

# **ACOPOStrak**

## **Anwenderhandbuch**

Version: **1.3 (06 2023)**  
Bestellnr.: **MAACPTRAK-GER**

**Originalbetriebsanleitung**

## **Impressum**

B&R Industrial Automation GmbH

B&R Straße 1

5142 Eggelsberg

Österreich

Telefon: +43 7748 6586-0

Fax: +43 7748 6586-26

[office@br-automation.com](mailto:office@br-automation.com)

## **Disclaimer**

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments. Jederzeitige inhaltliche Änderungen dieses Dokuments ohne Ankündigung bleiben vorbehalten. B&R Industrial Automation GmbH haftet insbesondere für technische oder redaktionelle Fehler in diesem Dokument unbegrenzt nur (i) bei grobem Verschulden oder (ii) für schuldhaft zugefügte Personenschäden. Darüber hinaus ist die Haftung ausgeschlossen, soweit dies gesetzlich zulässig ist. Eine Haftung in den Fällen, in denen das Gesetz zwingend eine unbeschränkte Haftung vorsieht (wie z. B. die Produkthaftung), bleibt unberührt. Die Haftung für mittelbare Schäden, Folgeschäden, Betriebsunterbrechung, entgangenen Gewinn, Verlust von Informationen und Daten ist ausgeschlossen, insbesondere für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind.

B&R Industrial Automation GmbH weist darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Hard- und Softwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

Hard- und Software von Drittanbietern, auf die in diesem Dokument verwiesen wird, unterliegt ausschließlich den jeweiligen Nutzungsbedingungen dieser Drittanbieter. B&R Industrial Automation GmbH übernimmt hierfür keine Haftung. Allfällige Empfehlungen von B&R Industrial Automation GmbH sind nicht Vertragsinhalt, sondern lediglich unverbindliche Hinweise, ohne dass dafür eine Haftung übernommen wird. Beim Einsatz der Hard- und Software von Drittanbietern sind ergänzend die relevanten Anwenderdokumentationen dieser Drittanbieter heranzuziehen und insbesondere die dort enthaltenen Sicherheitshinweise und technischen Spezifikationen zu beachten. Die Kompatibilität der in diesem Dokument dargestellten Produkte von B&R Industrial Automation GmbH mit Hard- und Software von Drittanbietern ist nicht Vertragsinhalt, es sei denn, dies wurde im Einzelfall gesondert vereinbart; insoweit ist die Gewährleistung für eine solche Kompatibilität jedenfalls ausgeschlossen und hat der Kunde die Kompatibilität in eigener Verantwortung vorab zu prüfen.

<b>1 Allgemeines.....</b>	<b>10</b>
1.1 Handbuchhistorie.....	10
1.2 Sicherheitshinweise.....	12
1.2.1 Gestaltung von Hinweisen.....	12
1.2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
1.2.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung.....	13
1.2.4 Qualifiziertes Personal.....	14
1.2.5 Handhabung und Montage.....	14
1.2.6 Gefährliche Energie.....	15
1.2.6.1 Elektrisch.....	15
1.2.6.2 Mechanisch.....	15
1.2.6.3 Thermisch.....	16
1.2.6.4 Strahlung.....	16
1.3 Umweltgerechte Entsorgung.....	17
1.3.1 Werkstofftrennung.....	17
1.3.2 Hinweise zur Demontage.....	17
1.4 Cyber Security Disclaimer für Produkte.....	19
<b>2 ACOPOStrak Transportsystem - Komponenten.....</b>	<b>20</b>
<b>3 Technische Daten.....</b>	<b>21</b>
3.1 Allgemeines.....	21
3.2 Segmente.....	21
3.2.1 8F1I01.AA66.0000-1 Geradensegment.....	22
3.2.1.1 Bestelldaten.....	22
3.2.1.2 Technische Daten.....	23
3.2.1.3 Maßblatt und Einbaumaße.....	24
3.2.2 8F1I01.BB4B.0000-1 Kreisbogensegment.....	25
3.2.2.1 Bestelldaten.....	25
3.2.2.2 Technische Daten.....	26
3.2.2.3 Maßblatt und Einbaumaße.....	27
3.2.3 8F1I01.AB2B.0000-1 Kurvensegment A.....	28
3.2.3.1 Bestelldaten.....	28
3.2.3.2 Technische Daten.....	29
3.2.3.3 Maßblatt und Einbaumaße.....	30
3.2.4 8F1I01.BA2B.0000-1 Kurvensegment B.....	31
3.2.4.1 Bestelldaten.....	31
3.2.4.2 Technische Daten.....	31
3.2.4.3 Maßblatt und Einbaumaße.....	33
3.2.5 Anschlussbelegungen.....	33
3.2.5.1 X1A (Leistungsanschluss).....	33
3.2.5.2 X1B (Leistungsanschluss).....	34
3.2.5.3 X2 (POWERLINK, Display).....	34
3.2.5.4 X3A, X3B (POWERLINK, Inter Segment Communication).....	34
3.2.6 Zubehör.....	35
3.2.6.1 Displaymodul 8EAD0000.000-1.....	35
3.3 Magneteinheiten.....	37
3.3.1 Allgemeines.....	37
3.3.2 8F1M0.01010.00X-1.....	38
3.3.2.1 Bestelldaten.....	38
3.3.2.2 Technische Daten.....	38
3.3.2.3 Maßblatt und Einbaumaße.....	39
3.3.3 8F1M0.02020.00X-1.....	40
3.3.3.1 Bestelldaten.....	40
3.3.3.2 Technische Daten.....	40
3.3.3.3 Maßblatt und Einbaumaße.....	41
3.3.4 8F1M1.03010.00X-1.....	42

3.3.4.1	Bestelldaten.....	42
3.3.4.2	Technische Daten.....	42
3.3.4.3	Maßblatt und Einbaumaße.....	43
3.3.5	8F1M0.07010.000-1.....	44
3.3.5.1	Bestelldaten.....	44
3.3.5.2	Technische Daten.....	44
3.3.5.3	Maßblatt und Einbaumaße.....	45
3.3.6	8F1M0.08020.000-1.....	46
3.3.6.1	Bestelldaten.....	46
3.3.6.2	Technische Daten.....	46
3.3.6.3	Maßblatt und Einbaumaße.....	47
3.4	Leistungsversorgung.....	48
3.4.1	8B0C0320Hx00.B00-1.....	48
3.4.1.1	Allgemeines.....	48
3.4.1.2	Bestelldaten.....	49
3.4.1.3	Technische Daten.....	49
3.4.1.4	Anzeigen.....	52
3.4.1.5	Maßblatt und Einbaumaße.....	54
3.4.1.6	Verdrahtung.....	56
3.4.1.7	POWERLINK Knotennummerneinstellung.....	60
3.4.1.8	Konfiguration in Automation Studio.....	61
3.4.1.9	Registerbeschreibung.....	63
3.4.2	Leistungsversorgungsmodul 80PS080X3.10-01.....	66
3.4.2.1	Allgemeines.....	66
3.4.2.2	Bestelldaten.....	67
3.4.2.3	Konfiguration.....	67
3.4.3	Überspannungsschutz 8F1OA.01B.0000-1.....	68
3.4.3.1	Allgemeines.....	68
3.4.3.2	Bestelldaten.....	68
3.4.3.3	Technische Daten.....	68
3.4.3.4	Anschlussbelegung.....	69
3.4.3.5	Ein-/Ausgangsschema.....	70
3.4.3.6	Maßblatt und Einbaumaße.....	70
3.5	Kabel 8F1C.....	71
3.5.1	Leistungskabel 8F1CP0xxx.11110-0.....	72
3.5.1.1	Bestelldaten.....	72
3.5.1.2	Technische Daten.....	72
3.5.1.3	Kabelaufbau.....	73
3.5.1.4	Anschlussbelegung.....	73
3.5.1.5	Kabelplan.....	73
3.5.2	Versorgungskabel 8F1CP00xx.1112A-0.....	74
3.5.2.1	Bestelldaten.....	74
3.5.2.2	Technische Daten.....	74
3.5.2.3	Kabelaufbau.....	75
3.5.2.4	Anschlussbelegung.....	75
3.5.2.5	Kabelplan.....	76
3.5.3	ISC - PLK 8F1CB00xx.31110-0.....	77
3.5.3.1	Bestelldaten.....	77
3.5.3.2	Technische Daten.....	77
3.5.3.3	Kabelaufbau.....	77
3.5.3.4	Anschlussbelegung.....	78
3.5.3.5	Kabelplan.....	78
3.5.4	ISC - ISC 8F1CI00xx.31110-0.....	79
3.5.4.1	Bestelldaten.....	79
3.5.4.2	Technische Daten.....	79
3.5.4.3	Kabelaufbau.....	79
3.5.4.4	Anschlussbelegung.....	80

3.5.4.5 Kabelplan.....	80
3.5.5 PLK - RJ45 8F1CD00xx.11390-0.....	81
3.5.5.1 Bestelldaten.....	81
3.5.5.2 Technische Daten.....	81
3.5.5.3 Kabelaufbau.....	82
3.5.5.4 Anschlussbelegung.....	82
3.5.5.5 Kabelplan.....	82
3.5.6 Displaykabel - M12 8F1CU000x.313U0-0.....	83
3.5.6.1 Bestelldaten.....	83
3.5.6.2 Technische Daten.....	83
3.5.6.3 Kabelaufbau.....	83
3.5.6.4 Anschlussbelegung.....	84
3.5.6.5 Kabelplan.....	84
3.6 Standardführungssystem.....	85
3.6.1 Führungselemente.....	86
3.6.1.1 8F1GC.A066.AA000-1, gerade.....	86
3.6.1.2 8F1GC.A066.AB000-1, gerade, einstellbar.....	87
3.6.1.3 8F1GC.AA66.AA000-1, 45°.....	89
3.6.1.4 8F1GC.AB66.AA000-1, 90°.....	91
3.6.1.5 8F1GC.AC66.AA000-1, 135°.....	93
3.6.1.6 8F1GC.AD66.AA000-1, 180°.....	95
3.6.1.7 Zubehör.....	98
3.7 Shuttles.....	113
3.7.1 Legacy-Shuttles.....	114
3.7.1.1 8F1SA.100.10000I-1.....	114
3.7.1.2 8F1SA.102.10000I-1.....	118
3.7.1.3 8F1SA.104.10000I-1.....	123
3.7.1.4 8F1SA.106.10000I-1.....	128
3.7.1.5 8F1SA.201.10000I-1.....	133
3.7.1.6 8F1SA.203.10000I-1.....	138
3.7.2 Standardshuttles.....	144
3.7.2.1 8F1SC.100.100000-1.....	144
3.7.2.2 8F1SC.102.100000-1.....	148
3.7.3 Typische Laufleistungen.....	153
3.7.3.1 Betrieb mit konstanter Geschwindigkeit.....	153
3.7.3.2 Start-Stopp Betrieb.....	155
3.7.3.3 Betrieb in der Weiche.....	156
3.7.3.4 Zusammenfassung.....	156
3.7.3.5 Reduktion der Laufleistung.....	157
3.8 Ersatzteilliste.....	158
3.9 Zusatzlasten am Führungssystem.....	160
3.9.1 Kräfte.....	161
3.9.2 Momente.....	161
3.9.3 Gleichlasten.....	161
3.10 Prozesskräfte am Shuttle.....	162
3.11 Werkzeuge.....	164
3.11.1 8F1TCA.GMS00000I-1.....	165
3.11.1.1 Allgemeines.....	165
3.11.1.2 Bestelldaten.....	165
3.11.1.3 Technische Daten.....	165
3.11.1.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	166
3.11.1.5 Montage der Messuhren.....	166
3.11.2 8F1TCA.GAT01000I-1.....	168
3.11.2.1 Allgemeines.....	168
3.11.2.2 Bestelldaten.....	168
3.11.2.3 Technische Daten.....	168
3.11.2.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	169

3.11.3 8F1TCA.GAT02000I-1.....	170
3.11.3.1 Allgemeines.....	170
3.11.3.2 Bestelldaten.....	170
3.11.3.3 Technische Daten.....	170
3.11.3.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	171
3.11.4 8F1TCA.GHAT0000I-1.....	172
3.11.4.1 Allgemeines.....	172
3.11.4.2 Bestelldaten.....	172
3.11.4.3 Technische Daten.....	172
3.11.4.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	172
3.11.5 8F1TCA.GAS00000I-1.....	173
3.11.5.1 Allgemeines.....	173
3.11.5.2 Bestelldaten.....	173
3.11.5.3 Technische Daten.....	173
3.11.5.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	173
3.11.6 8F1TCA.DSAT0000I-1.....	174
3.11.6.1 Allgemeines.....	174
3.11.6.2 Bestelldaten.....	174
3.11.6.3 Technische Daten.....	174
3.11.6.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	175
3.11.7 8F1TCA.DHOMD000I-1.....	176
3.11.7.1 Allgemeines.....	176
3.11.7.2 Bestelldaten.....	176
3.11.7.3 Technische Daten.....	176
3.11.7.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	177
3.11.7.5 Montage der Messuhr.....	177
3.11.8 8F1TCA.SPTB0000I-1.....	178
3.11.8.1 Allgemeines.....	178
3.11.8.2 Bestelldaten.....	178
3.11.8.3 Technische Daten.....	178
3.11.8.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	178
3.11.9 8F1TCA.SWGS0000I-1.....	179
3.11.9.1 Allgemeines.....	179
3.11.9.2 Bestelldaten.....	179
3.11.9.3 Technische Daten.....	179
3.11.9.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	179
3.11.10 8F1TCA.DCB00000I-1.....	181
3.11.10.1 Allgemeines.....	181
3.11.10.2 Bestelldaten.....	181
3.11.10.3 Technische Daten.....	181
3.11.10.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	182
3.11.11 8F1TCA.DCBT0000I-1.....	183
3.11.11.1 Allgemeines.....	183
3.11.11.2 Bestelldaten.....	183
3.11.11.3 Technische Daten.....	183
3.11.11.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	184
3.11.12 8F1TCA.DCDG0000I-1.....	185
3.11.12.1 Allgemeines.....	185
3.11.12.2 Bestelldaten.....	185
3.11.12.3 Technische Daten.....	185
3.11.12.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	186
3.11.13 8F1TCA.GATST000I-1.....	187
3.11.13.1 Allgemeines.....	187
3.11.13.2 Bestelldaten.....	187
3.11.13.3 Technische Daten.....	187
3.11.13.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	188
3.11.14 8F1TCA.DST00100I-1.....	189

3.11.14.1 Allgemeines.....	189
3.11.14.2 Bestelldaten.....	189
3.11.14.3 Technische Daten.....	189
3.11.14.4 Maßblatt und Einbaumaße.....	190
3.11.14.5 Diverter Setup Tool.....	191
3.11.15 8F1TCA.TKSD0000I-1.....	203
3.11.15.1 Allgemeines.....	203
3.11.15.2 Bestelldaten.....	203
3.11.15.3 Technische Daten.....	203
3.11.16 8F1TCA.TKSND0000I-1.....	204
3.11.16.1 Allgemeines.....	204
3.11.16.2 Bestelldaten.....	204
3.11.16.3 Technische Daten.....	204
3.11.17 8F1TCA.TKCD0000I-1.....	205
3.11.17.1 Allgemeines.....	205
3.11.17.2 Bestelldaten.....	205
3.11.17.3 Technische Daten.....	205
3.11.18 8F1TCA.TKCND0000I-1.....	206
3.11.18.1 Allgemeines.....	206
3.11.18.2 Bestelldaten.....	206
3.11.18.3 Technische Daten.....	206
<b>4 Wartung und Instandhaltung.....</b>	<b>207</b>
4.1 Sichtkontrolle.....	207
4.1.1 Räder auf Verschleiß prüfen.....	208
4.2 Reinigen des ACOPOStrak Transportsystems.....	210
4.3 Instandhaltungsintervalle.....	211
4.4 Schmierfilz schmieren.....	212
4.5 Austausch der Räder (Legacy-Shuttle).....	213
4.5.1 Austausch V-Rad und Flachrad mit Flanschmutter.....	215
4.5.2 Austausch V-Rad und Flachrad ohne Flanschmutter.....	217
4.6 Austausch der Räder (Standardshuttle).....	219
4.6.1 Austausch V-Rad und Flachrad mit Konterbuchse.....	221
4.6.2 Austausch V-Rad und Flachrad ohne Konterbuchse.....	222
4.7 Austausch der Antistatikbürste (Legacy-Shuttle).....	223
4.8 Austausch der Antistatikbürste (Standardshuttle).....	224
4.9 Austausch des Schmierfilzes.....	225
4.10 Austausch eines Segments.....	226
4.11 Austausch Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 50 mm).....	229
4.11.1 Demontage der Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 50 mm).....	230
4.11.2 Montage der Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 50 mm).....	233
4.12 Austausch Shuttle Gleiter (Standardshuttle 50mm).....	234
4.12.1 Demontage der Shuttle Gleiter (Standardshuttle 50 mm).....	235
4.12.2 Montage der Shuttle Gleiter (Standardshuttle 50 mm).....	238
4.13 Austausch Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 100 mm).....	239
4.13.1 Demontage der Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 100 mm).....	240
4.13.2 Montage der Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 100 mm).....	244
4.14 Austausch Shuttle Abdeckung (Legacy-Shuttle 50 mm).....	246
4.15 Austausch Shuttle Abdeckung (Legacy-Shuttle 100 mm).....	250
<b>5 Montage.....</b>	<b>254</b>
5.1 Einbauzeichnungen.....	254
5.1.1 Kabelradien.....	254
5.2 Heben von Führungselementen eines ACOPOStrak Transportsystems.....	255
5.2.1 Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, gerade.....	257
5.2.2 Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 45°.....	258
5.2.3 Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 90°.....	259

5.2.4 Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 135°	260
5.2.5 Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 180°	261
5.3 Standardführungssystem	262
5.3.1 Musteraufbau	262
5.3.2 Voraussetzungen	263
5.3.3 Vorgehensweise Montage und Justierung abhängig vom Track-Layout	265
5.3.3.1 Tracksystem mit 2x 180° Führungseinheiten	265
5.3.3.2 Tracksystem mit 2x 180° und n geraden Führungseinheiten	265
5.3.3.3 Tracksystem mit Weiche	267
5.3.3.4 Vertikales Tracksystem	268
5.3.4 Montageschritte	269
5.3.4.1 Vormontage der einzelnen Komponenten	269
5.3.4.2 Entfernen der Querstange am 180° Führungselement	275
5.3.4.3 Anordnen der Bauteile und Vormontage	276
5.3.4.4 Montage der Segmente	279
5.3.4.5 Montage der flachen Führungsschiene	287
5.3.4.6 Montage der Führungsverbinder	292
5.3.4.7 Montage Führungsständer mit Endschnittstelle	294
5.3.4.8 Montage der Führungsverlängerungen, rechts und links	295
5.3.4.9 Montage des Endanschlags	297
5.3.4.10 Montage der Weichenbrücke	299
5.3.5 Justierung	300
5.3.5.1 Höhenjustierung der Doppel-V-Führungsschiene	300
5.3.5.2 Höhenjustierung am Zusatzständer	301
5.3.5.3 Messen des Führungsschienen-Übergangs	302
5.3.5.4 Ausrichten einer 180° Führungseinheit	306
5.3.5.5 Ausrichten einer 135° Führungseinheit	307
5.3.5.6 Ausrichten einer 90°/45°/geraden Führungseinheit	308
5.3.5.7 Ausrichten einer geraden an einer 180° Führungseinheit	310
5.3.5.8 Weicheneinstellung	311
5.3.6 Drehmomente	324
5.4 Montage eines Shuttles	325
5.4.1 Montage der Last am Shuttle	326
5.4.2 Manuelle Montage eines Shuttles am ACOPOStrak Transportsystem	327
5.4.3 Manuelle Demontage eines Shuttles am ACOPOStrak Transportsystem	330
<b>6 Dimensionierung</b>	<b>331</b>
6.1 Layout-Regeln	331
6.2 Gestaltung eigener Führungssysteme	334
6.2.1 Dual-Track-Abstand	334
6.3 Leistungsversorgung	334
6.3.1 8B0C0320Hx00.B00-1	334
6.3.2 80PS080X3.10-01	335
6.4 POWERLINK Dimensionierung	336
6.5 Mechanische Dimensionierung	336
6.5.1 Beispiele Beladung/Last am Shuttle	336
<b>7 Verdrahtung</b>	<b>338</b>
7.1 Allgemeines	338
7.1.1 EMV-gerechte Installation	338
7.1.1.1 Installationshinweise	338
7.1.2 Stecker fachgerecht anschließen	338
7.2 Systemtopologie	340
7.3 Grundlegende POWERLINK Verbindungsregeln	342
7.4 Versorgungsanschluss	343
7.4.1 Verdrahtung vom Leistungsversorgungsmodul 80PS zum Segment 8F1I01	343

<b>8 Standard-Sicherheitstechnik („Verdrahtete Sicherheitstechnik“)</b> .....	<b>344</b>
8.1 Allgemeines.....	344
8.2 Prinzip - Realisierung der Sicherheitsfunktion.....	347
8.2.1 Zusätzliche Funktionen.....	348
8.3 Beschaltung der Enable-Eingänge nach geforderter Sicherheitskategorie / SIL / PL.....	349
8.3.1 STO, Kategorie 3 / SIL 2 / PL d (Variante A).....	349
8.3.2 STO, Kategorie 3 / SIL 2 / PL d (Variante B).....	349
<b>9 Internationale und nationale Zulassungen</b> .....	<b>351</b>
9.1 Kennzeichnung auf dem Modulgehäuse.....	351
9.2 EU-Richtlinien und Normen (CE).....	352
9.2.1 Normenübersicht.....	354
9.2.2 Störfestigkeitsanforderungen (Immunität) für Segmente 8F1I01.....	355
9.2.2.1 Hochfrequente Störungen für Segmente 8F1I01.....	356
9.2.3 Störaussendungsanforderungen (Emission) für Segmente 8F1I01.....	357
9.2.4 Mechanische Bedingungen für Segmente 8F1I01.....	358
9.2.5 Klimabedingungen für Segmente 8F1I01.....	359
9.2.6 Elektrische Sicherheit für Segmente 8F1I01.....	359
9.3 UL / CSA.....	360
9.4 UKCA.....	361
9.4.1 Supply of Machinery (Safety) Regulations.....	361
9.5 Normen, Definitionen zur Sicherheitstechnik.....	362
<b>Anhang A Einbauzeichnungen</b> .....	<b>365</b>
A.1 Rundlauf B&R Standardführungssystem.....	366
A.2 Geradensegment.....	368
A.3 Kreisbogensegment.....	369
A.4 Kurvensegment A.....	370
A.5 Kurvensegment B.....	371
A.6 Magneteinheit.....	372
<b>Anhang B Magnetfelder am ACOPOStrak Shuttle</b> .....	<b>374</b>
<b>Anhang C Sicherheitshinweise für Magnete</b> .....	<b>376</b>
<b>Anhang D UL Markings</b> .....	<b>377</b>

