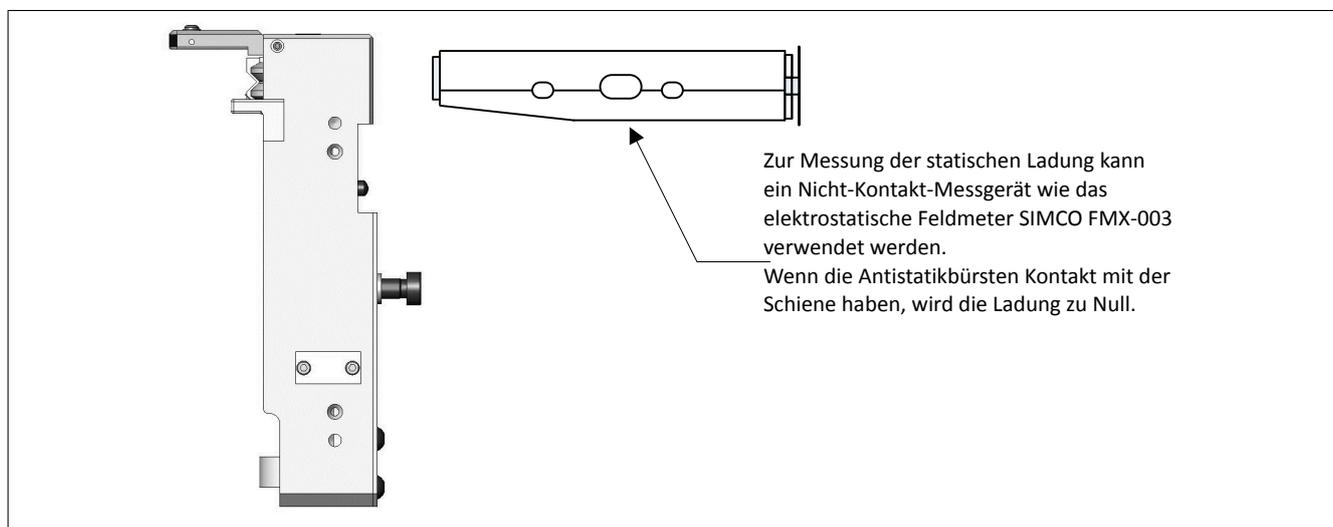
- Standardlänge: 3 m
- Optional erweiterte Länge: 7,6 m

3
 Erdung (GND) – Verbinden mit der Erdung an der Steuerung

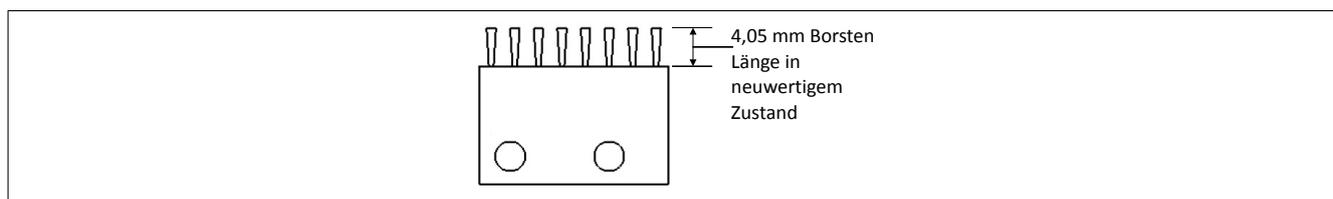
Anhang D Projektierungsplanung statische Aufladung am Shuttle