# 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](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.**

Version	Datum	Kommentar
1.3	xx.05.2023	<p>Änderungen/Neuerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel Allgemeines: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cyber Security Disclaimer hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segmente: Update und Hinweis Reinigung hinzugefügt</li> <li>- Magneteinheiten: Update</li> <li>- Kabel: Zulassungen hinzugefügt</li> <li>- Standardführungssystem: Hinweis Verschleiß hinzugefügt</li> <li>- Shuttles: Update</li> <li>- Standardshuttles: 8F1SC.100.100000-1, 8F1SC.102.100000-1 hinzugefügt</li> <li>- Typische Laufleistungen hinzugefügt</li> <li>- Ersatzteilliste erweitert</li> <li>- Werkzeuge: 8F1TCA.DST00100I-1, 8F1TCA.TKSD0000I-1, 8F1TCA.TKSND000I-1, 8F1TCA.TKCD0000I-1, 8F1TCA.TKCND000I-1 hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Wartung und Instandhaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Update</li> <li>- Instandhaltungsintervalle hinzugefügt</li> <li>- Austausch der Räder (Standardshuttle) hinzugefügt</li> <li>- Austausch der Antistatikbürste (Standardshuttle)</li> <li>- Austausch Shuttle Gleiter (Standardshuttle 50 mm) hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Montage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertikales Tracksystem: Hinweis Weiche hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Normen und Zulassungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- UKCA hinzugefügt</li> </ul> </li> </ul>
1.2.2	03.10.2022	<p>Änderungen/Neuerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segmente: Verschlusskappen hinzugefügt</li> <li>- Geradensegment: Einbauzeichnung Revision B5 hinzugefügt</li> <li>- Magneteinheiten hinzugefügt</li> <li>- Shuttles: Bestellnummern für 10 Stück hinzugefügt</li> <li>- Shuttles: Magnetabdeckplatten hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Wartung und Instandhaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Austausch Shuttle Abdeckung: Montage Shuttle Shim hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Montage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heben von Führungselementen eines ACOPOStrak Transportsystems hinzugefügt</li> <li>- Vertikales Tracksystem hinzugefügt</li> <li>- Montage der Segmente: Schmierer der Montageschrauben hinzugefügt</li> <li>- Montage der Segmente: Hinweis hinzugefügt</li> <li>- Anpassen der Segmentposition: Reihenfolge der Anweisungen geändert</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Normen und Zulassungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Link auf Einbauerklärung Shuttles hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Anhang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einbauzeichnungen: Geradensegment Revision B5 hinzugefügt</li> </ul> </li> </ul>
1.2.1	08.03.2022	<p>Änderungen/Neuerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel Montageanleitung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- B&amp;R Standardführungssystem: Anzugsmoment der Befestigungsschrauben Segmente erhöht</li> </ul> </li> </ul>

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Kommentar
1.2	22.11.2021	<p>Änderungen/Neuerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel Allgemeines: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheitshinweise/Bestimmungsgemäße Verwendung aktualisiert</li> <li>- Sicherheitshinweise/Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung aktualisiert</li> <li>- Sicherheitshinweise/Gefährliche Energie aktualisiert</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeines: Systemrelevante Daten entfernt</li> <li>- Segmente: Technische Daten aktualisiert</li> <li>- Magneteinheiten: Technische Daten aktualisiert</li> <li>- Leistungsversorgung: Technische Daten aktualisiert</li> <li>- Kabel: Technische Daten aktualisiert</li> <li>- Führungssysteme: B&amp;R Legacy-Führungssystem entfernt</li> <li>- Führungssysteme/B&amp;R Standardführungssystem: Technische Daten aktualisiert</li> <li>- Führungssysteme/Shuttles: Technische Daten aktualisiert</li> <li>- Führungssysteme: Ersatzteilliste erweitert</li> <li>- Führungssysteme: Zusatzlasten am Führungssystem hinzugefügt</li> <li>- Werkzeuge: Technische Daten aktualisiert</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Instandhaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Austausch eines Segments hinzugefügt</li> <li>- Austausch Shuttle Gleiter hinzugefügt</li> <li>- Austausch Shuttle Abdeckung hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Montage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- B&amp;R Legacy-Führungssystem entfernt</li> <li>- B&amp;R Standardführungssystem angepasst</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Verdrahtung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versorgungsanschluss: Verdrahtung vom Leistungsversorgungsmodul 80PS zum Segment 8F1I01 angepasst</li> </ul> </li> <li>• Anhang: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rundlauf B&amp;R Legacy-Führungssystem entfernt</li> <li>- Geradensegment aktualisiert</li> <li>- Magnetfelder am ACOPOStrak Shuttle angepasst</li> </ul> </li> </ul>
1.1.2	16.04.2021	<p>Änderungen/Neuerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel Verdrahtung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeines/EMV-gerechte Installation/Installationshinweise: Information Kabel entfernt</li> </ul> </li> </ul>
1.1.1	03.03.2021	<p>Änderungen/Neuerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- B&amp;R Standardführungssystem: Bezeichnungen angepasst</li> <li>- Einbaubezeichnungen Führungsständer aktualisiert</li> <li>- Magneteinheiten: 8F1M1.04030.00x-1 entfernt</li> <li>- Shuttles: 8F1SA.207.10000x-1, 8F1SA.205.10000x-1 entfernt</li> </ul> </li> </ul>
1.1	04.02.2021	<p>Änderungen/Neuerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabel: Technische Daten aktualisiert</li> <li>- B&amp;R Standardführungssystem: Endschnittstelle hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Montage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- B&amp;R Standardführungssystem: Weicheneinstellung hinzugefügt</li> <li>Querstange entfernen hinzugefügt</li> <li>Montage eines Führungsständers mit Endschnittstelle hinzugefügt</li> <li>Montage eines Endanschlags</li> <li>Anzugsmoment der Befestigungsschrauben Segmente reduziert auf ursprüngliche Werte</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Wartung und Instandhaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instandhaltung Shuttle aktualisiert</li> <li>- Schmierung des Schmierfilzes aktualisiert</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Dimensionierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mechanische Dimensionierung: Beispiele Beladung/Last am Shuttle hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Verdrahtung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systemtopologie aktualisiert</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Internationale und nationale Zulassungen: aktualisiert</li> <li>• Anhang: Magnetfelder am ACOPOStrak Shuttle aktualisiert</li> </ul>
1.0.3	28.10.2020	<p>Preliminary Änderungen/Neuerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel Montageanleitung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- B&amp;R Standardführungssystem (ohne Weiche): Anzugsmoment der Befestigungsschrauben Segmente erhöht</li> </ul> </li> </ul>

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Kommentar
1.0.2	10.09.2020	Preliminary Änderungen/Neuerungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel Allgemeines/Sicherheitshinweise:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung hinzugefügt</li> <li>- Gefährliche Engergie: Strahlung hinzugefügt</li> <li>- Hinweise zur Demontage hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Technische Daten:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsversorgung 8B0C0320Hx00.B00-1 hinzugefügt</li> <li>- Magneteinheiten 8F1M1.03010.00X-1, 8F1M1.04030.00X-1 hinzugefügt</li> <li>- B&amp;R Standardführungssystem hinzugefügt</li> <li>- Shuttles 8F1SA.104.10000I-1, 8F1SA.106.10000I-1, 8F1SA.205.10000I-1, 8F1SA.207.10000I-1 hinzugefügt</li> <li>- Werkzeuge hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Montageanleitung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- B&amp;R Standardführungssystem (ohne Weiche) hinzugefügt</li> <li>- Montage/Demontage eines Shuttles erweitert</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Instandhaltung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- umstrukturiert und erweitert</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Dimensionierung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsversorgung mit ACOPOSmulti Antriebssystem hinzugefügt</li> <li>- Layout-Regeln erweitert</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Verdrahtung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsversorgung mit ACOPOSmulti Antriebssystem hinzugefügt</li> </ul> </li> </ul>
1.0.1	14.04.2020	Änderungen/Neuerungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel Technische Daten:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segmente: Zulassung UL hinzugefügt, Wert Eingangsstrom aktualisiert</li> <li>- Überspannungsschutz: Allgemeines - Hinweis erweitert</li> </ul> </li> <li>Technische Daten: Zulassungen CE/UL hinzugefügt Ein-/Ausgangsschema aktualisiert</li> <li>• Kapitel Montageanleitung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umstrukturierung laut Montagereihenfolge</li> <li>- Montage Geradensegment/Kurvensegment: Größe der Passschraube aktualisiert</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Verdrahtung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende POWERLINK Verbindungsregeln: Anschlüsse POWERLINK, DNA Hubportzuordnung aktualisiert</li> </ul> </li> <li>• Kapitel Sicherheitstechnik:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeines: Absicherung der Zuleitung neu hinzugefügt</li> </ul> </li> <li>• Anhang:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- UL Markings neu hinzugefügt</li> </ul> </li> </ul>
1.0	31.01.2020	Start Publikation Revisionshistorie

Tabelle 1: Handbuchhistorie

## 1.2 Sicherheitshinweise

### 1.2.1 Gestaltung von Hinweisen

#### Sicherheitshinweise

Enthalten **ausschließlich** Informationen, die vor gefährlichen Funktionen oder Situationen warnen.

Signalwort	Beschreibung
<b>Gefahr!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise werden Tod, schwere Verletzungen oder große Sachschäden eintreten.
<b>Warnung!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise können Tod, schwere Verletzungen oder große Sachschäden eintreten.
<b>Vorsicht!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise können leichte Verletzungen oder Sachschäden eintreten.
<b>Achtung!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise können Sachschäden eintreten.

#### Allgemeine Hinweise

Enthalten **nützliche** Informationen für Anwender und Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

Signalwort	Beschreibung
<b>Information:</b>	Nützliche Informationen, Anwendungstipps und Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

## 1.2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Es sind in jedem Fall die einschlägigen nationalen und internationalen Fachnormen, Vorschriften und Sicherheitsmaßnahmen zu beachten und einzuhalten!

Die in diesem Handbuch beschriebenen B&R Produkte sind für den Einsatz in der Industrie und in Industrieanwendungen bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst das Steuern, Bedienen, Beobachten, Antreiben und Visualisieren im Rahmen von Automatisierungsprozessen in Maschinen und Anlagen.

ACOPOStrak wurde nicht speziell für hygienegerechte Anwendungen und damit verbundene branchenspezifische Richtlinien und Normen konzipiert und gefertigt.

B&R Produkte dürfen nur im Originalzustand verwendet werden. Modifikationen und Erweiterungen sind nur dann zulässig, wenn sie in diesem Handbuch beschrieben sind.

B&R schließt die Haftung für Schäden jeglicher Art aus, die bei einem Einsatz der B&R Produkte außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung entstehen.

Die Komponenten der Transportsysteme sind für den Einsatz im Maschinenbau sowie in der Prozessindustrie vorgesehen. Die bestimmungsgemäße Verwendung ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) sowie der Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie) entspricht.

B&R Produkte wurden nicht entworfen, entwickelt und hergestellt für einen Gebrauch, der verhängnisvolle Risiken oder Gefahren birgt, die ohne Sicherstellung außergewöhnlich hoher Sicherheitsmaßnahmen zu Tod, Verletzung, schweren physischen Beeinträchtigungen oder anderweitigem Verlust führen können.

B&R Produkte sind explizit nicht zum Gebrauch in folgenden Anwendungen bestimmt:

- Überwachung und Steuerung von thermonuklearen Prozessen
- Steuerung von Waffensystemen
- Flug- und Verkehrsleitsysteme für Personen- und Gütertransport
- Steuerung von Massentransportmitteln
- Transport von Menschen
- Gesundheitsüberwachungs- und Lebenserhaltungssysteme
- Lackier- und Beschichtungsanlagen

Die Komponenten des ACOPOStrak Transportsystems dürfen ausschließlich mit folgenden B&R Leistungsversorgungsmodulen betrieben werden:

- 80PS080X3.10-01
- 8B0C0320Hx00.B00-1

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschluss- und Umgebungsbedingungen sind dem Typenschild der Komponenten und der Anwenderdokumentation zu entnehmen. Die Anschluss- und Umgebungsbedingungen sind unbedingt einzuhalten!

### **Gefahr!**

**Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Bei Ausfall des Transportsystems ist der Anwender selbst dafür verantwortlich, dass die in Bewegung befindlichen Shuttles in einen sicheren Zustand gebracht werden.**

## 1.2.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Folgende vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen müssen vermieden werden:

- Beladung über der höchstzulässigen Nutzlast
- Überschreitung der höchstzulässigen Geschwindigkeit
- Transport von gefährlichen Fluiden (Fluide der Gruppe 1) gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Transport von brennbaren und reaktiven Fluiden/Substanzen
- Einsatz von unterschiedlichen Shuttle-Typen (bezüglich Breite, geschrägte Magnete)

- Bearbeitung von ferromagnetischen Materialien/Späne
- Einsatz in Umgebungen mit abrasiven Stäuben (Beispiel: Lackier- und Beschichtungsanlagen)
- Einsatz in Umgebungen, die die Funktionsweise der notwendigen Schmierung beeinträchtigen

#### 1.2.4 Qualifiziertes Personal

Die Anwendung der sicherheitstechnischen Produkte ist ausschließlich auf folgende Personen begrenzt:

- Qualifiziertes Personal, das mit den einschlägigen Sicherheitskonzepten zur Automatisierungstechnik sowie den geltenden Normen und Vorschriften vertraut ist.
- Qualifiziertes Personal, das Sicherheitseinrichtungen für Maschinen und Anlagen plant, entwickelt, einbaut und in Betrieb nimmt.

Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuches sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse berechtigt sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

In diesem Sinne werden auch ausreichende Sprachkenntnisse für das Verständnis dieses Handbuches vorausgesetzt.

#### 1.2.5 Handhabung und Montage

##### **Warnung!**

**Die Komponenten des ACOPOStrak Transportsystems können hohe Massen aufweisen.**

**Bei der Handhabung und Montage von schweren Komponenten des ACOPOStrak Transportsystems besteht daher die Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch Abscheren, Stoßen, Schneiden oder Quetschen. Wenn erforderlich, ist eine geeignete Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrillen, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, ...) einzusetzen!**

Die Montage muss entsprechend der Anwenderdokumentation mit geeigneten Einrichtungen und Werkzeugen erfolgen.

Die Montage der Komponenten darf nur in spannungsfreiem Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Das ACOPOStrak Transportsystem ist zuvor spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen, sowie die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften beim Arbeiten an Starkstromanlagen sind zu beachten.

##### **Warnung!**

**Gefahr durch unsachgemäße Montage.**

- **Die Montage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.**
- **Für die Montage dürfen nur Hebezeuge und Lastaufnahmemittel verwendet werden, die den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.**
- **Die Hebezeuge, Lastaufnahmemittel und Transportmittel müssen ausreichende Tragfähigkeit und Sicherheit aufweisen.**
- **Quetschgefahr beim Heben von Lasten!**
- **Nicht unter schwebende Lasten treten! Der Aufenthalt unter schwebender Last kann zu Tod führen!**
- **Zum Heben von Lasten über 25 kg mechanische Hebezeuge (z. B. Kran, Stapler) benutzen.**
- **Lasten an den dafür vorgesehenen Anhängepunkten befestigen.**
- **Lastaufnahmemittel nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht kneten und nicht verdrehen.**
- **Beim Transport einzelner Komponenten sind die ausgewiesenen Anschlagpunkte für Ketten, Seile oder Staplergabeln zu verwenden.**
- **Stolpergefahr!**

## 1.2.6 Gefährliche Energie

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

- Elektrisch
- Mechanisch
- Thermisch
- Strahlung

### Gefahr!

Durch fehlerhaftes Verhalten des ACOPOStrak Transportsystems 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 ACOPOStrak Transportsystems
- Defekte Komponenten (Segmente, Shuttles, Positionsgeber, Kabel ...)
- Fehlerhafte Ansteuerung

### 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 ACOPOStrak Transportsystems
- Falsche Parametrierung

### 1.2.6.1 Elektrisch

#### Warnung!

Instandhaltungsarbeiten an einem ACOPOStrak Transportsystem, das noch mit der Spannungsquelle verbunden ist, können zu Verletzungen oder Tod führen. Vor Arbeiten am ACOPOStrak Transportsystem ist dieses vom Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Ausschließlich elektrotechnisches Fachpersonal darf Instandhaltungsarbeiten an einem ACOPOStrak Transportsystem durchführen.

### 1.2.6.2 Mechanisch

#### Warnung!

Instandhaltungsarbeiten an mechanischen Komponenten oder Teilen der Anlage, während die Spannungsquelle noch verbunden ist, kann zu Verletzungen führen. Für den Zugang oder Instandhaltung der mechanischen Komponenten muss die Hauptspannungsversorgung abgeschaltet, verriegelt und dementsprechend gekennzeichnet werden. Ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal darf Zugang zu mechanischen Komponenten und Teilen der Anlage haben.

Achten Sie auf gespeicherte Energiequellen (z. B. potenzielle und kinetische Energie oder starke Magnetfelder), die nach Außerbetriebnahme des ACOPOStrak Transportsystems bestehen.

**Warnung!**

**Gefährdung durch Quetschen zwischen Shuttle und Führungsschiene!  
Handverletzung!**

- Shuttle mit der Hand seitlich greifen.

Am ACOPOStrak 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 ACOPOStrak Transportsystems nicht ein, bis qualifiziertes Fachpersonal die Situation korrigiert hat.

**1.2.6.3 Thermisch****Gefahr!**

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

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.

**1.2.6.4 Strahlung****Gefahr!**

- Das von den Shuttles (Magneteinheiten) 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.
- Schieben Sie eine Magnetabdeckplatte über die Magneteinheit am Shuttle, wenn ein Shuttle vom ACOPOStrak Transportsystem entfernt wird, um die Wirkung des Magnetfelds auf ein sicheres Maß zu reduzieren.
- Die auftretenden Magnetfelder können ferromagnetische und magnetische Materialien in Bewegung versetzen, mögliche Geschosse oder Quetschpunkte erzeugen. Verschiedene elektronische Teile oder Magnetdatenträger können ebenfalls durch diese Magnetfelder beeinflusst werden.

**Warnung!**

**Gefährdung durch Quetschen zwischen Shuttle und Führungsschiene!  
Handverletzung!**

- Shuttle mit der Hand seitlich greifen.

**Beachten Sie folgende Punkte zu Vermeidung und Schutz vor magnetischer und elektromagnetischer Strahlung:**

- Beachten Sie die entsprechenden nationalen Schutz- und Sicherheitsvorschriften.
- Bringen Sie entsprechende Warnhinweise an.
- Grenzen Sie die Gefahrenzonen ab.
- Sorgen Sie z. B. mit Abschirmungen dafür, dass die magnetischen und elektromagnetischen Felder an ihrer Quelle reduziert werden.

## 1.3 Umweltgerechte Entsorgung

B&R Transportsysteme sind so konstruiert, dass sie die Umwelt so gering wie möglich belasten.

### 1.3.1 Werkstofftrennung

Damit die Geräte einem umweltgerechten Recycling-Prozess zugeführt werden können, ist es notwendig, die verschiedenen Werkstoffe voneinander zu trennen.

Bestandteil	Entsorgung
Segmente, Kabel	Elektronik-Recycling
Karton/Papier Verpackung	Papier-/Kartonage-Recycling
Führungssysteme	Metall-Recycling

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

### 1.3.2 Hinweise zur Demontage

Vorbereitung

- Maschine spannungsfrei halten.
- Alle Energieversorgungsleitungen sicher von der Maschine trennen.
- Die Maschine muss sich im Stillstand befinden und gegebenenfalls abgekühlt sein.

## Warnung!

**Gespeicherte Energiequellen können zu Verletzungen führen!**

- **Vor der Demontage sind alle Energieversorgungsleitungen von der Maschine zu trennen.**
- **Achten Sie auf die gespeicherten Energiequellen (z. B. gespeicherte elektrische Energie oder starke Magnetfelder), die nach Außerbetriebnahme des ACOPOStrak Transportsystems bestehen.**
- **Die Demontage darf nur durch qualifiziertes und autorisiertes Personal durchgeführt werden.**

Für den Fall der Stilllegung der Maschine müssen Sie für die anschließende Entsorgung folgendes beachten:

#### Maschinenteile

- Zerlegen Sie die Maschinenteile entsprechend der unterschiedlichen Materialien.
- Entsorgen Sie die Materialien unter Berücksichtigung der geltenden Gesetze über die Entsorgung von Abfällen.
- Erstellen Sie einen Nachweis über die Eigenschaften und über den Entsorgungsweg der unterschiedlichen Materialien entsprechend der geltenden Nachweisverordnung (z. B. Erklärung und Eintragung im Register)

#### Stoffe

- Reinigungsmittel, ... müssen ebenfalls entsprechend den örtlichen Bestimmungen unter Beachtung der jeweiligen Herstellervorschriften entsorgt werden.

#### Weitere zu trennende Materialgruppen sind

- Oberflächenbehandeltes Stahlblech wie pulverbeschichtete oder nass lackierte Abdeckungen usw.
- Oberflächenveredelter Baustahl, wie Drehteile, Lochgitter, Schrauben usw.
- Kupfer (Elektrokupfer oder versilbertes Elektrokupfer) wie Sammelschienen, Verbindungslaschen, Anschlussstücke usw.
- Kabel und Leitungen
- Einbaugeräte, elektrische Bauteile

## **Warnung!**

### **Gefahr durch unsachgemäße Demontage.**

- Die Demontage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Für die Demontage dürfen nur Hebezeuge und Lastaufnahmemittel verwendet werden, die den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.
- Die Hebezeuge, Lastaufnahmemittel und Transportmittel müssen ausreichende Tragfähigkeit und Sicherheit aufweisen.
- Quetschgefahr beim Heben von Lasten!
- Nicht unter schwebende Lasten treten! Der Aufenthalt unter schwebender Last kann zu Tod führen!
- Zum Heben von Lasten über 25 kg mechanische Hebezeuge (z. B. Kran, Stapler) benutzen.
- Lasten an den dafür vorgesehenen Anhängepunkten befestigen.
- Lastaufnahmemittel nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht kneten und nicht verdrehen.
- Beim Transport einzelner Komponenten sind die ausgewiesenen Anschlagpunkte für Ketten, Seile oder Staplergabeln zu verwenden.
- Halten sie die örtlichen Brandschutzbestimmungen ein. Arbeiten sie beim Trennen der Materialien nicht mit Schweißgeräten oder Geräten die Funken erzeugen!
- Brandgefahr durch Kunststoffteile
- Befestigungsmittel wie Dübel, Schraubanker usw. sind gegebenenfalls zu entfernen.
- Stolpergefahr!

## 1.4 Cyber Security Disclaimer für Produkte

B&R Produkte kommunizieren über eine Netzwerkschnittstelle und wurden für eine sichere Verbindung mit internen und ggf. anderen Netzwerken wie dem Internet entwickelt.

### Information:

**Nachfolgend werden die B&R-Produkte als "Produkt" und sämtliche Arten von Netzwerken (z. B. interne Netzwerke und das Internet) als "Netzwerk" bezeichnet.**

Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Kunden, eine sichere Verbindung zwischen dem Produkt und dem Netzwerk aufzubauen und kontinuierlich sicherzustellen. Des Weiteren sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen umzusetzen und aufrechtzuerhalten, um das Produkt und das gesamte Netzwerk vor jeglicher Art von Sicherheitsvorfällen (security breaches) zu schützen sowie vor unbefugtem Zugriff, Störungen, digitalem Einbruch (intrusion), Datenabfluss (data leakage) und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen.

Die B&R Industrial Automation GmbH und ihre Tochtergesellschaften haften nicht für Schäden und/oder Verluste im Zusammenhang mit solchen Sicherheitsverletzungen, unbefugtem Zugriff, Störungen, digitalem Einbruch, Datenabfluss und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen.

Zu den oben angeführten, geeigneten Sicherheitsmaßnahmen zählen zum Beispiel:

- Segmentierung des Netzwerks (z. B. Trennung des IT-Netzwerks vom Steuerungsnetzwerk<sup>1)</sup>)
- Einsatz von Firewalls
- Anwendung von Authentisierungsmechanismen
- Verschlüsselung von Daten
- Einsatz von Anti-Malware-Software

Bevor B&R Produkte oder Updates freigibt, werden diese entsprechenden Funktionstests unterzogen. Unabhängig davon empfehlen wir unseren Kunden, eigene Testprozesse zu entwickeln, um Auswirkungen von Änderungen vorab überprüfen zu können. Zu solchen Änderungen zählen:

- Installation von Produkt-Updates
- Nennenswerte System-Modifikationen wie Konfigurationsänderungen
- Einspielen von Updates oder Patches für Dritt-Software (non-B&R-Software)
- Austausch von Hardware

Diese Tests sollen sicherstellen, dass implementierte Sicherheitsmaßnahmen wirksam bleiben und dass sich die Systeme in der Kundenumgebung wie erwartet verhalten.