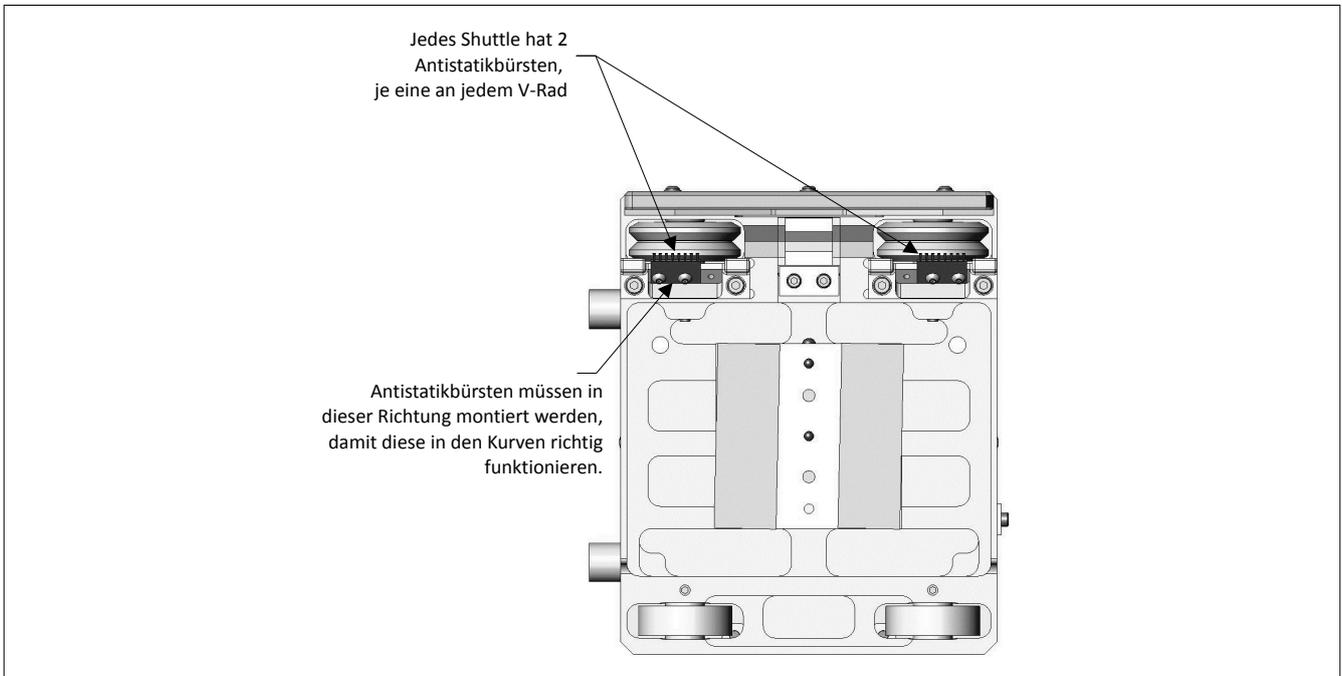
Jedes Shuttle ist mit Antistatikbürsten ausgestattet, um das Shuttle elektrostatisch entladen zu halten. An jedem Shuttle befinden sich zwei (2) Antistatikbürsten zur Redundanz, falls eine der Antistatikbürsten beschädigt wird. Die Antistatikbürsten entladen Geraden- und Kurvensegmente, sie sind immer in Funktion.

Die Borsten der Antistatikbürsten bestehen aus rostfreiem Edelstahl und nutzen sich mit der Zeit ab. Wenn die Borsten lang genug sind, um Kontakt mit der Schiene zu haben, halten diese die Ladung der Shuttles auf 0 V. Wenn diese nicht mehr lang genug sind, um Kontakt zu haben, dann wird am Shuttle Ladung aufgebaut. Falls der Spalt zwischen den Bürsten und der Schiene zu groß wird, können höhere Ladungen von bis zu 1 kV am Shuttle gemessen werden, und die Bürsten müssen ersetzt werden. Die Antistatikbürsten sollten nach dem vorbeugenden Instandhaltungsplan gesichtet und ersetzt werden. Es wird empfohlen, diese mindestens einmal jährlich zu ersetzen. Eine Alternative zur Sichtkontrolle ist die Messung der statischen Aufladung an den Shuttles mit einem Feldmessgerät.



Konstante, vollständige Entladung ist gegeben, wenn die Edelstahlbürsten Kontakt mit der Schiene haben. Dafür müssen die Bürsten eine Länge von $>3,5$ mm aufweisen. Um konstante Entladung zu erreichen, ersetzen Sie die Bürsten, wenn diese $<3,5$ mm sind.





Weitere Referenzen:

- Betriebs- und Instandhaltungshandbuch
- Shuttle Module

Anhang E Conditions of Acceptability for certification

Model Variations:

Certified models SuperTrak GEN3 Track Module Assy / 1060387 or 1060391 are also represented as 8FZAM1.0A.A000-1 / SuperTrak Straight Segment. Models are further supplemented by EN standards as models 25220499.

Certified model SuperTrak GEN3 E-Turn Track Module Assy / 1060638 is also represented as 8FZAM2.0A.A000-1 / SuperTrak Curved Segment.

Certified model SuperTrak Motor Power Supply 25270337 is also represented as 8FZAP0.00.0100-1 / SuperTrak Motor Power Supply. Models are further supplemented by EN standards as models 25195828, 25270354.

Track Module Assembly & E-Turn Track Module Assembly

- a) Models are evaluated as an integrated component and intended to be a scalable interconnected system provided inline protection fuse(s) are installed on the Bus connection and power supply lines. End user / integrator shall recognize ampacity limits of the bus bar interconnect conductors per the National Electrical Code.
- b) Models are to be powered by a certified SuperTrak Motor Power Supply Assy / 25270337.
- c) Models are evaluated with an optional accessory cable "CONTROL PANEL TO E-TURN INTERCONNECT" Part# 25240470 1.2 m, Part# 125362696 2.0 m or Part# 25221246 6.5 m (6.5 m can be user adjustable length).
- d) The equipment is not evaluated for use in hazardous (classified) environments.
- e) The equipment is not evaluated for use with flammable liquids or materials.
- f) The equipment has been investigated for continuous operation at a maximum operating ambient temperature of 40°C at an altitude up to 2000 m and relative humidity levels from 5-90%, non-condensing.
- g) The equipment has been evaluated for indoor use in pollution degree 2 environments.
- h) The equipment is to be installed by qualified personal in accordance with local and national installation/wiring requirements.
- i) The motor's epoxy resin (potting) is not investigated for flammability (UL94).
- j) Emergency Stop, disconnect devices for the SuperTrak system are provided via the mains supply to the SuperTrak Motor Power Supply. Integration and validation of system wide emergency stops are the responsibility of the end user/integrator.
- k) Functional Safety requirements are the responsibility of the end user/integrator of this component.

SuperTrak Motor Power Supply

- a) SuperTrak Power Supply is evaluated as an integrated component and intended to be a scalable interconnected system provided inline protection fuse(s) are installed on the Bus connection and power supply lines. End user / integrator shall recognize ampacity limits of the bus bar interconnect conductors per the National Electrical Code.
- b) A suitable cable is to be provided for the plug/socket component (industrial twist lock) for connecting the mains supply.
- c) SuperTrak Motor Power Supply is for use only with a SuperTrak Track Module Assy (1060387 or 1060391) & SuperTrak Track E-Turn Module Assy (1060638).
- d) SuperTrak Motor Power Supply is powered from an ATS SuperTrak Conveyor Control Panel / 25202161 or from other appropriate power source with certified (North American listed) overcurrent protection, 10A UL489 breaker, type CC fuses or Type J fuses.
- e) The equipment is not evaluated for use in hazardous (classified) environments.
- f) The equipment is not evaluated for use with flammable liquids or materials.
- g) The equipment has been investigated for continuous operation at a maximum operating ambient temperature of 40°C at an altitude up to 2000 m and relative humidity levels from 5-90%, non-condensing. Orientation is filter element down.

- h) The equipment has been evaluated for indoor use in pollution degree 2 environments.
- i) The equipment is to be installed by qualified personal in accordance with local and national installation/wiring requirements.
- j) Emergency Stop, disconnect devices for the SuperTrak system are provided via the mains supply to the SuperTrak Motor Power Supply. Integration and validation of system wide emergency stops are the responsibility of the end user/integrator.
- k) Functional Safety requirements are the responsibility of the end user/integrator of this component.