<sup>1)</sup> Der Begriff "Steuerungsnetzwerk" bezeichnet Computernetzwerke, die zur Verbindung von Steuerungssystemen verwendet werden. Das Steuerungsnetzwerk kann in Zonen unterteilt werden und es kann mehrere, voneinander getrennte Steuerungsnetzwerke innerhalb eines Unternehmens oder Standortes geben. Der Begriff "Steuerungssysteme" bezieht sich auf alle Arten von B&R-Produkten wie Steuerungen (z. B. X20), Visualisierungssysteme (z. B. Power Panel T30), Prozessleitsysteme (z. B. APROL) und unterstützende Systeme wie Engineering-Workstations mit Automation Studio.

## 2 ACOPOStrak Transportsystem - Komponenten

ACOPOStrak ist ein multifunktionales, flexibles Transportsystem, das auf Basis der Langstator-Linearmotortechnologie funktioniert. Frei bewegliche Elemente (Shuttles) werden an Segmenten, welche in ein Führungssystem eingebaut sind und beliebige offene und geschlossene Bahnen auf Basis eines Gittersystems bilden, sowohl in Vorwärtskraft als auch in Normalkraft geregelt. Dadurch ist eine beliebige und individuelle Positionierung der Shuttles möglich.

Durch die individuelle Regelung der Normalkraft jedes Shuttles ist es möglich, Verzweigungen wie Weichen rein elektrisch zu realisieren.

Produkte und Produktbestandteile werden auf einzelnen Shuttles schnell und flexibel durch eine Maschine oder Anlage von Bearbeitungsstation zu Bearbeitungsstation transportiert.

Weitere Eigenschaften:

- Einfache Programmierung der Applikation
- Shuttle-Wechsel während des Betriebs möglich
- Kombination mit konventionellen Transportsystemen möglich

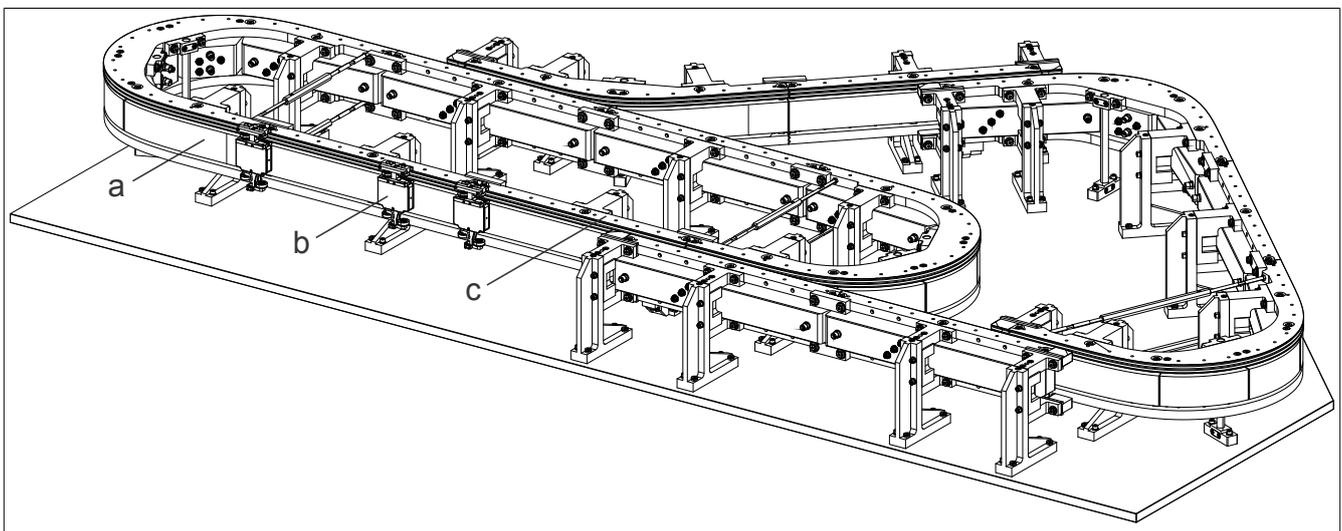


Abbildung 1: Komponenten des ACOPOStrak Transportsystems

Komponenten des ACOPOStrak Transportsystems:

- Segmente (a)
- Führungselemente mit Führungsschienen (c)
- Legacy-Shuttles (b)

## 3 Technische Daten

### 3.1 Allgemeines

Beachten Sie die "Sicherheitshinweise" auf Seite 12!

Zulässige Einbaulagen:

- horizontal
- vertikal
- Winkel zwischen horizontal-vertikal (0 - 90°)

Nicht zulässige Einbaulagen:

- Überkopfmontage

### 3.2 Segmente

Segmente stellen den Stator des ACOPOStrak Systems dar und sind die eigentlichen Statoreinheiten mit integriertem Antriebsverstärker.

#### **Vorsicht!**

##### **Beschädigung durch unsachgemäße Verkabelung**

**Segmente dürfen ausschließlich in spannungsfreiem Zustand angesteckt werden!**

**Bei Verkabelung unter Spannung werden die Segmente zerstört.**

#### **Vorsicht!**

##### **Sachschäden bei Anschluss des Displays (8EAD0000.000-1) - Anschlussreihenfolge beachten<sup>2)</sup>**

**Folgende Vorgehensweise ist zwingend einzuhalten:**

- 1) Displaykabel 8F1CU000x.313U0-0 an das ACOPOStrak Segment (X2) anschließen. Das Displaymodul 8EAD0000.000-1 darf zu diesem Zeitpunkt nicht am Displaykabel 8F1CU000x.313U0-0 angesteckt sein!
- 2) Displaymodul 8EAD0000.000-1 an das Displaykabel 8F1CU000x.313U0-0 anschließen.

**Wird diese Reihenfolge nicht eingehalten, werden die Segmente zerstört.**

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
8EAD0000.000-1	Displaymodul, LCD, 128 x 64, schwarz/weiß, 1x USB 3.0	35
8F1I01.AA66.0000-1	ACOPOStrak Geradensegment	22
8F1I01.AB2B.0000-1	ACOPOStrak Kurvenssegment A, weichenfähig	28
8F1I01.BA2B.0000-1	ACOPOStrak Kurvenssegment B, weichenfähig	31
8F1I01.BB4B.0000-1	ACOPOStrak Kreisbogensegment	25

<sup>2)</sup> Gilt ausschließlich für die Revisionen B0 bis B2.

### 3.2.1 8F1I01.AA66.0000-1 Geradensegment

#### 3.2.1.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Segmente</b>	
8F1I01.AA66.0000-1	ACOPOStrak Geradensegment	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Blindkappen</b>	
X67AC0M12	X67 Blindkappen M12, 50 Stk.	
	<b>Displaykabel</b>	
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 1 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 2 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	
	<b>Displaymodule</b>	
8EAD0000.000-1	Displaymodul, LCD, 128 x 64, schwarz/weiß, 1x USB 3.0	
	<b>ISC - ISC Kabel</b>	
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
	<b>ISC - PLK Kabel</b>	
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 1 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 2 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
	<b>Leistungskabel</b>	
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 2 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 0,38 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	
	<b>PLK - RJ45 Kabel</b>	
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 5 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 10 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0015.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 15 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0020.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 20 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
	<b>Verschlusskappen</b>	
8F1X0A.00001000K-1	30x Verschlusskappe für Anschlüsse X1A/X1B auf ACOPOStrak Segmenten 8F1I	
	<b>Versorgungskabel</b>	
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 5 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 10 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 15 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0020.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 20 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	

Tabelle 3: 8F1I01.AA66.0000-1 - Bestelldaten

## 3.2.1.2 Technische Daten

<b>Bestellnummer</b>	<b>8F1I01.AA66.0000-1</b>
<b>Allgemeines</b>	
Arbeitsraumlänge für Shuttle-Bewegung <sup>1)</sup>	0,660000000 m
Zulassungen	
CE	Ja
UKCA	Ja
UL	cULus E225616 Power Conversion Equipment
<b>Leistungsanschluss</b>	
Versorgung	Versorgung nur in Verbindung mit 80PS080X3.10-01 und 8F10A.01B.0000-1 oder 8B0C0320Hx00.B00-1
Eingangsspannung	max. 58 V DC
Eingangsstrom	max. 31 A
Verlustleistung	max. 40 W
Derating abhängig von der Aufstellungshöhe	In Vorbereitung
Schaltfrequenz	40 kHz
Zwischenkreiskapazität	1,48 mF ±20%
max. Leitungslänge <sup>2)</sup>	30 m
<b>DC-Zwischenkreisanschluss</b>	
Schutzmaßnahmen	
Überlastschutz	Nein
Kurz- und Erdschlusschutz	Nein
<b>Feldbus</b>	
Typ	POWERLINK V2 Controlled Node (CN)
Ausführung	2x M12 x-cod geschirmt, 1x M12 a-cod geschirmt, 3-fach Hub
Leitungslänge	<30 m zwischen 2 Stationen
Übertragungsrate	100 MBit/s
<b>Enableeingänge</b>	
Anzahl	1
Beschaltung	Sink
Potenzialtrennung	
Eingang - ACOPOStrak	Ja
Eingangsspannung	
nominal	24 V DC
maximal	30 V DC
Eingangsstrom bei Nennspannung	Ca. 5 mA
Schaltsschwellen	
Low	<5 V
High	typ. 15 V max. 19 V
Schaltverzögerung bei nominaler Eingangsspannung	
Enable 1 → 0, PWM off	42 ms
Enable 0 → 1, Ready for PWM	3 ms typ.
Aussteuerung gegenüber Erdpotential	max. ±38 V
Anschluss von OSSD-Signalen	0,5 ms
max. Leitungslänge <sup>2)</sup>	30 m
<b>Unterstützung</b>	
Motion System	
mapp Motion	V5.12.3 oder höher
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Einbaulage	
beliebig	Ja
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
nominal	0 bis 500 m
maximal	4000 m
Schutzart nach EN 60529 <sup>3)</sup>	IP65
Schutzart nach UL50	Type 12
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C

Tabelle 4: 8F1I01.AA66.0000-1 - Technische Daten

Bestellnummer	8F1I01.AA66.0000-1
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	658 mm
Höhe	85,5 mm
Tiefe	114 mm
Gewicht	11,8 kg

Tabelle 4: 8F1I01.AA66.0000-1 - Technische Daten

- 1) Wert wird zur Parametrierung in Automation Studio benötigt.
- 2) Verwendung von Kabeln 8F1CP0xxx.xxxxx-0.
- 3) Die angegebene Schutzart wird nur unter der Voraussetzung erfüllt, dass alle nicht gesteckten Anschlüsse am Segment mit passenden Blindkappen/Verchlusskappen bzw. Blindabdeckungen verschlossen sind! Alle Schraubverbindungen müssen mit den entsprechenden Schrauben verschlossen sein.

## Achtung!

**Die Reinigung der Segmente mit Medien über 50°C soll bei aktiver Spannungsversorgung der Segmente stattfinden. Bei auftretenden Temperaturwarnungen den Reinigungsvorgang sofort abbrechen!**

### 3.2.1.3 Maßblatt und Einbaumaße

Siehe [A.2 "Geradensegment"](#) auf Seite 368.

## 3.2.2 8F1I01.BB4B.0000-1 Kreisbogensegment

### 3.2.2.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Segmente</b>	
8F1I01.BB4B.0000-1	ACOPOStrak Kreisbogensegment	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Blindkappen</b>	
X67AC0M12	X67 Blindkappen M12, 50 Stk.	
	<b>Displaykabel</b>	
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 1 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 2 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	
	<b>Displaymodule</b>	
8EAD0000.000-1	Displaymodul, LCD, 128 x 64, schwarz/weiß, 1x USB 3.0	
	<b>ISC - ISC Kabel</b>	
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
	<b>ISC - PLK Kabel</b>	
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 1 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 2 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
	<b>Leistungskabel</b>	
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 2 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 0,38 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	
	<b>PLK - RJ45 Kabel</b>	
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 5 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 10 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0015.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 15 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0020.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 20 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
	<b>Verschlusskappen</b>	
8F1X0A.00001000K-1	30x Verschlusskappe für Anschlüsse X1A/X1B auf ACOPostrak Segmenten 8F1I	
	<b>Versorgungskabel</b>	
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 5 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 10 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 15 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0020.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 20 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	

Tabelle 5: 8F1I01.BB4B.0000-1 - Bestelldaten

## 3.2.2.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1I01.BB4B.0000-1
<b>Allgemeines</b>	
Arbeitsraumlänge für Shuttle-Bewegung <sup>1)</sup>	0,240000000 m
Zulassungen	
CE	Ja
UKCA	Ja
UL	cULus E225616 Power Conversion Equipment
<b>Leistungsanschluss</b>	
Versorgung	Versorgung nur in Verbindung mit 80PS080X3.10-01 und 8F10A.01B.0000-1 oder 8B0C0320Hx00.B00-1
Eingangsspannung	max. 58 V DC
Eingangsstrom	max. 31 A
Verlustleistung	max. 17 W
Derating abhängig von der Aufstellungshöhe	In Vorbereitung
Schaltfrequenz	40 kHz
Zwischenkreiskapazität	0,54 mF ±20%
max. Leitungslänge <sup>2)</sup>	30 m
<b>DC-Zwischenkreisanschluss</b>	
Schutzmaßnahmen	
Überlastschutz	Nein
Kurz- und Erdschlussschutz	Nein
<b>Feldbus</b>	
Typ	POWERLINK V2 Controlled Node (CN)
Ausführung	2x M12 x-cod geschirmt, 1x M12 a-cod geschirmt, 3-fach Hub
Leitungslänge	<30 m zwischen 2 Stationen
Übertragungsrate	100 MBit/s
<b>Enableeingänge</b>	
Anzahl	1
Beschaltung	Sink
Potenzialtrennung	
Eingang - ACOPOStrak	Ja
Eingangsspannung	
nominal	24 V DC
maximal	30 V DC
Eingangsstrom bei Nennspannung	Ca. 5 mA
Schaltsschwellen	
Low	<5 V
High	typ. 15 V max. 19 V
Schaltverzögerung bei nominaler Eingangsspannung	
Enable 1 → 0, PWM off	42 ms
Enable 0 → 1, Ready for PWM	3 ms typ.
Aussteuerung gegenüber Erdpotential	max. ±38 V
Anschluss von OSSD-Signalen	0,5 ms
max. Leitungslänge <sup>2)</sup>	30 m
<b>Unterstützung</b>	
Motion System	
mapp Motion	V5.12.3 oder höher
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Einbaulage	
beliebig	Ja
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
nominal	0 bis 500 m
maximal	4000 m
Schutzart nach EN 60529 <sup>3)</sup>	IP65
Schutzart nach UL50	Type 12
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C

Tabelle 6: 8F1I01.BB4B.0000-1 - Technische Daten

Bestellnummer	8F1I01.BB4B.0000-1
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	232 mm
Höhe	85,5 mm
Tiefe	141 mm
Gewicht	5,1 kg

Tabelle 6: 8F1I01.BB4B.0000-1 - Technische Daten

- 1) Wert wird zur Parametrierung in Automation Studio benötigt.
- 2) Verwendung von Kabeln 8F1CP0xxx.xxxxx-0.
- 3) Die angegebene Schutzart wird nur unter der Voraussetzung erfüllt, dass alle nicht gesteckten Anschlüsse am Segment mit passenden Blindkappen/Verchlusskappen bzw. Blindabdeckungen verschlossen sind! Alle Schraubverbindungen müssen mit den entsprechenden Schrauben verschlossen sein.

## Achtung!

**Die Reinigung der Segmente mit Medien über 50°C soll bei aktiver Spannungsversorgung der Segmente stattfinden. Bei auftretenden Temperaturwarnungen den Reinigungsvorgang sofort abbrechen!**

### 3.2.2.3 Maßblatt und Einbaumaße

Siehe [A.3 "Kreisbogensegment"](#) auf Seite 369.

### 3.2.3 8F1I01.AB2B.0000-1 Kurvensegment A

#### 3.2.3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Segmente</b>	
8F1I01.AB2B.0000-1	ACOPOStrak Kurvensegment A, weichenfähig	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Blindkappen</b>	
X67AC0M12	X67 Blindkappen M12, 50 Stk.	
	<b>Displaykabel</b>	
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 1 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 2 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	
	<b>Displaymodule</b>	
8EAD0000.000-1	Displaymodul, LCD, 128 x 64, schwarz/weiß, 1x USB 3.0	
	<b>ISC - ISC Kabel</b>	
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
	<b>ISC - PLK Kabel</b>	
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 1 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 2 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
	<b>Leistungskabel</b>	
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 2 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 0,38 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	
	<b>PLK - RJ45 Kabel</b>	
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 5 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 10 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0015.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 15 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0020.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 20 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
	<b>Verschlusskappen</b>	
8F1X0A.00001000K-1	30x Verschlusskappe für Anschlüsse X1A/X1B auf ACOPOStrak Segmenten 8F1I	
	<b>Versorgungskabel</b>	
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 5 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 10 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 15 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0020.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 20 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	

Tabelle 7: 8F1I01.AB2B.0000-1 - Bestelldaten

## 3.2.3.2 Technische Daten

<b>Bestellnummer</b>	<b>8F1I01.AB2B.0000-1</b>
<b>Allgemeines</b>	
Arbeitsraumlänge für Shuttle-Bewegung <sup>1)</sup>	0,450642056 m
Zulassungen	
CE	Ja
UKCA	Ja
UL	cULus E225616 Power Conversion Equipment
<b>Leistungsanschluss</b>	
Versorgung	Versorgung nur in Verbindung mit 80PS080X3.10-01 und 8F10A.01B.0000-1 oder 8B0C0320Hx00.B00-1
Eingangsspannung	max. 58 V DC
Eingangsstrom	max. 31 A
Verlustleistung	max. 30 W
Derating abhängig von der Aufstellungshöhe	In Vorbereitung
Schaltfrequenz	40 kHz
Zwischenkreiskapazität	0,95 mF ±20%
max. Leitungslänge <sup>2)</sup>	30 m
<b>DC-Zwischenkreisanschluss</b>	
Schutzmaßnahmen	
Überlastschutz	Nein
Kurz- und Erdschlussschutz	Nein
<b>Feldbus</b>	
Typ	POWERLINK V2 Controlled Node (CN)
Ausführung	2x M12 x-cod geschirmt, 1x M12 a-cod geschirmt, 3-fach Hub
Leitungslänge	<30 m zwischen 2 Stationen
Übertragungsrate	100 MBit/s
<b>Enableeingänge</b>	
Anzahl	1
Beschaltung	Sink
Potenzialtrennung	
Eingang - ACOPOStrak	Ja
Eingangsspannung	
nominal	24 V DC
maximal	30 V DC
Eingangsstrom bei Nennspannung	Ca. 5 mA
Schaltsschwellen	
Low	<5 V
High	typ. 15 V max. 19 V
Schaltverzögerung bei nominaler Eingangsspannung	
Enable 1 → 0, PWM off	42 ms
Enable 0 → 1, Ready for PWM	3 ms typ.
Aussteuerung gegenüber Erdpotential	max. ±38 V
Anschluss von OSSD-Signalen	0,5 ms
max. Leitungslänge <sup>2)</sup>	30 m
<b>Unterstützung</b>	
Motion System	
mapp Motion	V5.12.3 oder höher
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Einbaulage	
beliebig	Ja
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
nominal	0 bis 500 m
maximal	4000 m
Schutzart nach EN 60529 <sup>3)</sup>	IP65
Schutzart nach UL50	Type 12
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C

Tabelle 8: 8F1I01.AB2B.0000-1 - Technische Daten

Bestellnummer	8F1I01.AB2B.0000-1
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	446 mm
Höhe	85,5 mm
Tiefe	132 mm
Gewicht	9,6 kg

Tabelle 8: 8F1I01.AB2B.0000-1 - Technische Daten

- 1) Wert wird zur Parametrierung in Automation Studio benötigt.
- 2) Verwendung von Kabeln 8F1CP0xxx.xxxxx-0.
- 3) Die angegebene Schutzart wird nur unter der Voraussetzung erfüllt, dass alle nicht gesteckten Anschlüsse am Segment mit passenden Blindkappen/Verchlusskappen bzw. Blindabdeckungen verschlossen sind! Alle Schraubverbindungen müssen mit den entsprechenden Schrauben verschlossen sein.

### **Achtung!**

**Die Reinigung der Segmente mit Medien über 50°C soll bei aktiver Spannungsversorgung der Segmente stattfinden. Bei auftretenden Temperaturwarnungen den Reinigungsvorgang sofort abbrechen!**

#### **3.2.3.3 Maßblatt und Einbaumaße**

Siehe [A.4 "Kurvensegment A"](#) auf Seite 370.

### 3.2.4 8F1I01.BA2B.0000-1 Kurvensegment B

#### 3.2.4.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Segmente</b>	
8F1I01.BA2B.0000-1	ACOPOStrak Kurvensegment B, weichenfähig	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Displaykabel</b>	
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 1 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 2 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	
	<b>Displaymodule</b>	
8EAD0000.000-1	Displaymodul, LCD, 128 x 64, schwarz/weiß, 1x USB 3.0	
	<b>ISC - ISC Kabel</b>	
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
	<b>ISC - PLK Kabel</b>	
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 1 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 2 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
	<b>Leistungskabel</b>	
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 2 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 0,38 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	
	<b>PLK - RJ45 Kabel</b>	
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 5 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 10 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
	<b>Verschlusskappen</b>	
8F1X0A.00001000K-1	30x Verschlusskappe für Anschlüsse X1A/X1B auf ACOPOStrak Segmenten 8F1I	
	<b>Versorgungskabel</b>	
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 5 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 10 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 15 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	

Tabelle 9: 8F1I01.BA2B.0000-1 - Bestelldaten

#### 3.2.4.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1I01.BA2B.0000-1
<b>Allgemeines</b>	
Arbeitsraumlänge für Shuttle-Bewegung <sup>1)</sup>	0,450642056 m
Zulassungen	
CE	Ja
UKCA	Ja
UL	cULus E225616 Power Conversion Equipment
<b>Leistungsanschluss</b>	
Versorgung	Versorgung nur in Verbindung mit 80PS080X3.10-01 und 8F1OA.01B.0000-1 oder 8B0C0320Hx00.B00-1
Eingangsspannung	max. 58 V DC
Eingangsstrom	max. 31 A
Verlustleistung	max. 30 W
Derating abhängig von der Aufstellungshöhe	In Vorbereitung

Tabelle 10: 8F1I01.BA2B.0000-1 - Technische Daten

## Technische Daten

<b>Bestellnummer</b>	<b>8F1101.BA2B.0000-1</b>
Schaltfrequenz	40 kHz
Zwischenkreis Kapazität	0,95 mF ±20%
max. Leitungslänge <sup>2)</sup>	30 m
<b>DC-Zwischenkreisanschluss</b>	
Schutzmaßnahmen	
Überlastschutz	Nein
Kurz- und Erdschlussschutz	Nein
<b>Feldbus</b>	
Typ	POWERLINK V2 Controlled Node (CN)
Ausführung	2x M12 x-cod geschirmt, 1x M12 a-cod geschirmt, 3-fach Hub
Leitungslänge	<30 m zwischen 2 Stationen
Übertragungsrate	100 MBit/s
<b>Enableingänge</b>	
Anzahl	1
Beschaltung	Sink
Potenzialtrennung	
Eingang - ACOPOStrak	Ja
Eingangsspannung	
nominal	24 V DC
maximal	30 V DC
Eingangsstrom bei Nennspannung	Ca. 5 mA
Schaltsschwellen	
Low	<5 V
High	typ. 15 V max. 19 V
Schaltverzögerung bei nominaler Eingangsspannung	
Enable 1 → 0, PWM off	42 ms
Enable 0 → 1, Ready for PWM	3 ms typ.
Aussteuerung gegenüber Erdpotential	max. ±38 V
Anschluss von OSSD-Signalen	0,5 ms
max. Leitungslänge <sup>2)</sup>	30 m
<b>Unterstützung</b>	
Motion System	
mapp Motion	V5.12.3 oder höher
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Einbaulage	
beliebig	Ja
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
nominal	0 bis 500 m
maximal	4000 m
Schutzart nach EN 60529 <sup>3)</sup>	IP65
Schutzart nach UL50	Type 12
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	446 mm
Höhe	85,5 mm
Tiefe	132 mm
Gewicht	9,6 kg

Tabelle 10: 8F1101.BA2B.0000-1 - Technische Daten

- 1) Wert wird zur Parametrierung in Automation Studio benötigt.
- 2) Verwendung von Kabeln 8F1CP0xxx.xxxxx-0.
- 3) Die angegebene Schutzart wird nur unter der Voraussetzung erfüllt, dass alle nicht gesteckten Anschlüsse am Segment mit passenden Blindkappen/Verchlusskappen bzw. Blindabdeckungen verschlossen sind! Alle Schraubverbindungen müssen mit den entsprechenden Schrauben verschlossen sein.

## Achtung!

**Die Reinigung der Segmente mit Medien über 50°C soll bei aktiver Spannungsversorgung der Segmente stattfinden. Bei auftretenden Temperaturwarnungen den Reinigungsvorgang sofort abbrechen!**

### 3.2.4.3 Maßblatt und Einbaumaße

Siehe A.5 "Kurvensegment B" auf Seite 371.

### 3.2.5 Anschlussbelegungen

#### 3.2.5.1 X1A (Leistungsanschluss)

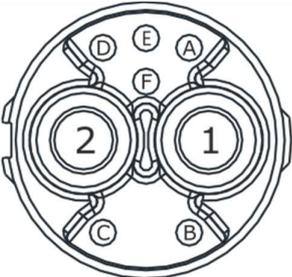
Rundstecker 8-polig Serie 915 male (mit Stiftkontakt)	Pin	Bezeichnung	Funktion
	1	DC+	Zwischenkreis +
	2	DC-	Zwischenkreis -
	A	STO+	Enable Signal A +
	B	nc	nc
	C	nc	nc
	D	nc	nc
	E	STO-	Enable Signal A -
	F	nc	nc

Tabelle 11: Anschlussbelegung X1A

#### 3.2.5.1.1 Versorgungsanschluss

## Vorsicht!

### Beschädigung durch unsachgemäße Verkabelung

Anschluss X1A/X1B darf ausschließlich in spannungsfreiem Zustand angesteckt werden!

Bei Verkabelung unter Spannung werden angeschlossene Geräte zerstört.

#### Leistungsversorgungsmodul 80PS mit Überspannungsschutz 8F10A

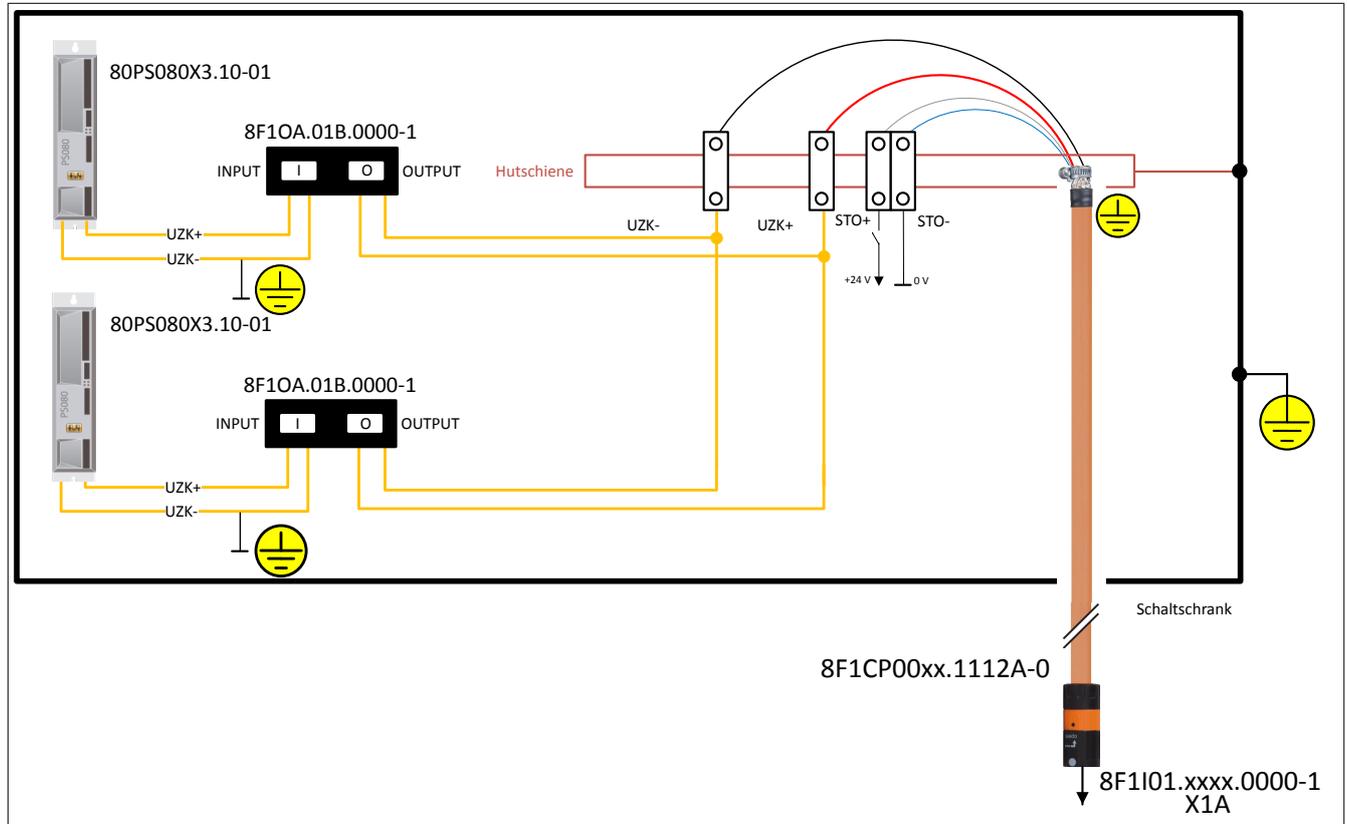


Abbildung 2: Verdrahtung vom Leistungsversorgungsmodul 80PS zum Segment 8F1I01

### Information:

Zur Verdrahtung vom Leistungsversorgungsmodul 80PS über den Überspannungsschutz 8F10A zur Klemme wird für das Kabel ein Mindestquerschnitt von 6 mm<sup>2</sup> empfohlen.

### Information:

Verdrahtung STO siehe [8.3.1 "STO, Kategorie 3 / SIL 2 / PL d \(Variante A\)"](#) auf Seite 349.

#### Leistungsversorgungsmodul 8B0C0320Hx00.B00-1

### Information:

Segment 8F1I01 wird direkt am Leistungsversorgungsmodul 8B0C0320Hx00.B00-1 angeschlossen, siehe Datenblatt [3.4.1 "8B0C0320Hx00.B00-1"](#) auf Seite 48.

#### 3.2.5.2 X1B (Leistungsanschluss)

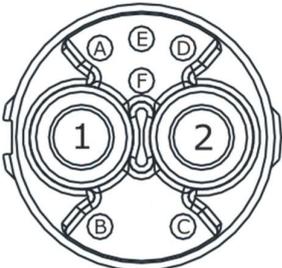
Rundstecker 8-polig Serie 915 female (mit Kontaktbuchse)	Pin	Bezeichnung	Funktion
	1	DC+	Zwischenkreis +
	2	DC-	Zwischenkreis -
	A	STO+	Enable Signal A +
		nc	nc
		nc	nc
	E	STO-	Enable Signal A -
	F	nc	nc

Tabelle 12: Anschlussbelegung X1B

#### 3.2.5.3 X2 (POWERLINK, Display)

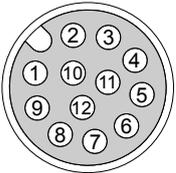
M12	Pin	Bezeichnung	Funktion
	1	Tx+	Transmit Signal
	2	nc	nc
	3	nc	nc
	4	GND	Masse
	5	nc	nc
	6	nc	nc
	7	Rx-	Receive Signal invertiert
	8	24 V	Versorgung
	9	Tx-	Transmit Signal invertiert
	10	UART Tx	UART Transmit Signal
	11	UART Rx	UART Receive Signal
	12	Rx+	Receive Signal

Tabelle 13: Anschlussbelegung X2

### Vorsicht!

An ACOPOStrak Segmente 8F1I01 dürfen ausschließlich Displaymodule 8EAD0000.000-1 ab Revision C0 angeschlossen werden!

#### 3.2.5.4 X3A, X3B (POWERLINK, Inter Segment Communication)

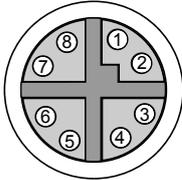
M12 X-codiert	Pin	Bezeichnung	Funktion
	1	Rx\	Receive Signal invertiert
	2	Rx	Receive Signal
	3	Tx\	Transmit Signal invertiert
	4	Tx	Transmit Signal
	5	ISC_Rx\	Receive Signal invertiert
	6	ISC_Rx	Receive Signal
	7	ISC_Tx\	Transmit Signal invertiert
	8	ISC_Tx	Transmit Signal

Tabelle 14: Anschlussbelegung X3A, X3B

### 3.2.6 Zubehör

#### 3.2.6.1 Displaymodul 8EAD0000.000-1

##### Vorsicht!

An ACOPOStrak Segmente 8F1101 dürfen ausschließlich Displaymodule 8EAD0000.000-1 ab Revision C0 angeschlossen werden!

##### 3.2.6.1.1 Allgemeines

Das Displaymodul 8EAD verfügt über vier Tasten, die abhängig von den am Displaymodul angezeigten Informationen verschiedene Kommandos auslösen. Die jeweiligen Kommandos werden im unteren Bereich der am Displaymodul angezeigten Seite dargestellt. Der Anschluss des Displaymoduls 8EAD erfolgt mittels eines [Adapterkabels 8F1CU000x.313U0-0](#) über den Steckplatz X2 eines beliebigen Segments.

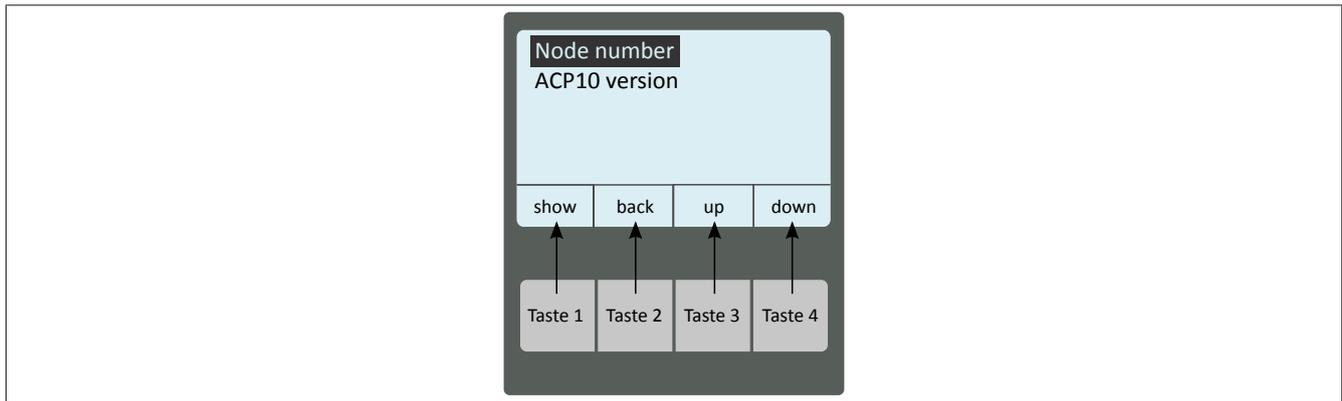


Abbildung 3: Displaymodul 8EAD0000.000-1: Zuordnung der Tasten zu Kommandos

Kommando	Funktion
show	Der markierte Menüpunkt wird ausgewählt und die jeweilige Information angezeigt bzw. das dazugehörige Untermenü öffnet sich.
back	Wechsel in das übergeordnete Menü.
up	Eintrag wechselt um eine Position nach oben.
down	Eintrag wechselt um eine Position nach unten.

Tabelle 15: Kommandofunktionen

Datenblatt siehe [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)

##### 3.2.6.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Displaymodule</b>	
8EAD0000.000-1	Displaymodul, LCD, 128 x 64, schwarz/weiß, 1x USB 3.0	

Tabelle 16: 8EAD0000.000-1 - Bestelldaten

## 3.2.6.1.3 Technische Daten

<b>Bestellnummer</b>	<b>8EAD0000.000-1</b>
<b>Allgemeines</b>	
Leistungsaufnahme	max. 2,5 W
Zulassungen	
CE	Ja
UL	cULus E225616 Power Conversion Equipment
<b>Display</b>	
Typ	LCD
Farben	schwarz/weiß
Auflösung	128 x 64
<b>Tasten</b>	
Typ	Kurzhubtaster
Anzahl	4
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Nennspannung	5 bis 26 VDC
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Schutzart nach EN 60529	IP20
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5 bis 40°C
maximal	55°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Lagerung	5 bis 95%
Transport	95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	59 mm
Höhe	75 mm <sup>1)</sup>
Tiefe	20 mm
Gewicht	54 g

Tabelle 17: 8EAD0000.000-1 - Technische Daten

1) Im gesteckten Zustand: 66 mm.

## 3.2.6.1.4 Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung
8F1CU0001.313U0-0	Displaykabel 1 m
8F1CU0002.313U0-0	Displaykabel 2 m

Tabelle 18: Übersicht Zubehör für 8EAD0000.000-1

### 3.3 Magneteinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
8F1M0.01010.00X-1	ACOPOStrak Magneteinheit 0 STD, 45 mm, 10 Stück 8F1M0.01010.000-1	38
8F1M0.02020.00X-1	ACOPOStrak Magneteinheit 0 SPH, 45 mm, 10 Stück 8F1M0.02020.000-1	40
8F1M0.07010.00X-1	ACOPOStrak Magneteinheit 0 STD, 45mm, Generation 2; 10 Stück 8F1M0.07010.000-1	44
8F1M0.08020.00X-1	ACOPOStrak Magneteinheit 0 SPH, 45mm, Generation 2; 10 Stück 8F1M0.08020.000-1	46
8F1M1.03010.00X-1	ACOPOStrak Magneteinheit 1, schräg, 45 mm, 10 Stück 8F1M1.03010.000-1	42

#### 3.3.1 Allgemeines

Magneteinheiten bestehen aus Magneten, die eine hohe Anziehungskraft aufeinander ausüben. Magneteinheiten, die sich gegenseitig angezogen haben, können nur mit sehr hohem Kraftaufwand wieder voneinander getrennt werden. Achten Sie daher darauf, dass Magneteinheiten nach dem Auspacken nicht zu nahe zueinander gelagert bzw. gehandhabt werden. Als Richtwert wird ein Mindestabstand von ca. 15 cm empfohlen.

Auf Anfrage bei Ihrem B&R Ansprechpartner ist ein Datenpaket für kundenspezifische Führungssysteme und Shut-tles erhältlich.

Beachten Sie die "[Sicherheitshinweise](#)" auf Seite 12!

### 3.3.2 8F1M0.01010.00X-1

#### 3.3.2.1 Bestelldaten

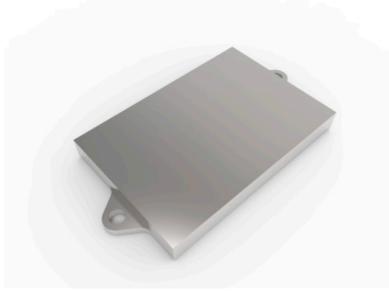
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Magneteinheiten</b>	
8F1M0.01010.00X-1	ACOPOStrak Magneteinheit 0 STD, 45 mm, 10 Stück 8F1M0.01010.000-1	

Tabelle 19: 8F1M0.01010.00X-1 - Bestelldaten

#### 3.3.2.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1M0.01010.000-1
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	45 mm
Höhe	82 mm
Tiefe	8 mm
Gewicht	ca. 175 g

Tabelle 20: 8F1M0.01010.000-1 - Technische Daten

## 3.3.2.3 Maßblatt und Einbaumaße

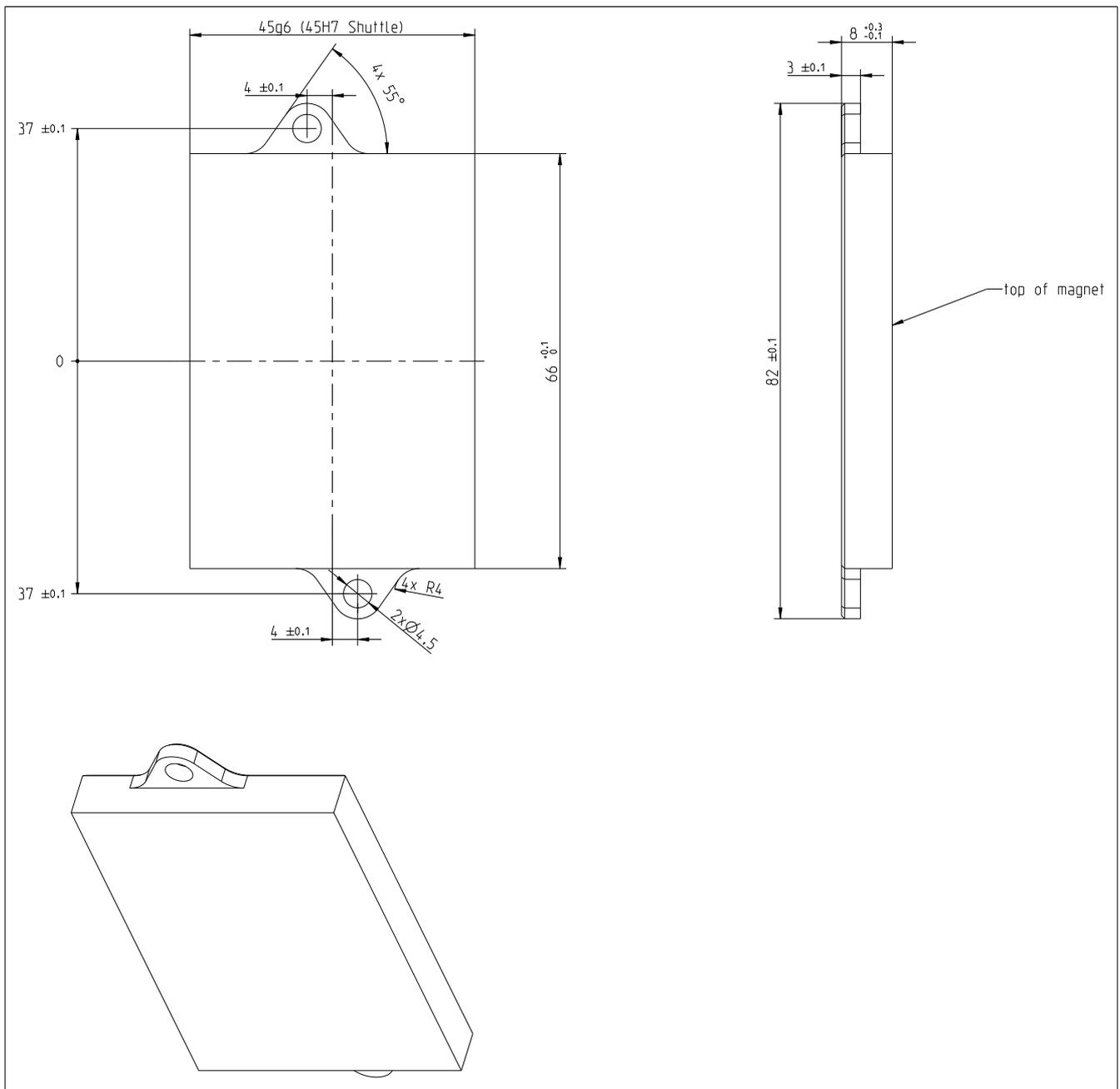


Abbildung 4: Maßblatt für 8F1M0.01010.000-1

### 3.3.3 8F1M0.02020.00X-1

#### 3.3.3.1 Bestelldaten

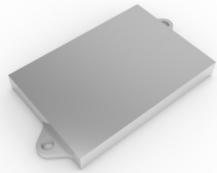
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Magneteinheiten</b>	
8F1M0.02020.00X-1	ACOPOStrak Magneteinheit 0 SPH, 45 mm, 10 Stück 8F1M0.02020.000-1	

Tabelle 21: 8F1M0.02020.00X-1 - Bestelldaten

#### 3.3.3.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1M0.02020.000-1
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	45 mm
Höhe	82 mm
Tiefe	8 mm
Gewicht	ca. 175 g

Tabelle 22: 8F1M0.02020.000-1 - Technische Daten

3.3.3.3 Maßblatt und Einbaumaße

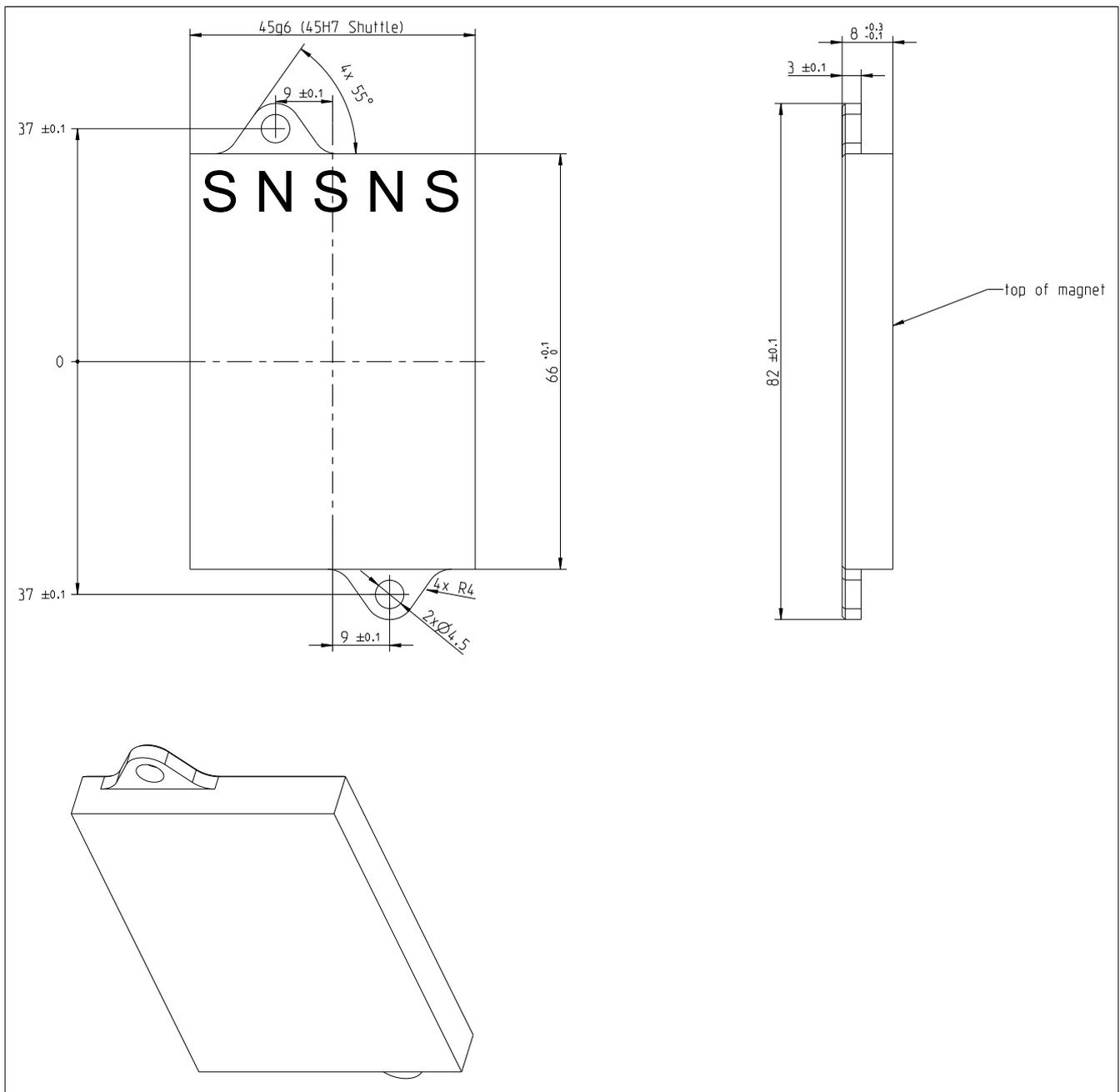


Abbildung 5: Maßblatt für 8F1M0.02020.000-1

### 3.3.4 8F1M1.03010.00X-1

#### 3.3.4.1 Bestelldaten

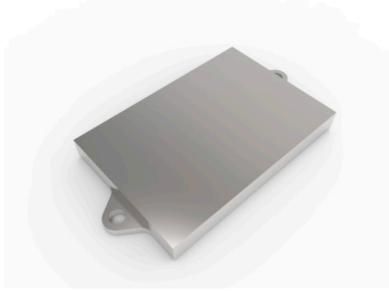
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Magneteinheiten</b>	
8F1M1.03010.00X-1	ACOPOStrak Magneteinheit 1, schräg, 45 mm, 10 Stück 8F1M1.03010.000-1	

Tabelle 23: 8F1M1.03010.00X-1 - Bestelldaten

#### 3.3.4.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1M1.03010.000-1
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	45 mm
Höhe	82 mm
Tiefe	8 mm
Gewicht	ca. 175 g

Tabelle 24: 8F1M1.03010.000-1 - Technische Daten

## 3.3.4.3 Maßblatt und Einbaumaße

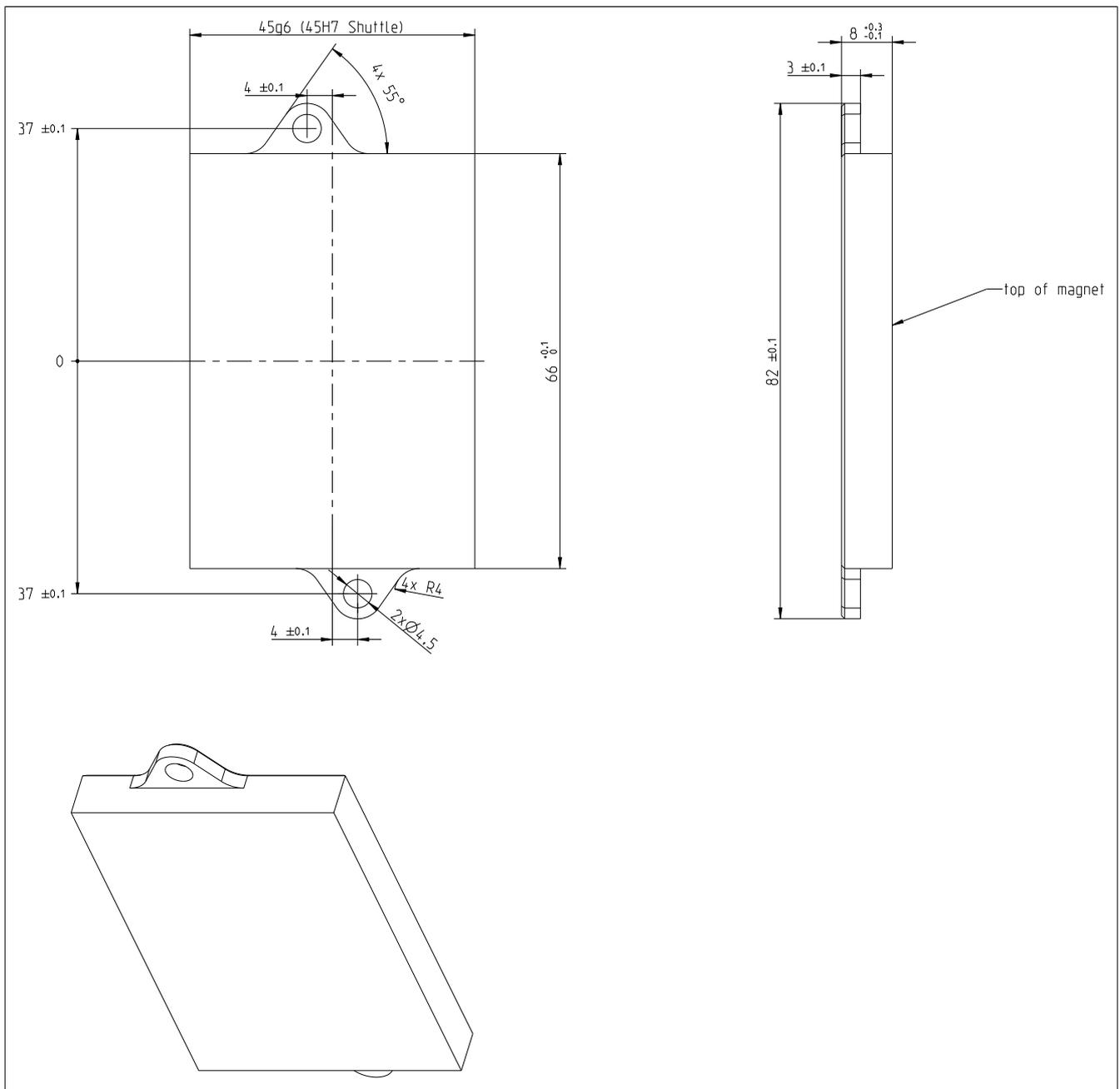


Abbildung 6: Maßblatt für 8F1M1.03010.000-1

### 3.3.5 8F1M0.07010.000-1

#### 3.3.5.1 Bestelldaten

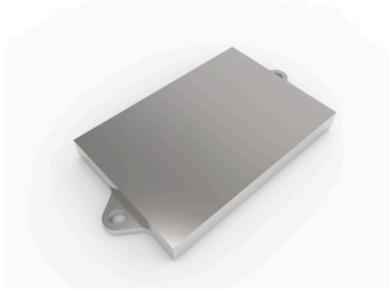
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Magneteinheiten</b>	
8F1M0.07010.00X-1	ACOPOStrak Magneteinheit 0 STD, 45mm, Generation 2; 10 Stück 8F1M0.07010.000-1	

Tabelle 25: 8F1M0.07010.00X-1 - Bestelldaten

#### 3.3.5.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1M0.07010.000-1
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	45 mm
Höhe	82 mm
Tiefe	8 mm
Gewicht	ca. 175 g

Tabelle 26: 8F1M0.07010.000-1 - Technische Daten

## 3.3.5.3 Maßblatt und Einbaumaße

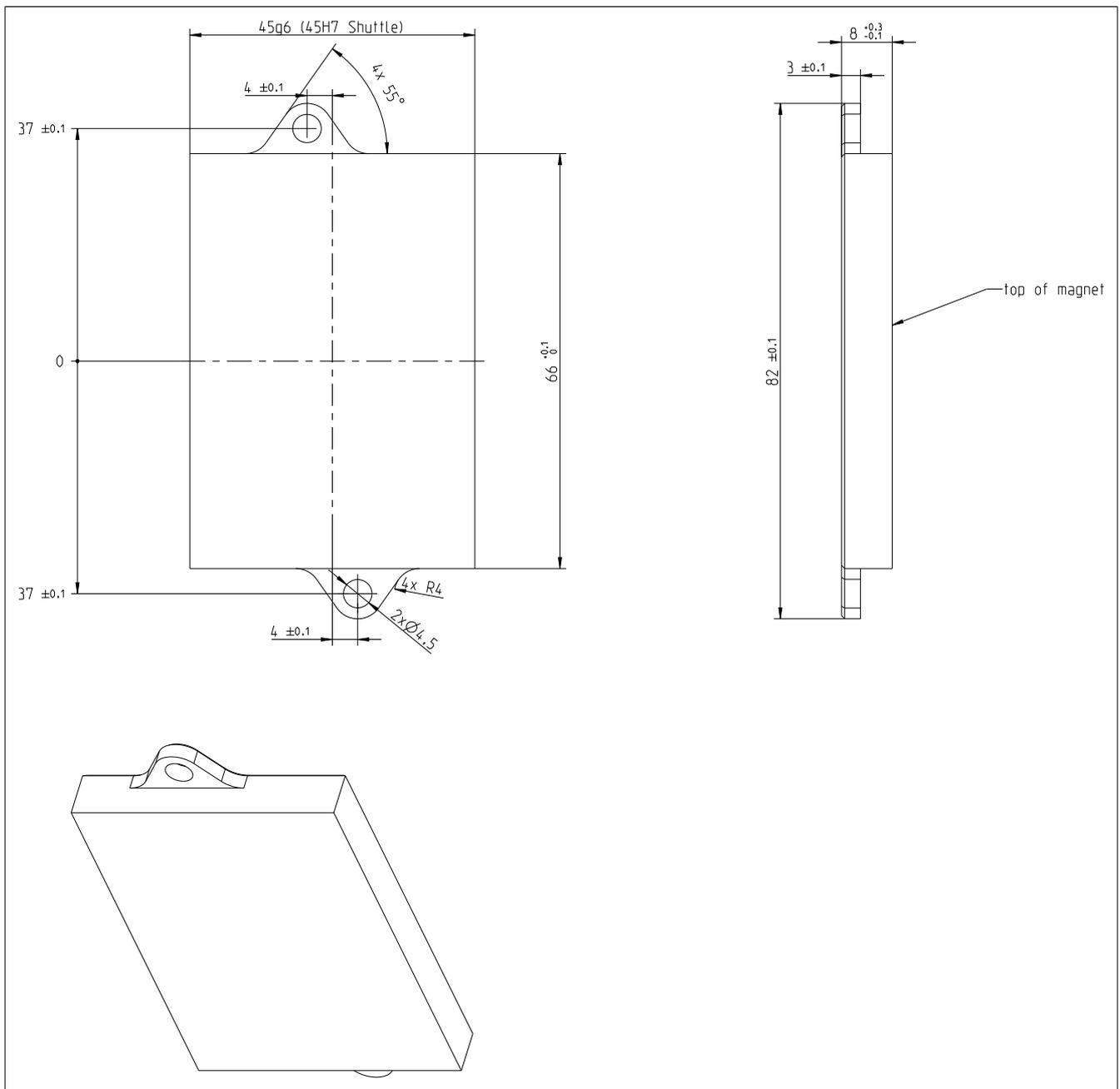


Abbildung 7: Maßblatt für 8F1M0.07010.000-1

### 3.3.6 8F1M0.08020.000-1

#### 3.3.6.1 Bestelldaten

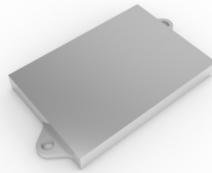
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Magneteinheiten</b>	
8F1M0.08020.00X-1	ACOPOStrak Magneteinheit 0 SPH, 45mm, Generation 2; 10 Stück 8F1M0.08020.000-1	

Tabelle 27: 8F1M0.08020.00X-1 - Bestelldaten

#### 3.3.6.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1M0.08020.000-1
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	45 mm
Höhe	82 mm
Tiefe	8 mm
Gewicht	ca. 175 g

Tabelle 28: 8F1M0.08020.000-1 - Technische Daten

3.3.6.3 Maßblatt und Einbaumaße

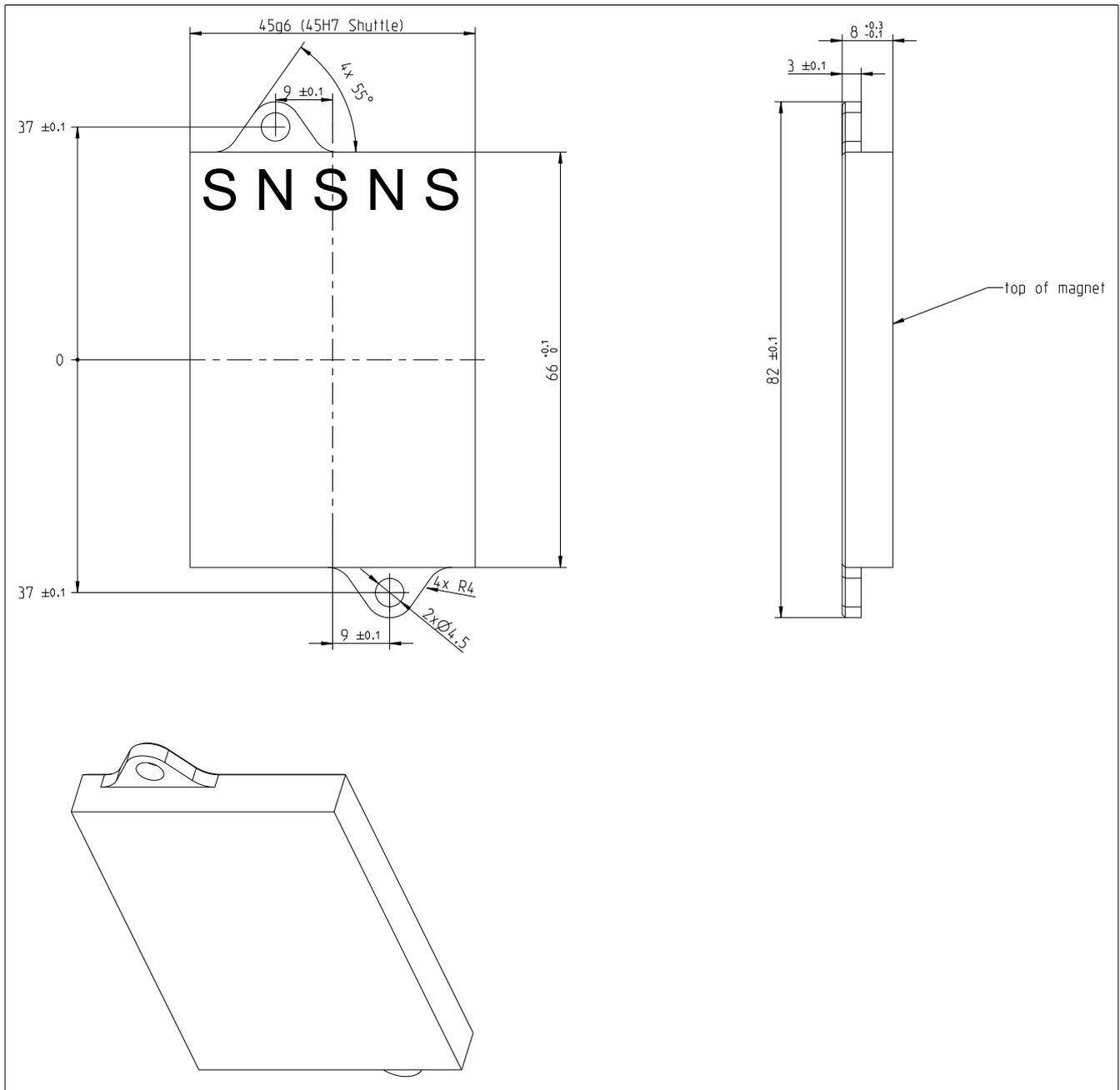


Abbildung 8: Maßblatt für 8F1M0.08020.000-1

## 3.4 Leistungsversorgung

### 3.4.1 8B0C0320Hx00.B00-1

#### 3.4.1.1 Allgemeines

Das rückspeisefähige Hilfsversorgungsmodul 8B0C0320Hx00.B00-1 dient zur Versorgung externer DC-Verbraucher und verfügt über einen DC-Ausgang mit zwei Anschlüssen, dessen Ausgangsspannung stufenlos zwischen 42 VDC und 58 VDC parametrierbar ist, sowie einen POWERLINK-Anschluss. Es eignet sich ideal für die Spannungsversorgung von ACOPOStrak Transportsystemen.

Eine Verwendung von 8B0C0320Hx00.B00-1 zur Spannungsversorgung von ACOPOStrak Transportsystemen ist erst ab Revision B0 der ACOPOStrak Segmente 8F1I01 zulässig.

Das Modul bietet zusätzlich folgende Funktionalitäten:

- Spannungsmessung an einer Batterie
- Einstellbare Abschaltgrenze für die Ausgangsstromüberwachung

## 3.4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Wandmontage</b>	
8B0C0320HW00.B00-1	ACOPOSmulti Hilfsversorgungsmodul, 35 A, HV, Wandmontage, 42...58 VOut	
	<b>Cold-Plate oder Durchsteckmontage</b>	
8B0C0320HC00.B00-1	ACOPOSmulti Hilfsversorgungsmodul, 35 A, HV, Cold-Plate oder Durchsteckmontage, 42...58 VOut	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Klemmensätze</b>	
8BZ0C032000.0B0-1A	Schraubklemmensatz für ACOPOSmulti Module 8B0C0320Hx00.B00-1: 1x 8TB4104.208P-10, 1x 8TB2112.2010-00, 1x 8TB2104.2010-00, 1x 8TBB104.201A-00	
8BZ0C032000.0B0-1C	Push-in-Klemmensatz für ACOPOSmulti Module 8B0C0320Hx00.B00-1: 1x 8TB4104.228P-10, 1x 8TB2112.2210-00, 1x 8TB2104.2210-00, 1x 8TBB104.221A-00	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Klemmen</b>	
8TB2104.2010-00	Schraubklemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 1: durchnummeriert	
8TB2104.2210-00	Push-in-Klemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08mm, Beschriftung 1: durchnummeriert	
8TB2112.2010-00	Schraubklemme 12-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 1: durchnummeriert	
8TB2112.2210-00	Push-in-Klemme 12-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 1: durchnummeriert	
8TB4104.208P-10	Schraubklemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 10,16 mm, Beschriftung 8: GND, OUT, GND, OUT Codierung G: 1011	
8TB4104.228P-10	Push-in-Klemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 10,16 mm, Beschriftung 8: GND, OUT, GND, OUT Codierung G: 1011	
8TBB104.201A-00	Schraubklemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 3.81 mm, Beschriftung 1: durchnummeriert	
8TBB104.221A-00	Push-in-Klemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 3.81 mm, Beschriftung 1: Durchnummeriert	
	<b>Lüftermodule</b>	
8BXF001.0000-00	ACOPOSmulti Lüftermodul, Ersatzlüfter für ACOPOSmulti Module (8BxP/8B0C/8BVI/8BVE/8B0K)	
	<b>POWERLINK/Ethernet-Kabel</b>	
X20CA0E61.00020	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,2 m	
X20CA0E61.00050	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,5 m	
X20CA0E61.00100	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 1 m	
X20CA0E61.00500	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 5 m	
X20CA0E61.01000	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 10 m	
X20CA0E61.1000	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 100 m	
	<b>Schirmkomponentensets</b>	
8SCS000.0000-00	ACOPOSmulti Schirmkomponentenset: 1x Schirmblech 1fach Typ 0; 1x Schlauchschelle, B 9 mm, D 12-22 mm	
8SCS002.0000-00	ACOPOSmulti Schirmkomponentenset: 1x Klemmbügelblech; 2x Klemmbügel D 4-13,5 mm; 2x Schrauben	
8SCS009.0000-00	ACOPOSmulti Schirmkomponentenset: 1x ACOPOSmulti Halblech SK8-14; 1x Schirmanschlussklemme SK14	
8SCS010.0000-00	ACOPOSmulti Schirmkomponentenset: 1x ACOPOSmulti Halblech SK14-20; 1x Schirmanschlussklemme SK20	

Tabelle 29: 8B0C0320HW00.B00-1, 8B0C0320HC00.B00-1 - Bestelldaten

## 3.4.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	8B0C0320HW00.B00-1	8B0C0320HC00.B00-1
<b>Allgemeines</b>		
Kühl- und Montageart	Wandmontage	Cold-Plate
Zulassungen		
CE		Ja
UKCA		Ja
UL		cULus E225616 Power Conversion Equipment
<b>DC-Zwischenkreisanschluss</b>		
Spannung		
nominal		750 VDC
Arbeitsbereich im Dauerbetrieb		260 bis 800 VDC
volle Dauerleistung		550 bis 800 VDC
Dauerleistungsaufnahme		max. 2120 W

Tabelle 30: 8B0C0320HW00.B00-1, 8B0C0320HC00.B00-1 - Technische Daten

## Technische Daten

Bestellnummer	8B0C0320HW00.B00-1	8B0C0320HC00.B00-1
Verlustleistung bei Dauerleistung <sup>1)</sup>	15 W (0% Dauerleistung) 30 W (50% Dauerleistung) 90 W (100% Dauerleistung)	
Zwischenkreiskapazität	1,2 µF	
Ausführung	ACOPOSmulti Rückwand	
<b>24 VDC Ausgang</b>		
Anzahl	1	
Ausgangsspannung		
Zwischenkreisspannung (U <sub>DC</sub> ): 260 bis 315 VDC	25 VDC * (U <sub>DC</sub> /315)	
Zwischenkreisspannung (U <sub>DC</sub> ): 315 bis 800 VDC	24 VDC ±6%	
Absicherung	250 mA (träge) elektronisch, automatisch rückstellend	
Ausführung		
24 VDC, COM	Stecker	
<b>24 VDC interne Systemspannungsversorgung</b>		
Eingangsspannung	25 VDC ±1,6%	
Eingangskapazität	47 µF	
Max. Leistungsaufnahme	7 W + P 24 VDC Out	
Ausführung	ACOPOSmulti Rückwand	
<b>58 VDC Ausgang</b>		
Anzahl	1 <sup>2)</sup>	
Ausgangsspannung		
nominal	58 VDC	
Arbeitsbereich	42 bis 58 VDC	
Restwelligkeit	typ. 200 mV <sub>SS</sub>	
Eingangsstabilität <sup>3)</sup>	typ. <50 mV (dynamisch)	
Laststabilität <sup>4)</sup>	250 mV <sub>SS</sub> (dynamisch)	
Dauerleistung <sup>5)</sup>	(Ausgangsspannung / 58 VDC) * 2030 W	
Dauerstrom	±35 A	
Spitzenstrom	±60 A (max. 2 s)	
Reduktion des Dauerstromes		
abhängig von der Umgebungstemperatur	0,2 A/K (ab 40°C)	
abhängig von der Aufstellungshöhe	3,5 A pro 1000 m (ab 500 m über NN)	
abhängig von der Eingangsspannung	0,0732 A/V * (550 V - Eingangsspannung)	
abhängig von der Kühllart	Keine Reduktion	
Reduktion des Spitzenstromes		
abhängig von der Eingangsspannung	0.136 A/V * (600V - Eingangsspannung)	
Anlaufverzögerung	max. 8 s	
Hochlaufzeit	typ. 300 ms	
Schutzmaßnahmen		
leerlaufest	Ja	
überlastfest	Ja	
kurzschlussfest	Ja	
rückspeisefest	Ja <63 V	
übertemperaturfest	Ja	
Trennung Ausgang / Eingang	PELV	
Ausführung	Stecker	
Schirmanschluss	ja	
Verschaltung	parallele Verschaltung am Ausgang: nicht zulässig serielle Verschaltung am Ausgang: nicht zulässig	
max. Kabellänge	30 m	
<b>Feldbus</b>		
Typ	POWERLINK V2 Controlled Node (CN)	
Ausführung	2x RJ45 geschirmt, 2-fach Hub	
Leitungslänge	Max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)	
Übertragungsrate	100 Mbit/s	
<b>Digitale Eingänge</b>		
Anzahl	1	
Aussteuerung gegenüber Erdpotential	±38 VDC	
Beschaltung	Sink	
Eingangsstrom bei Nennspannung	typ. 10 mA	
Schaltsschwellen	LOW: <5 VDC HIGH: >15 VDC	
Eingangsspannung		
nominal	24 VDC	
maximal	30 VDC	
Potenzialtrennung	Ja	
Schaltverzögerung		
steigende Flanke	52 ±0,5 µs (digital gefiltert)	
fallende Flanke	53 ±0,5 µs (digital gefiltert)	

Tabelle 30: 8B0C0320HW00.B00-1, 8B0C0320HC00.B00-1 - Technische Daten

Bestellnummer	8B0C0320HW00.B00-1	8B0C0320HC00.B00-1
Schirmung		Nein
Max. Kabellänge		30 m
<b>Signaldurchschlaufung</b>		
Anzahl		2 Paare
Spannung		max. 30 VDC
Strom		max. 100 mA <sup>6)</sup>
Potenzialtrennung		Ja
Durchschlaufung für STO		Ja
Schirmung		Nein
Ausführung		Paar1_1, Paar1_2, Paar2_1, Paar2_2
Max. Kabellänge		30 m
<b>Batteriespannungsmessung <sup>7)</sup></b>		
Anzahl		1
Potenzialtrennung		Ja
Eingangsspannung maximal		10 V
Messung		
Belastungspuls		3 mA
Pulsdauer		max. 500 ms
Schwellwert Unterspannungswarnung		5,2 V <sup>8)</sup>
Ruhestrom		max. 10 µA
Ausführung		Stecker
Schirmung		Nein
max. Kabellänge		30 m
<b>Unterstützung</b>		
Motion System		
mapp Motion		5.13.1 und höher
ACP10/ARNC0		alle Versionen <sup>9)</sup>
<b>Einsatzbedingungen</b>		
Zulässige Einbaulagen		
vertikal hängend		Ja
horizontal liegend		Ja
horizontal stehend		Nein
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)		
nominal		0 bis 500 m
maximal		4000 m
Verschmutzungsgrad nach EN 61800-5-1		2 (nicht leitfähige Verschmutzung)
Überspannungskategorie nach EN 61800-5-1		III
Schutzart nach EN 60529 <sup>10)</sup>		IP20
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Temperatur		
Betrieb		
nominal		5 bis 40°C
maximal		55°C
Lagerung		-25 bis 55°C
Transport		-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb		5 bis 85%
Lagerung		5 bis 95%
Transport		max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen <sup>11)</sup>		
Breite		53,5 mm
Höhe		317 mm
Tiefe		
Wandmontage	263 mm	-
Cold-Plate	-	212 mm
Gewicht	3,2 kg	2,6 kg
Modulbreite		1

Tabelle 30: 8B0C0320HW00.B00-1, 8B0C0320HC00.B00-1 - Technische Daten

- 1) Ausgang 58 V
- 2) 2 separate Anschlüsse.
- 3)  $U_{DC}$ : 250 bis 800 V
- 4) Ausgangsstromsteilheit: 500 A/ms
- 5) Gilt für Speise- und Rückspeisebetrieb.
- 6) Externe Absicherung empfohlen.
- 7) Die Batteriespannungsmessung muss explizit durch den Anwender ausgelöst werden.
- 8) Der Wert ist auf die Spannungsmessung von zwei in Serie geschalteten 3,6 V Li-Ionen-Batterien ausgelegt.
- 9) Hilfsversorgungsmodule 8B0C0320Hx00.B00-1 dürfen nur dann in ACOPOSmulti Antriebssystemen mit Leistungsversorgungsmodulen 8B0P0110Hx00.000-1 verwendet werden, wenn die Leistungsversorgungsmodule eine Betriebssystemversion ACP10 V5.10.0 oder höher aufweisen.
- 10) Die angegebene Schutzart wird nur unter der Voraussetzung erfüllt, dass beim Modul auf allen Anschlüssen die passenden Klemmen gesteckt sowie alle Lüfter eingebaut sind.
- 11) Die Abmessungen definieren die reinen Geräteabmessungen samt zugehöriger Montageplatte. Für die Befestigung, die Anschlusstechnik und die Luftzirkulation sind ober- und unterhalb der Geräte zusätzliche Abstände zu berücksichtigen.

### 3.4.1.4 Anzeigen

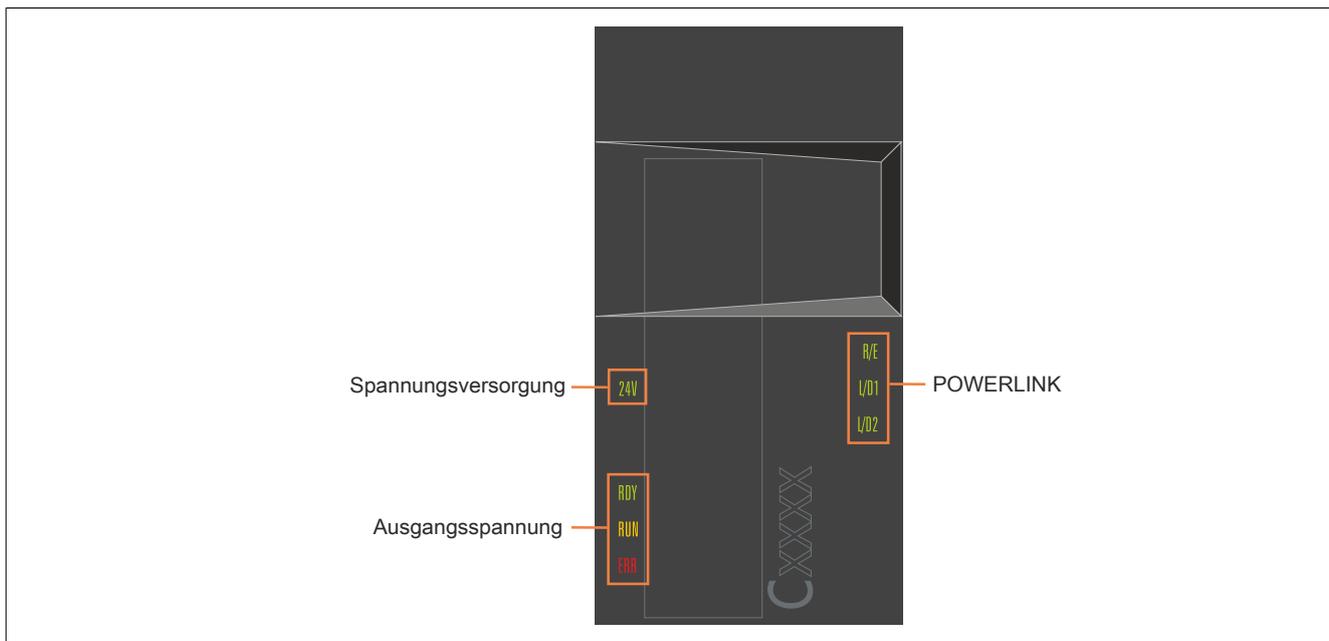


Abbildung 9: Anzeigengruppen Hilfsversorgungsmodule mit Leistungsausgang (8B0C0320Hx00.B00-1)

#### 3.4.1.4.1 LED-Status ERROR

##### Modul in Automation Studio nicht konfiguriert

Für das Anzeigediagramm wird folgender Zeitraster verwendet:

Kästchenbreite: 500 ms

Wiederkehr: 3.000 ms

Status	LED	Anzeige
Modul Übertemperatur	RDY	[Zeitraster]
	RUN	[Zeitraster]
	ERR	[Zeitraster mit roten Kästchen]

#### 3.4.1.4.2 LED-Status POWERLINK

Beschriftung	Farbe	Funktion	Beschreibung	
R/E	grün/rot	Ready/Error	LED leuchtet nicht	Modul wird nicht mit Spannung versorgt oder Initialisierung des Netzwerk-Interface ist fehlgeschlagen.
			rot leuchtend	Die POWERLINK Knotennummer des Moduls ist 0.
			rot/grün blinkend	Der Client befindet sich im Fehlerzustand (Ausfall des zyklischen Betriebs).
			grün blinkend (einfach)	Der Client erkennt einen gültigen POWERLINK Frame am Netzwerk.
			grün blinkend (zweifach)	Zyklischer Betrieb am Netzwerk; der Client selbst befindet sich noch nicht im zyklischen Betrieb.
			grün blinkend (dreifach)	Der zyklische Betrieb des Clients ist in Vorbereitung.
			grün leuchtend	Der Client befindet sich im zyklischen Betrieb.
			grün flackernd	Der Client befindet sich nicht im zyklischen Betrieb und erkennt auch keinen weiteren Teilnehmer im Netzwerk, der sich im zyklischen Betrieb befindet.
L/D1	grün	Link/Data activity Port 1	grün leuchtend	Es besteht eine physikalische Verbindung zu einem weiteren Teilnehmer im Netzwerk.
			grün blinkend	Aktivität Port 1
L/D2	grün	Link/Data activity Port 2	grün leuchtend	Es besteht eine physikalische Verbindung zu einem weiteren Teilnehmer im Netzwerk.
			grün blinkend	Aktivität Port 2

Tabelle 31: LED-Status POWERLINK

## 3.4.1.4.3 LED-Status RDY, RUN, ERR

Beschriftung	Farbe	Funktion	Beschreibung	
RDY	grün	Ready	grün leuchtend	Modul ist betriebsbereit und die Leistungsstufe kann freigegeben werden (Betriebssystem vorhanden und gebootet, keine permanenten und vorübergehenden Fehler stehen an).
			grün blinkend	Modul ist nicht betriebsbereit. <b>Beispiele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Signal an CR_OK</li> <li>• Zwischenkreisspannung außerhalb des Toleranzbereichs</li> <li>• Übertemperatur Leistungsteil</li> <li>• Übertemperatur Luftstrom</li> <li>• Ausgangsspannung außerhalb des Toleranzbereichs</li> <li>• Netzwerk gestört</li> </ul>
RUN	orange	Run	orange leuchtend	Leistungsstufe des Moduls ist freigegeben.
ERR	rot	Error	rot leuchtend	Ein permanenter Fehler steht am Modul an. <b>Beispiel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten im EPROM nicht gültig</li> </ul>

Tabelle 32: LED-Status RDY, RUN, ERR

**Information:**

Das ACOPOSmulti Antriebssystem hat keine Möglichkeit zu erkennen, ob sich die Lüfter in den Lüftermodulen der Montageplatte bzw. die modulinternen Lüfter tatsächlich drehen.

### 3.4.1.5 Maßblatt und Einbaumaße

#### 8B0C0320HW00.B00-1

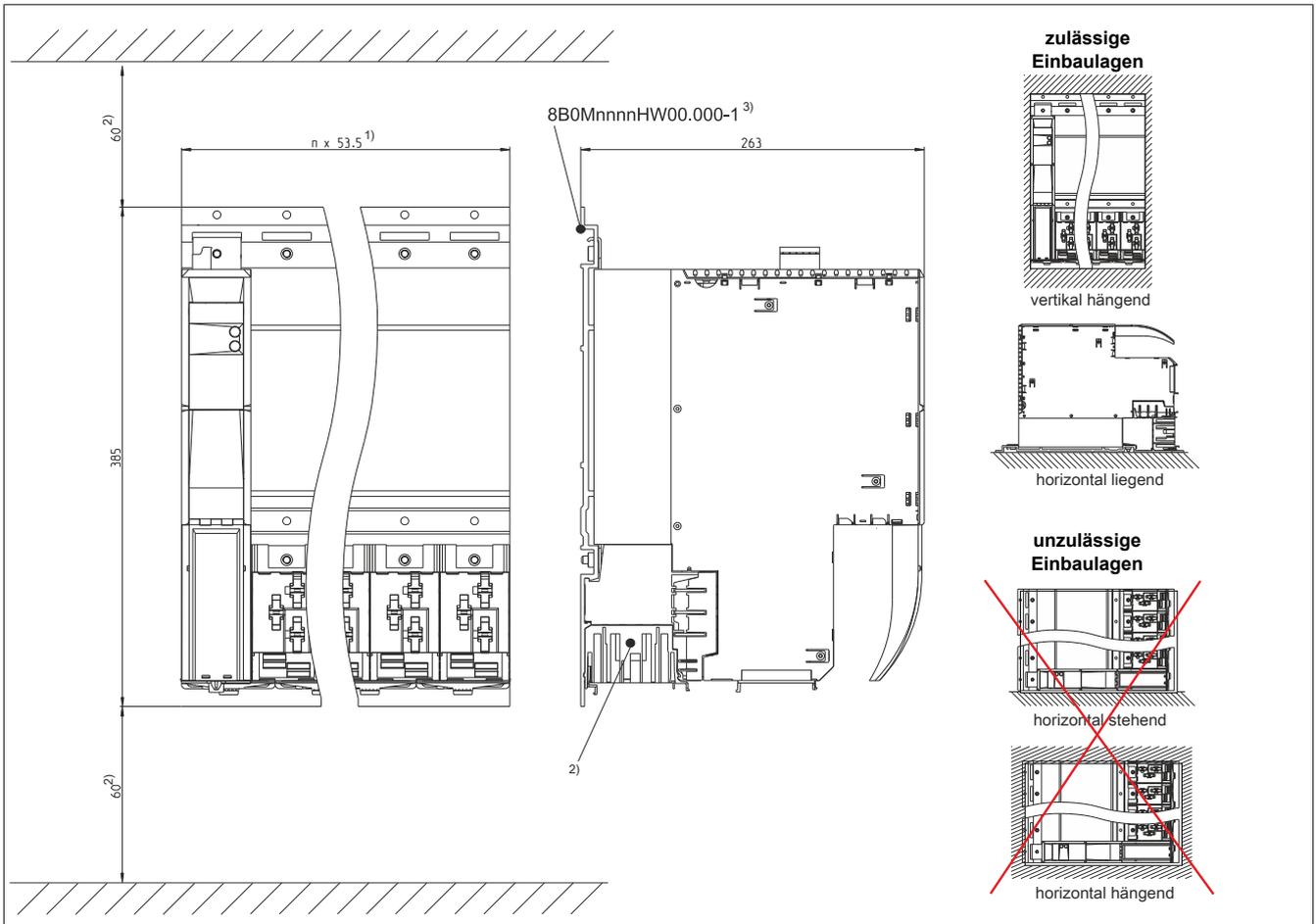


Abbildung 10: Maßblatt und Einbaumaße für 8B0C0320HW00.B00-1

- 1) n... Anzahl der Breitereinheiten der Montageplatte
- 2) Für ausreichende Luftzirkulation ist oberhalb der Montageplatte sowie unterhalb des Moduls ein Freiraum von mindestens 60 mm vorzusehen. **Um einen problemlosen Tausch der Lüftermodule in der Montageplatte zu gewährleisten, ist unterhalb des Moduls ein Freiraum von mindestens 250 mm vorzusehen.**
- 3) nnnn bezeichnet die Anzahl der Steckplätze (0160 entspricht 16 Steckplätzen)

## 8B0C0320HC00.B00-1

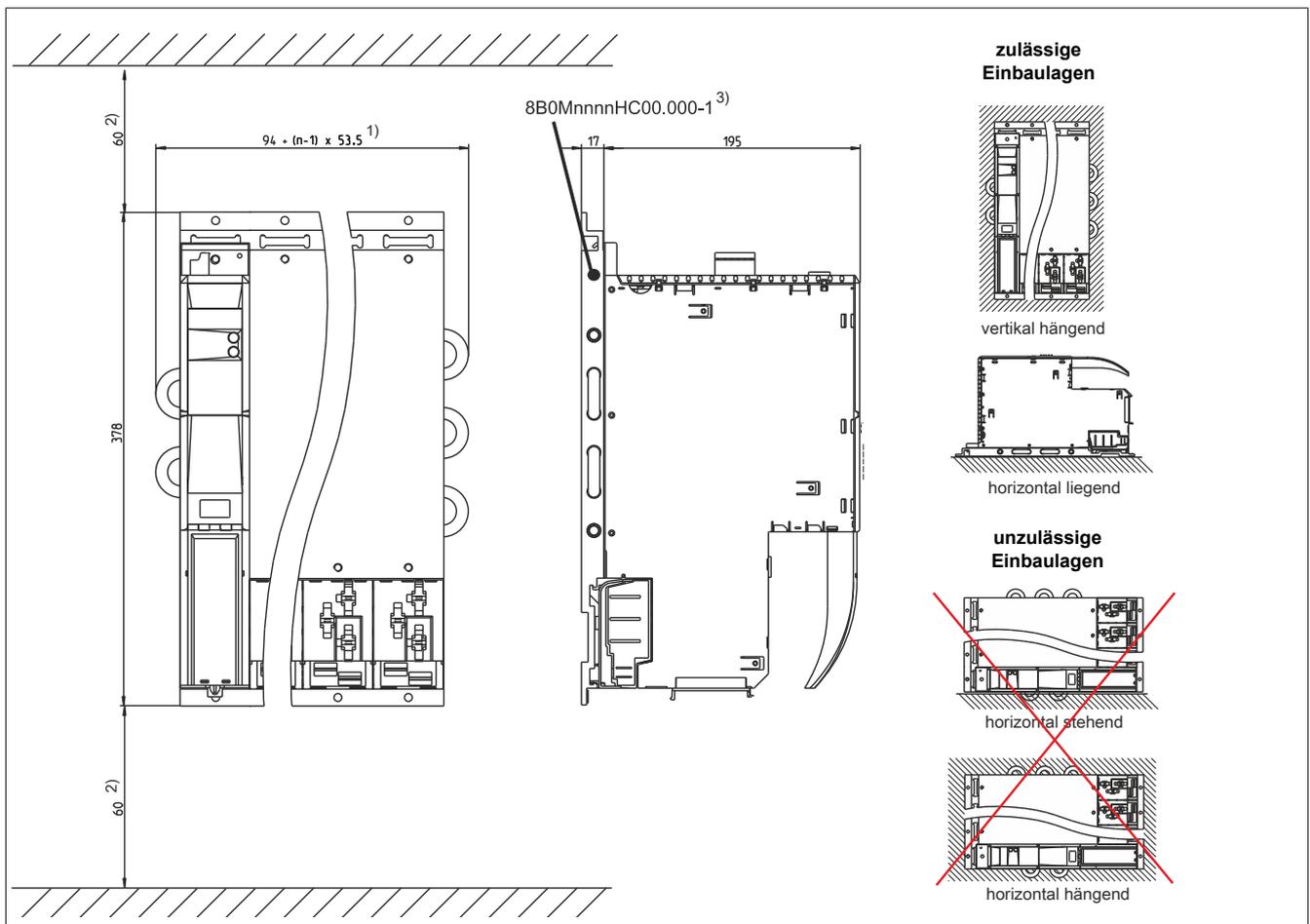


Abbildung 11: Maßblatt und Einbaumaße für 8B0C0320HC00.B00-1

- 1)  $n$ ... Anzahl der Breitereinheiten der Montageplatte
- 2) Für ausreichende Luftzirkulation ist oberhalb der Montageplatte sowie unterhalb des Moduls ein Freiraum von mindestens 60 mm vorzusehen.
- 3) nnnn bezeichnet die Anzahl der Steckplätze (0160 entspricht 16 Steckplätzen)

### 3.4.1.6 Verdrahtung

#### 3.4.1.6.1 Übersicht Anschlussbelegungen

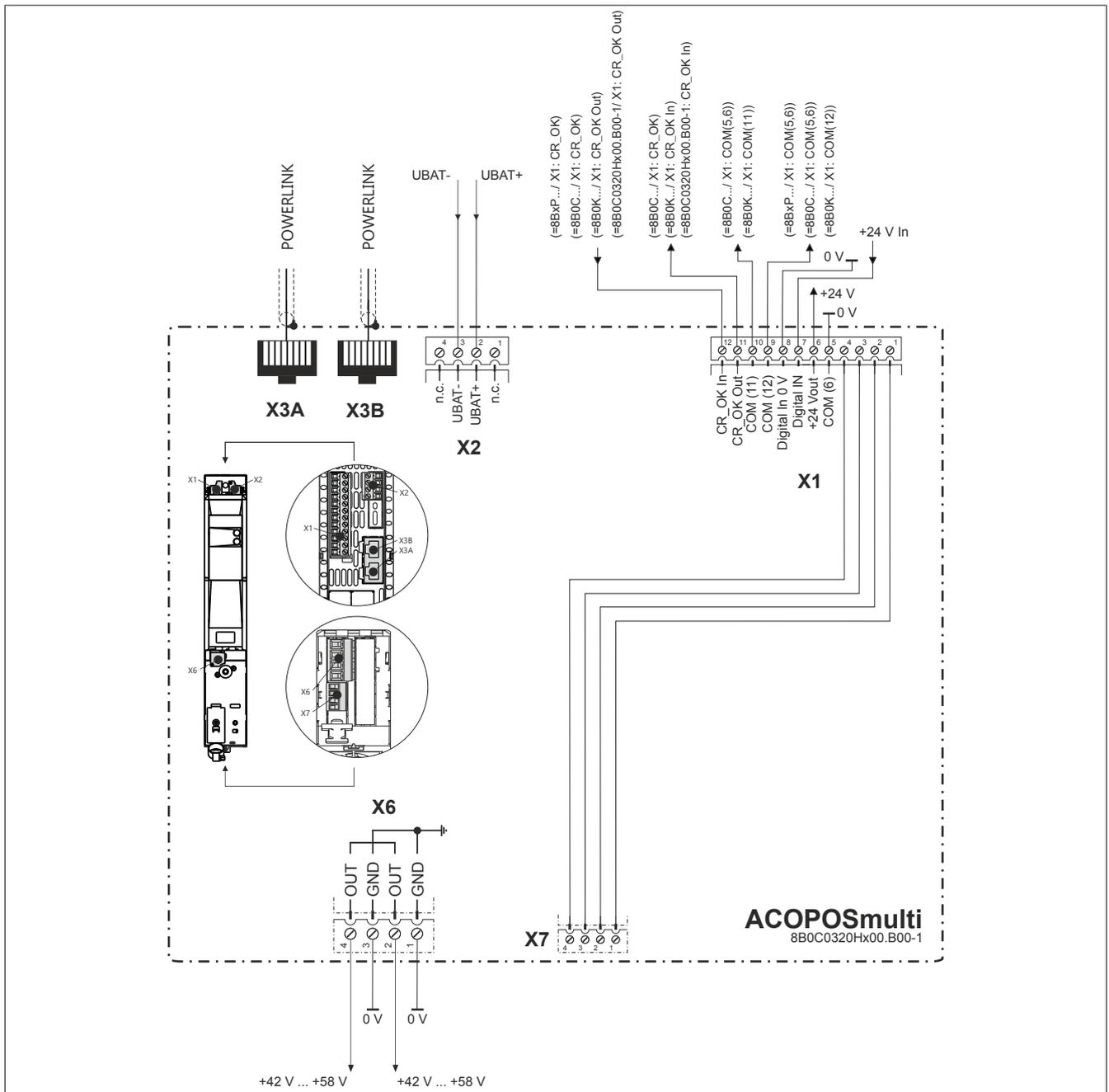


Abbildung 12: Übersicht Anschlussbelegungen 8B0C0320Hx00.B00-1

#### Information:

Für den POWERLINK Anschluss an X3A/X3B siehe [Verdrahtung POWERLINK](#).

## 3.4.1.6.2 Anschlussbelegung des Steckers X1

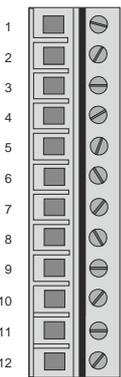
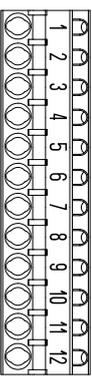
X1		Pin	Bezeichnung	Funktion
 8TB2112.2010-00	 8TB2112.2210-00	1	Paar1_1	Paar 1 Pin 1
		2	Paar1_2	Paar 1 Pin 2
		3	Paar2_1	Paar 2 Pin 1
		4	Paar2_2	Paar 2 Pin 2
		5	COM (6)	+24 V Ausgang 0 V
		6	+24 V out	+24 V Ausgang
		7	Digital IN	Digitaler Eingang +24 V
		8	Digital IN 0V	Digitaler Eingang 0 V
		9	COM (12)	0 V
		10	COM (11)	0 V
		11	CR_OK Out	DC-Zwischenkreis bereit Out
		12	CR_OK In	DC-Zwischenkreis bereit In

Tabelle 33: Anschlussbelegung Stecker X1

Klemmbarer Querschnittsbereich	[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
Starre und mehrdrähtige Leiter	0,2 bis 2,5	24 bis 12
Flexible, mehrdrähtige Leiter ohne Aderendhülsen	0,2 bis 2,5	24 bis 12
mit Aderendhülsen	0,25 bis 2,5	24 bis 12
Approbationsdaten UL/C-UL-US (Push-In / Schraubanschluss)		24 bis 12 / 24 bis 12
CSA (Push-In / Schraubanschluss)		24 bis 12 / 24 bis 12
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben [Nm]		0,5 bis 0,6

## 3.4.1.6.3 Anschlussbelegung des Steckers X2

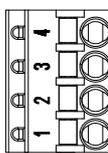
X2		Pin	Bezeichnung	Funktion
 8TB2104.2010-00	 8TB2104.2210-00	1	nc	nc
		2	UBAT+	Batteriespannung +
		3	UBAT-	Batteriespannung -
		4	nc	nc

Tabelle 34: Anschlussbelegung Stecker X2

Klemmbarer Querschnittsbereich	[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
Starre und mehrdrähtige Leiter	0,2 bis 2,5	24 bis 12
Flexible, mehrdrähtige Leiter ohne Aderendhülsen	0,2 bis 2,5	24 bis 12
mit Aderendhülsen	0,25 bis 2,5	24 bis 12
Approbationsdaten UL/C-UL-US (Push-In / Schraubanschluss)		24 bis 12 / 24 bis 12
CSA (Push-In / Schraubanschluss)		24 bis 12 / 24 bis 12
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben [Nm]		0,5 bis 0,6

### 3.4.1.6.4 Anschlussbelegung der Stecker X3A, X3B

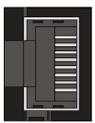
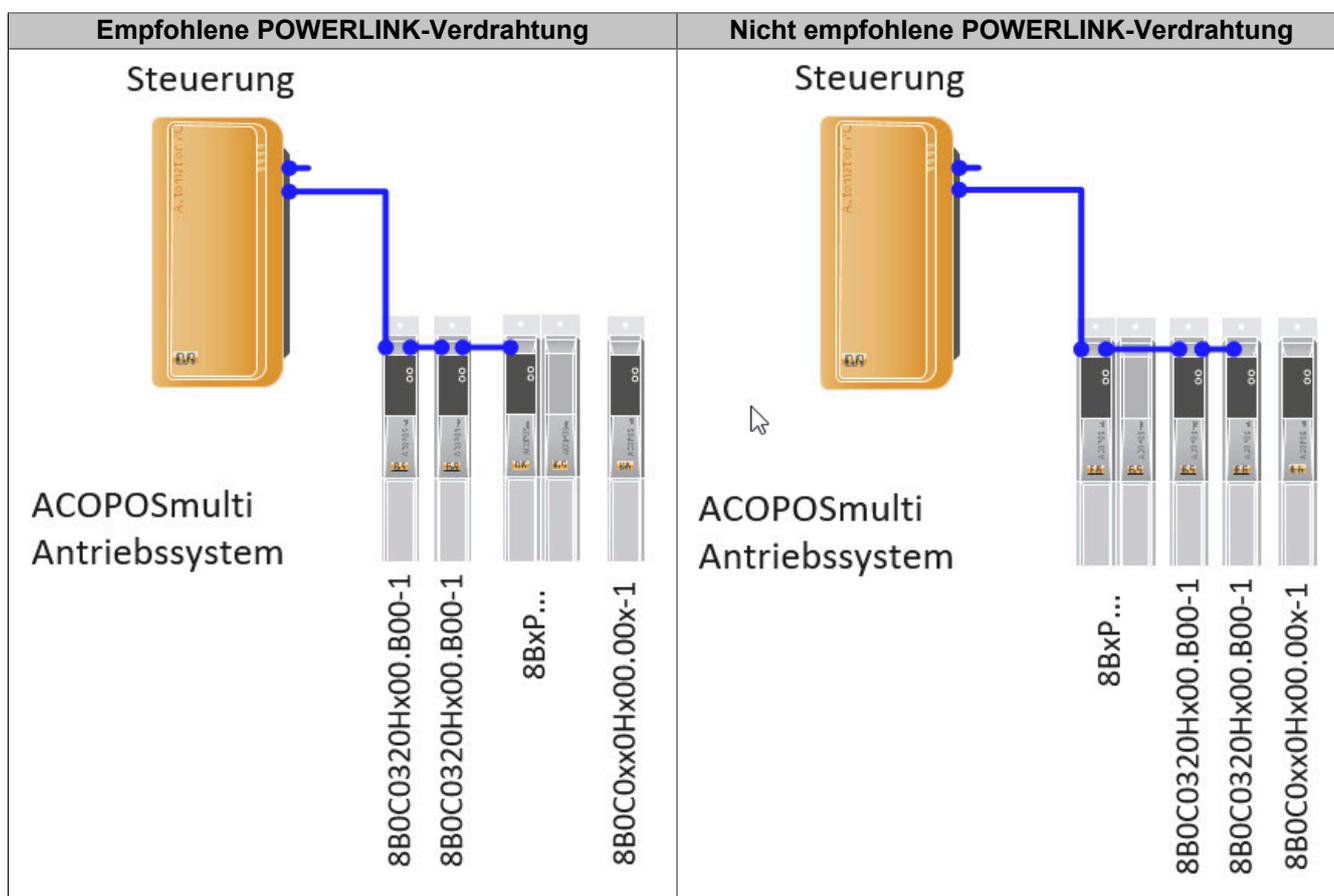
X3A, X3B	Pin	Bezeichnung	Funktion
	1	RXD	Receive Signal
	2	RXD\	Receive Signal invertiert
	3	TXD	Transmit Signal
	4	Shield	Schirm
	5	Shield	Schirm
	6	TXD\	Transmit Signal invertiert
	7	Shield	Schirm
	8	Shield	Schirm

Tabelle 35: Anschlussbelegung Stecker X3A, X3B

#### 3.4.1.6.4.1 Verdrahtung POWERLINK

Wenn im POWERLINK-Netzwerk bei mindestens einem Teilnehmer DNA aktiviert ist, wird der Hubport von Antrieben und Leistungsversorgungsmodulen nach einem Warmstart der CPU kurz deaktiviert, auch wenn diese eine feste Knotennummer haben. Dies kann zum Ausfall der Netzwerkkommunikation der nachfolgenden Busteilnehmer führen.

In diesem Fall wird empfohlen, das Leistungsversorgungsmodul 8B0C320Hx00.B00-1 nach der Steuerung an erster Stelle zu platzieren.



### 3.4.1.6.5 Anschlussbelegung des Steckers X6

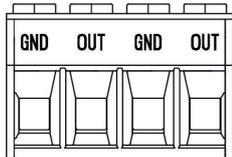
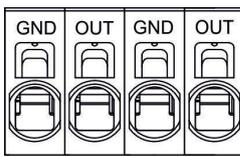
X6	Bezeichnung	Funktion
 <p>8TB4104.208P-1</p>	GND	0V
	OUT	+42 ... 58 Vout
	GND	0V
	OUT	+42 ... 58 Vout
 <p>8TB4104.228P-1</p>	GND	0V
	OUT	+42 ... 58 Vout
	GND	0V
	OUT	+42 ... 58 Vout

Tabelle 36: Anschlussbelegung Stecker X6

Klemmbarer Querschnittsbereich	[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
Starre und mehrdrähtige Leiter	0,75 bis 16	18 bis 6
Flexible, mehrdrähtige Leiter ohne Aderendhülsen	0,75 bis 16	18 bis 6
mit Aderendhülsen	0,75 bis 16	18 bis 6
Approbationsdaten UL/C-UL-US CSA		18 bis 6 18 bis 6
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben [Nm]	1,7 bis 1,8	

### 3.4.1.6.6 Anschlussbelegung des Steckers X7

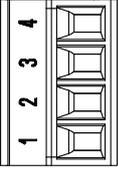
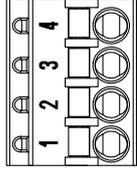
X7		Pin	Bezeichnung	Funktion
 8TBB104.201A-00	 8TBB104.221A-00	1	Paar1_1	Erstes Paar Pin 1
		2	Paar1_2	Erstes Paar Pin 2
		3	Paar2_1	Zweites Paar Pin 1
		4	Paar2_2	Zweites Paar Pin 2

Tabelle 37: Anschlussbelegung Stecker X7

Klemmbarer Querschnittsbereich	[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
Starre und mehrdrähtige Leiter	0,14 bis 1,5	26 bis 16
Flexible, mehrdrähtige Leiter ohne Aderendhülsen	0,14 bis 1,5	26 bis 16
mit Aderendhülsen	0,25 bis 1,5	26 bis 16
Approbationsdaten UL/C-UL-US (Push-In / Schraubanschluss) CSA (Push-In / Schraubanschluss)		26 bis 16 / 28 bis 16 26 bis 16 / 28 bis 16
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben [Nm]	0,22 bis 0,25	

### 3.4.1.7 POWERLINK Knotennummerneinstellung

Die POWERLINK Knotennummer kann mit zwei HEX Codierschaltern eingestellt werden, die sich hinter der schwarzen Abdeckklappe des Moduls befinden:

Abbildung		Codier-schalter	POWERLINK Knotennummer
 <p>Abdeckklappe geschlossen</p>	 <p>Abdeckklappe geöffnet</p>	1	16-er Stelle (Hi)
		2	1-er Stelle (Lo)
		<p>Eine Veränderung der POWERLINK Knotennummer wird erst nach dem nächsten Einschalten des ACOPOSmulti Antriebssystems wirksam.</p> <p><b>Information:</b></p> <p>Prinzipiell sind Knotennummern im Bereich zwischen \$01 bis \$FD erlaubt.                      Knotennummern im Bereich zwischen \$F0 und \$FD sind jedoch für zukünftige Systemerweiterungen vorgesehen. Es wird empfohlen, aus Kompatibilitätsgründen diese Knotennummern zu vermeiden.</p> <p>Die Knotennummern \$00, \$FE und \$FF sind reserviert und dürfen daher nicht eingestellt werden.</p>	

Tabelle 38: Einstellen der POWERLINK Knotennummer

**Information:**

**DNA (Dynamic Node Allocation) wird nicht unterstützt!**

### 3.4.1.8 Konfiguration in Automation Studio

#### 3.4.1.8.1 Konfiguration mit mapp MOTION (Funktionsmodell "Motion configuration")

Bei Verwendung von mapp MOTION erfolgt die Konfiguration des Moduls mit "Motion configuration".

Name	Value	Unit	Description
8B0C0320HW00.B00-1			
Function model	Motion configuration		Module operating mode
General			
Module supervised	off		Service mode if there is no hardware module
POWERLINK configuration			
POWERLINK parameters			
Power section			
Axis reference			Name of the power supply module component
Output parameters	User defined		Output parameters selection
Voltage	58.0	V	Output voltage
Current limitation	Not used		Current limitation
Output voltage on	Yes		Output voltage is on after start-up and error reset

Abbildung 13: Auswahl des Funktionsmodells "Motion configuration"

Details dazu siehe Automation Help.

#### 3.4.1.8.2 Konfiguration ohne mapp MOTION (Funktionsmodell "Direct control")

Ohne Verwendung von mapp MOTION erfolgt die Konfiguration des Moduls mit "Direct control".

#### Ausgangsspannung

Name	Value	Unit	Description
8B0C0320HW00.B00-1			
Function model	Direct control		Module operating mode
General			
Module supervised	on		Service mode if there is no hardware module
POWERLINK configuration			
POWERLINK parameters			
Power section			
Output parameters			
Voltage	58	V	Output voltage
Current limitation	Not used		Current limitation
Output voltage on	off		Default output state

Abbildung 14: Konfiguration der Ausgangsspannung im Funktionsmodell "Direct control"

Die Ausgangsspannung des Moduls kann zwischen 42V und 58V konfiguriert werden.

#### Überlastabschaltung ("Current limitation")

Name	Value	Unit	Description
8B0C0320HW00.B00-1			
Function model	Direct control		Module operating mode
General			
POWERLINK configuration			
Power section			
Output parameters			
Voltage	58	V	Output voltage
Current limitation	Used		Current limitation
Current limit	31	A	Maximum allowed output current
Current limit time	20	s	Monitoring time for output current limit
Output voltage on	off		Status of the output after successful POWERLINK connection establishment

Abbildung 15: Konfiguration der Ausgangsstrom-Überwachung und des Einschaltverhaltens im Funktionsmodell "Direct control"

Mit der Überlastabschaltung wird der maximal zulässige Ausgangsstrom  $[A_{rms}]$  des Moduls überwacht. Die Überlastabschaltung ist standardmäßig deaktiviert und wird erst durch die Auswahl „Used“ aktiv.

#### Konfigurationsparameter

- Current Limit OUTPUT\_CURRENT\_LIMIT\_I\_OUT\_MAX ( $I_{LIM}$ ): max. zulässiger Ausgangsstrom  $[A_{rms}]$
- Current Limit Time OUTPUT\_CURRENT\_LIMIT\_FILTER\_TIME ( $T_{LIM}$ ): Filterzeit für Ausgangsstrom

Die Überwachung erfolgt anhand des zeitlich gefilterten Effektivwerts (RMS) des Ausgangsstroms. Dieser ergibt sich durch eine PT1-Charakteristik, wobei die Zeitkonstante  $\tau$  wie folgt gewählt wird:

$$T_{LIM} = 5 \cdot \tau$$

Bei einem sprungförmigen Anstieg des Ausgangsstroms von 0 auf  $I_{peak}$  ergibt sich die Auslösezeit  $T_A$  wie folgt:

$$T_A = \frac{1}{5} T_{LIM} \cdot \ln\left(\frac{I_{peak}}{I_{peak} - I_{LIM}}\right)$$

- Bei Ausgangsströmen  $< I_{LIM}$  erfolgt keine Überlastabschaltung.
- Bei einem Ausgangsstrom von ca.  $1,07 \cdot I_{LIM}$  erfolgt die Überlastabschaltung nach der Überwachungszeit  $T_{LIM}$ .
- Bei Ausgangsströmen  $> 1,07 \cdot I_{LIM}$  erfolgt die Überlastabschaltung entsprechend schneller (siehe auch Auslösecharakteristik für Überlastabschaltung).

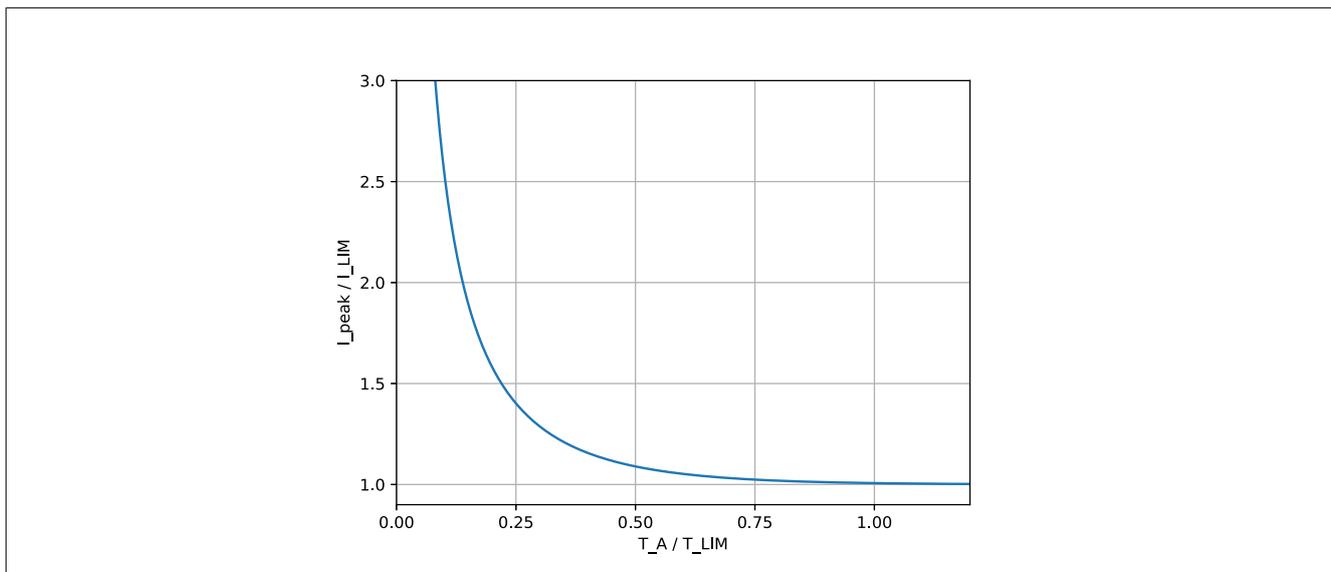


Abbildung 16: Auslösecharakteristik für Überlastabschaltung

Das Verhalten der Überlastabschaltung ist herkömmlichen Schmelzsicherungen nachempfunden. Die Überwachungszeit  $T_{LIM}$  gibt also an, ob die Überlastabschaltung „flink“ oder „träge“ erfolgt.

### 3.4.1.9 Registerbeschreibung

Objekt Index	Sub- Index	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch (PDO)	Azyklisch (SDO)	Zyklisch (PDO)	Azyklisch (SDO)
0x2000	1	CTRL_REG	UINT16	•		•	
0x2001	0	STATUS_REG	UINT8				
	1	STATUS_REG_SUB_GENERAL	UINT16	•			
	2	STATUS_REG_SUB_RUNMODE	UINT8	•			
0x2002	1	ErrorsPacked	UINT32	•			
0x2003	1	WarningsPacked	UINT32	•			
0x2005	0	ACT_MEAS	UINT8		•		
	1	ACT_MEAS_U_OUT	REAL		•		
	2	ACT_MEAS_I_OUT	REAL		•		
	3	ACT_MEAS_P_OUT	REAL		•		
	4	ACT_MEAS_U_IN	REAL		•		
0x2006	0	SETTINGS	UINT8		•		
	1	SETTINGS_U_OUT [mV]	UINT32		•		•
	2	SETTINGS_CONFIG_OUTPUT_STATE	UINT8		•		•
0x2008	0	TEMPS	UINT8		•		
	1	TEMPS_T_HEATSINK	INT16		•		
	2	TEMPS_T_AIR_IN	INT16		•		
	3	TEMPS_T_AIR_OUT	INT16		•		
	4	TEMPS_T_TRAFO	INT16		•		
	5	TEMPS_T_COIL	INT16		•		
0x2009	0	BAT_MEAS	UINT8		•		
	1	BAT_MEAS_CMD	UINT8				•
	2	BAT_MEAS_STATE	UINT8		•		
0x200A	0	OUTPUT_CURRENT_LIMIT	UINT8		•		
	1	OUTPUT_CURRENT_LIMIT_I_OUT_MAX	UINT32		•		•
	2	OUTPUT_CURRENT_LIMIT_FILTER_TIME	UINT16		•		•
	3	OUTPUT_CURRENT_LIMIT_ACTIVE	UINT8		•		•

#### 3.4.1.9.1 Control Register CTRL\_REG (0x2000/1)

Mit Hilfe des Control Registers können der Ausgang des Moduls ein- und ausgeschaltet sowie Fehler und Warnungen quittiert werden.

Bit	Name		Beschreibung
0	ENABLE_OUTPUT	1	Mit steigender Flanke wird der Ausgang eingeschaltet
1	ACK_ALL_ERRORS	1	Mit steigender Flanke werden alle anstehenden Fehler quittiert
2	ACK_ALL_WARNINGS	1	Mit steigender Flanke werden alle anstehenden Warnungen quittiert
3	DISABLE_OUTPUT	1	Mit steigender Flanke wird der Ausgang ausgeschaltet

#### 3.4.1.9.2 Status Register STATUS\_REG

##### Status Bits STATUS\_REG\_SUB\_GENERAL (0x2001/1)

Bit	Name	Beschreibung
0	CR_OK	DC-Zwischenkreis bereit Signal vom Leistungsverorgungsmodul (LVM)
1	DIGITAL_IN	Digitale Eingang für allgemeine Anwendung (general purpose input)
2	OUTPUT_ENABLED	Leistungsendstufe eingeschaltet
3	---	Reserve
4	---	Reserve
5	OUTPUT_STABLE	Ausgangsspannung stabil bei eingeschalteter Leistungsendstufe
6 bis 15	---	Reserve

##### Status Runmode STATUS\_REG\_SUB\_RUNMODE (0x2001/2)

Wert	Name	Beschreibung
0	INIT	Initialisierungsvorgang des Moduls läuft
1	READY	Modul bereit zum Einschalten
2	ACTIVE	Leistungsendstufe eingeschaltet
3	ERROR	Fehler anstehend

##### Errors Register ErrorsPacked (0x2002/1)

Bit	Name	Beschreibung
0	U_OUT_OV	Überspannung: ausgangsseitig
1	U_OUT_UV	Unterspannung: ausgangsseitig
2	U_IN_OV	Überspannung: eingangsseitig
3	U_IN_UV	Unterspannung: eingangsseitig
4	I_IN_OC	Überstrom: eingangsseitig
5	I_OUT_OC	Überstrom: ausgangsseitig (Kurzschluss)
6	AUX_UV	Über/Unterspannung: 24 V Hilfsversorgung

Bit	Name	Beschreibung
7	TEMP_AIR_IN	Übertemperatur: Eingangsluftstrom (Sensor)
8	TEMP_AIR_OUT	Übertemperatur: Ausgangsluftstrom (Sensor)
9	TEMP_TRAFO	Übertemperatur: Trafo (Sensor)
10	TEMP_HEATSINK	Übertemperatur: Kühlkörper (Sensor)
11	PEAK_OVERLOAD	Überlast: Spitze (60 A, 2 s)
12	CONT_OVERLOAD	Überlast: Dauer (35 A rms)
13	---	Reserve
14	---	Reserve
15	CR_OK_LOW	CR OK Signal vom Leistungsversorgungsmodul unterbrochen
16	---	Reserve
17	---	Reserve
18	---	Reserve
19	SELFTEST	Gerät defekt
20	I_OUT_CUSTOM_LIMIT	Überlast: konfiguriertes Limit
21	TEMP_COIL	Übertemperatur: Drossel (Modell)
22 bis 31	---	Reserve

Jeder der angeführten Fehler führt dazu, dass das Modul in den Zustand ERROR wechselt. Im Zustand ERROR ist die Ausgangsspannung (Leistungsendstufe) ausgeschaltet und kann nicht wieder eingeschaltet werden.

Durch Setzen des Bits ACK\_ALL\_ERRORS (flankensensitiv) werden alle anstehenden Fehler quittiert. Nach Quittieren der Fehler ist das Einschalten des Ausgangs wieder möglich.

### Information:

**Der Fehler SELF\_TEST\_ERROR kann vom Anwender nicht quittiert werden, da in diesem Fall vom Modul ein schwerwiegender und dauerhafter Systemfehler detektiert wurde.**

#### 2.3.4 Warnings Register WarningsPacked (0x2003/1)

Bit	Name	Beschreibung
0	TEMP_AIR_IN	Übertemperatur: Eingangsluftstrom (Sensor)
1	TEMP_AIR_OUT	Übertemperatur: Ausgangsluftstrom (Sensor)
2	TEMP_TRAFO	Übertemperatur: Trafo (Sensor)
3	TEMP_HEATSINK	Übertemperatur: Kühlkörper (Sensor)
4	CONT_OVERLOAD	Überlast: Dauer (90% der Fehlergrenze)
5	U_IN_OV	Überspannung: eingangsseitig
6	PEAK_OVERLOAD	Überlast: Spitze (90% der Fehlergrenze)
7	I_OUT_CUSTOM_LIMIT	Überlast: konfiguriertes Limit (90% der Fehlergrenze)
8	TEMP_COIL	Übertemperatur: Drossel (Modell)
9 bis 31	---	Reserve

Warnungen haben keinen direkten Einfluss auf den Betrieb des Moduls, weisen aber darauf hin, dass ein spezifischer Wert eine Warngrenze überschritten hat. Wenn kein Eingriff erfolgt, kann dies in weiterer Folge zu einem Fehler und zur Abschaltung des Moduls führen.

Durch Setzen des Bits ACK\_ALL\_WARNINGS (flankensensitiv) werden alle anstehenden Warnungen quittiert.

#### 3.4.1.9.3 Torgrößen ACT\_MEAS (0x2005)

##### Ausgangsspannung ACT\_MEAS\_U\_OUT (0x2005/1)

aktuelle Ausgangsspannung (Momentanwert) in V

##### Ausgangsstrom ACT\_MEAS\_I\_OUT (0x2005/2)

aktueller Ausgangsstrom (Momentanwert) in A

##### Ausgangsleistung ACT\_MEAS\_P\_OUT (0x2005/3)

aktuelle Ausgangsleistung (arithmetisches 5 ms Mittel) in W

##### Eingangsspannung ACT\_MEAS\_U\_IN (0x2005/4)

aktuelle Eingangsspannung (Momentanwert) in V

#### 3.4.1.9.4 Konfigurationsparameter SETTINGS (0x2006)

##### Ausgangsspannung SETTINGS\_U\_OUT (0x2006/1)

Vorgabewert Ausgangsspannung in mV

Dieses Register wird normalerweise nicht benötigt, da die Ausgangsspannung mit Hilfe der Modul-Konfiguration in Automation Studio eingestellt wird (siehe "[Ausgangsspannung](#)" auf Seite 61) und bei Hochlauf automatisch geschrieben wird.

### Automatisches Einschalten SETTINGS\_CONFIG\_OUTPUT\_STATE (0x2006/2)

Bei Schreiben des Wertes 1 (Setzen von Bit 0) auf dieses Register wird die Leistungsendstufe automatisch nach vollständiger Konfiguration durch die Steuerung eingeschaltet. Siehe [Konfiguration in Automation Studio](#).

### 3.4.1.9.5 Temperaturen TEMPS (0x2008)

#### Temperatur Kühlkörper TEMPS\_T\_HEATSINK (0x2008/1)

gemessene Temperatur am Kühlkörper in °C

#### Temperatur Eingangsluftstrom TEMPS\_T\_AIR\_IN (0x2008/2)

gemessene Temperatur der Eingangsluft in °C

#### Temperatur Ausgangsluftstrom TEMPS\_T\_AIR\_OUT (0x2008/3)

gemessene Temperatur der Ausgangsluft in °C

#### Temperatur Trafo TEMPS\_T\_TRAFO (0x2008/4)

gemessene Temperatur am Trafo in °C

#### Temperatur Drossel TEMPS\_T\_COIL (0x2008/5)

modellbasierte Temperatur des Drosselkerns in °C

### Batteriemessung BAT\_MEAS (0x2009)

Durch Schreiben des Wertes 1 auf Subindex 1 BAT\_MEAS\_CMD (**USINT**) wird die Batteriemessung einmalig durchgeführt. Der Status der Batteriemessung kann über Subindex 2 BAT\_MEAS\_STATE (**USINT**) ausgelesen werden. Letzterer ist wie folgt zu interpretieren:

Wert	Zustand	Beschreibung
0	UNKNOWN	Batteriemessung noch nie durchgeführt
1	BUSY	Batteriemessung aktiv
2	BAT_OK	Batteriespannung OK (Batteriespannung >5,2 V)
3	BAT_NOT_OK	Batteriespannung nicht OK (Batteriespannung ≤5,2 V)

Für die Dauer des Messvorgangs wird die Batterie mit einem geringen Strom belastet. Da die Messung physikalisch als Torzeitmessung realisiert ist, variiert die Messdauer. Der maximale Wert liegt bei etwa 500 ms.

### Konfigurierbare Überlastabschaltung OUTPUT\_CURRENT\_LIMIT (0x200A)

Zusätzlich zu den modulspezifischen Überlastabschaltungen für Dauer- und Spitzenlast verfügt das Modul über eine konfigurierbare Überlastabschaltung, welche den Schutz angeschlossener Komponenten als Ziel hat. Die konfigurierbare Überlastabschaltung weist damit die Funktion einer elektronischen Sicherung auf. Siehe auch [Überlastabschaltung \("Current limitation"\)](#).

Subindex 1 OUTPUT\_CURRENT\_LIMIT\_I\_OUT\_MAX (**UDINT**):

Überwachungsgrenze in A (**I\_LIM**)

Subindex 2 OUTPUT\_CURRENT\_LIMIT\_FILTER\_TIME (**UINT**):

Überwachungszeitfenster in s (**T\_LIM**)

Subindex 3 OUTPUT\_CURRENT\_LIMIT\_ACTIVE (**USINT**):

Aktivierung (0... inaktiv, 1...aktiv)

### Zyklische Datenpunkte

Von den in der [Registerbeschreibung](#) beschriebenen Objekten wird ein ausgewählter Teil im zyklischen POWER-LINK-Frame übertragen. Diese zyklischen Objekte (process data object, PDO) sind im IO-Mapping des Moduls aufgelistet und werden im AS wie folgt dargestellt:

Channel Name	Data Type	Description [1]
ModuleOk	BOOL	Module status (1 = module present)
SerialNumber	UDINT	Serial number
ModuleID	UDINT	Module ID
HardwareVariant	UDINT	Hardware variant
FirmwareVersion	UINT	Firmware version
EnableOutput	BOOL	Switch powersupply on (edge sensitive)
AcknowledgeAllErrors	BOOL	Acknowledge all pending errors (edge sensitive)
AcknowledgeAllWarnings	BOOL	Acknowledge all pending warnings (edge sensitive)
DisableOutput	BOOL	Switch powersupply off (edge sensitive)
Iout	REAL	Actual Output current (A)
Uout	REAL	Actual Output voltage (V)
CrOk	BOOL	State Charging relay
DigitalIn	BOOL	State 24VDC Input
OutputEnabled	BOOL	State Output voltage (active / not active)
OutputVoltageStable	BOOL	State Output voltage (within / outside tolerance range)
StatusRunMode	USINT	Operating mode (0 = INIT, 1 = READY, 2 = ACTIVE, 3 = ERROR)
ErrorsPacked	UDINT	ErrorsPacked
ErrorOvervoltageUout	BOOL	Error: Output voltage too high
ErrorUndervoltageUout	BOOL	Error: Output voltage too low
ErrorOvervoltageUin	BOOL	Error: Input voltage too high
ErrorUndervoltageUin	BOOL	Error: Input voltage too low
ErrorOvercurrentIn	BOOL	Error: Input current too high
ErrorOvercurrentIout	BOOL	Error: Output current too high
ErrorAuxVoltage	BOOL	Error: Auxiliary logic supply faulty
ErrorTempAirIn	BOOL	Error: Overtemperature @ Sensor Air-In
ErrorTempAirOut	BOOL	Error: Overtemperature @ Sensor Air-Out
ErrorTempTrafo	BOOL	Error: Overtemperature @ transformer
ErrorTempHeatsink	BOOL	Error: Overtemperature @ heatsink
ErrorPeakOverload	BOOL	Error: Peak load too high
ErrorContinuousOverload	BOOL	Error: Continuous load too high
ErrorCrOk	BOOL	Error: CR_OK
ErrorSelftest	BOOL	Error: Selftest-Error
ErrorOutputCurrentLimit	BOOL	Error: Configured output current limit exceeded
ErrorTempCoil	BOOL	Error: Overtemperature @ coil
WarningsPacked	UDINT	WarningsPacked
WarningTempAirIn	BOOL	Warning: Overtemperature @ Air-In
WarningTempAirOut	BOOL	Warning: Overtemperature @ Air-Out
WarningTempTrafo	BOOL	Warning: Overtemperature @ transformer
WarningTempHeatsink	BOOL	Warning: Overtemperature @ heatsink
WarningContinuousLoad	BOOL	Warning: Continuous load high
WarningHighUin	BOOL	Warning: Input voltage high
WarningPeakLoad	BOOL	Warning: Peak load high
WarningCurrentLimit	BOOL	Warning: Warning-Limit for configured output current limit exceeded
WarningTempCoil	BOOL	Warning: Overtemperature @ coil

Abbildung 17: IO-Mapping mit allen zyklisch verfügbaren Datenpunkten

### Information:

"Iout - Actual Output current (A)" wird im IO-Mapping als arithmetischer 5-ms-Mittelwert angezeigt.

## 3.4.2 Leistungsversorgungsmodul 80PS080X3.10-01

### 3.4.2.1 Allgemeines

Die Ausgangsspannung sowie die Strombegrenzung des Leistungsversorgungsmoduls 80PS080X3.10-01 sind über Feldbus (X2X Link) konfigurierbar. Für die Verwendung zur Versorgung eines ACOPOStrak Systems muss zuvor die Ausgangsspannung des Moduls auf 58 V konfiguriert werden. Mit den integrierten Diagnosemöglichkeiten und dem Chopper-Ausgang für den Anschluss eines externen Bremswiderstandes ist dieses Modul für ein ACOPOStrak System geeignet.

- Eingang: 3x je 380 bis 480 VAC ±10%
- Ausgangsspannung über X2X Link einstellbar
- Statusinformationen über X2X Link rücklesbar
- Chopper-Ausgang für Anschluss eines externen Bremswiderstandes
- Dreiphasen-Wide-Range-Eingang
- Geschlossenes Metallgehäuse

## 3.4.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Leistungsversorgungsmodule</b>	
80PS080X3.10-01	Leistungsversorgungsmodul, Eingang 3x 380-480VAC ±10%, Leistungsausgang 24-80VDC 16,6A (max. 1000W), Spannungsausgang 24VDC 2A, X2X Link Schnittstelle, integrierter Bremschopper, Wandmontage. Feldklemmen gesondert bestellen!	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Feldklemmensätze</b>	
80XPS080X3.10-01A	Schraubklemmensatz für 80PS080X3.10-01: 1x 0TB3104-7021, 1x 0TB3104-7022, 1x 0TB3102-7010, 1x 0TB1110.8010, 1x 0TB103.3	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Bremswiderstand</b>	
80XBR0025.010-11	Bremswiderstand für Leistungsversorgungsmodul 80PS080X3.10-01 2,5 Ω 100 W	

Tabelle 39: 80PS080X3.10-01 - Bestelldaten

Datenblatt siehe [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)

## 3.4.2.3 Konfiguration

Bit	Channel Name	Beschreibung
0	ParallelMode <sup>1)</sup>	0 ... Parallelbetrieb aus 1 ... Parallelbetrieb ein
1	ChopperEnable	0 ... Chopper aus 1 ... Chopper ein
2	VoltageRamp <sup>2)</sup>	0 ... Normal (Defaultwert) 1 ... Steil (darf nur in Verbindung mit ACOPOStrak Segmenten der Revisionen <B4 verwendet werden)
3 - 15	Reserviert	

- 1) Die technische Beschreibung des Parallelbetriebs ist im Anwenderhandbuch ACOPOSmicro, Abschnitt Parallelbetrieb dokumentiert.  
 2) Bestimmt die Steilheit des Spannungsanstiegs am Ausgang.

**Information:**

Um bei einem Parallelbetrieb der Leistungsversorgungsmodule die gewünschte Steilheit des Spannungsanstiegs zu erreichen, muss bei allen Netzteilen der gleiche Spannungsanstieg konfiguriert werden.

### 3.4.3 Überspannungsschutz 8F10A.01B.0000-1

#### 3.4.3.1 Allgemeines

Dieses Überspannungsschutzmodul überwacht die Ausgangsspannung des Leistungsversorgungsmoduls 80PS. Wenn die Ausgangsspannung 59,25 V übersteigt, wird eine Schutzschaltung aktiv (OVP) und trennt den Strompfad zum lastseitigen Ausgang. Somit ist die Lastseite von der Eingangsseite getrennt und der Ausgang spannungsfrei. Wenn die Eingangsspannung wieder unter 58,6 V sinkt, wird der Strompfad erneut hergestellt.

#### Information:

**8F10A.01B.0000-1 darf ausschließlich in Kombination mit B&R Netzteil 80PS080X3.10-01 und ACOPOStrak eingesetzt werden.**

**Pro 8F10A.01B.0000-1 darf ausschließlich max. 1 B&R Netzteil 80PS080X3.10-01 verwendet werden.**

**Nach einer auftretenden Überspannung ist ein Reset des B&R Netzteils 80PS080X3.10-01 nötig.**

#### 3.4.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Zubehör</b>	
8F10A.01B.0000-1	Überspannungsschutz, Eingang 24-80 VDC, Ausgang 24-59.25 VDC (eingeschaltet) oder 0V (ausgeschaltet), Feldklemmen gesondert bestellen	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB3104-7021	Zubehör Feldklemme, 4-polig, Schraubklemme 6 mm <sup>2</sup> , Beschriftung + + - -	

Tabelle 40: 8F10A.01B.0000-1 - Bestelldaten

#### 3.4.3.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F10A.01B.0000-1
<b>Allgemeines</b>	
Modultyp	Überspannungsschutz
Potenzialtrennung	
Eingang - Ausgang	Nein
Zulassungen	
CE	Ja
UKCA	Ja
UL	cULus E225616 Power Conversion Equipment
<b>Eingang</b>	
Versorgung	Versorgung nur in Verbindung mit 80PS080X3.10-01
Eingangsnennspannung	24 bis 80 VDC <sup>1)</sup>
Eingangsstrom	16,6 A nominal
Interne Sicherung	Sicherung 25 A, Klasse gR, UL Rated 800 VDC
Ausführung	Stecker
Schirmanschluss	Nein
max. Kabellänge	3 m
<b>Ausgang</b>	
Ausgangsspannung	0 bis 59,25 V
Ausgangsstrom	0 bis 16,6 A
max. Verlustleistung	4,5 W
Reduktion des Dauerstromes abhängig von der Aufstellungshöhe	
ab 500 m über NN (Meeresspiegel)	1,66 A <sub>eff</sub> pro 1000 m
Rückspeisefestigkeit	Ja
Ausführung	Stecker

Tabelle 41: 8F10A.01B.0000-1 - Technische Daten

<b>Bestellnummer</b>	<b>8F10A.01B.0000-1</b>	
Schirmschluss	Nein	
max. Kabellänge	15 m	
<b>Schutzmaßnahmen</b>		
Überspannung	Trennung der Ein- und Ausgangspotenziale	
Ausschaltswelle	59,25 V	
Wiedereinschaltswelle	58,59 V	
<b>Einsatzbedingungen</b>		
Einbaulage		
liegend	Nein	
stehend	Ja	
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)		
nominal	0 bis 500 m	
maximal	4000 m	
Verschmutzungsgrad nach EN 61800-5-1	2	
Schutzart nach EN 60529	IP20	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Temperatur		
Betrieb		
nominal	5 bis 55°C	
Lagerung	-25 bis 55°C	
Transport	-25 bis 70°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend	
Lagerung	5 bis 95%	
Transport	max. 95% bei 40°C	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen		
Breite	28,8 mm	
Höhe	114,35 mm	
Tiefe	127,3 mm	
Gewicht	0,16 kg	

Tabelle 41: 8F10A.01B.0000-1 - Technische Daten

1) Nominale Eingangsspannung 58 VDC

### 3.4.3.4 Anschlussbelegung

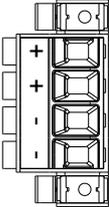
Abbildung	X1A, X1B	Pin	Bezeichnung	Funktion
		+	UZK+	Zwischenkreis +
		+	UZK+	Zwischenkreis +
		-	UZK-	Zwischenkreis -
		-	UZK-	Zwischenkreis -
<b>Klemmbarer Querschnittsbereich</b>			<b>[mm<sup>2</sup>]</b>	<b>[AWG]</b>
Starre und mehrdrähtige Leiter			0,2 - 6	24 - 10
Flexible, mehrdrähtige Leiter ohne Aderendhülsen mit Aderendhülsen			0,25 - 6	24 - 10
			0,25 - 6	24 - 10
Approbationsdaten			---	24 - 10
UL/C-UL-US			---	24 - 10
CSA			---	24 - 10
Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben [Nm]		0,5 bis 0,6		

Tabelle 42: Anschlussbelegung 8F10A.01B.0000-1

### 3.4.3.5 Ein-/Ausgangsschema

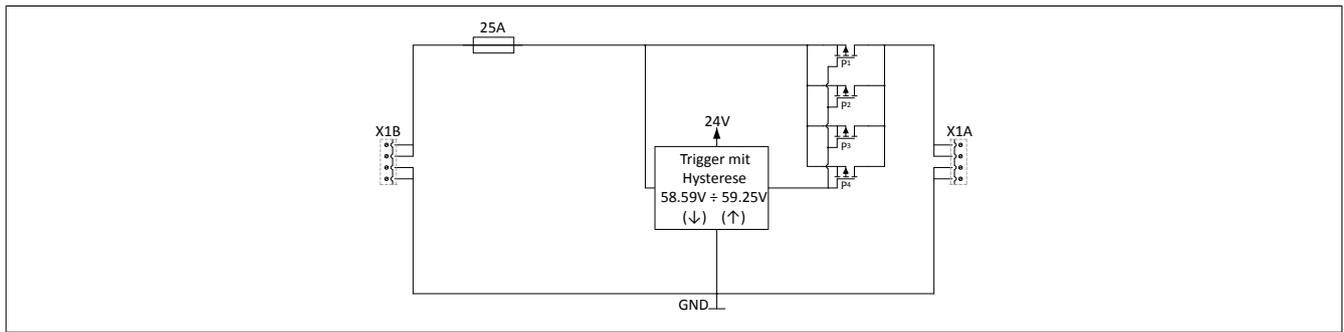


Abbildung 18: Ein-/Ausgangsschema Überspannungsschutz 8F10A.01B.0000-1

### 3.4.3.6 Maßblatt und Einbaumaße

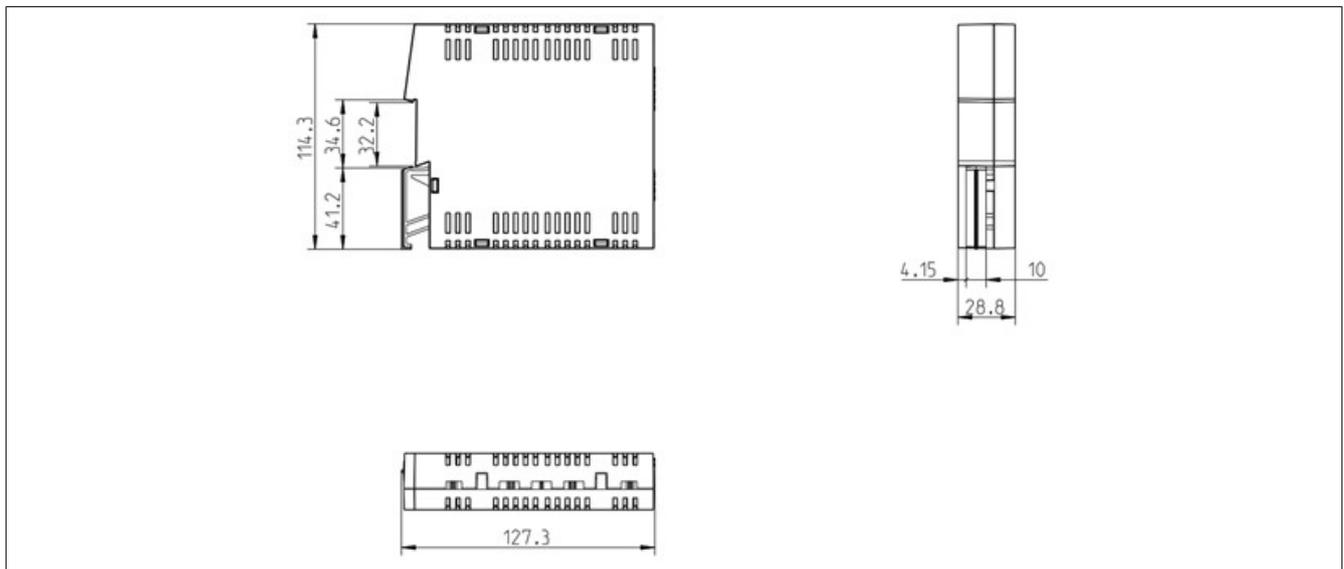


Abbildung 19: Maßblatt für 8F10A.01B.0000-1

### 3.5 Kabel 8F1C

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 1 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	77
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 2 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	77
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	77
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	77
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 5 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	81
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 10 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	81
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	79
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	79
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 2 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	72
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 5 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	74
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 10 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	74
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 15 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	74
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 0,38 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	72
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 1 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	83
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 2 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	83

### 3.5.1 Leistungskabel 8F1CP0xxx.11110-0

#### 3.5.1.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Kabel washdown</b>	
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 0,38 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrak Leistungskabel, Länge 2 m, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 male gerade, schleppkettentauglich	

Tabelle 43: 8F1CP0X38.11110-0, 8F1CP0002.11110-0 - Bestelldaten

### Information:

Diese Kabelkonfektion kann in weiteren Längen verfügbar sein.

Eine aktuelle Übersicht ist auf der B&R Homepage zu finden.

#### 3.5.1.2 Technische Daten

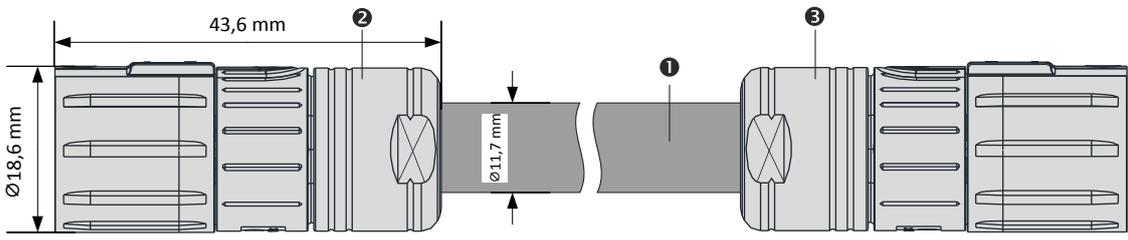
Bestellnummer	8F1CP0X38.11110-0	8F1CP0002.11110-0
<b>Allgemeines <sup>1)</sup></b>		
Kabelquerschnitte	2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> )	
Beständigkeit	Ölbeständigkeit nach EN 60811-4040 Flammwidrig nach EN 60332-1-2 Halogenfreiheit nach EN 60754 Hydrolysebeständigkeit nach EN 50396 Mikrobenbeständigkeit nach EN 50396 Silikonfreiheit / LABS nach VW PV 3.10.7	
Zulassung	E170315 cRUus AWM STYLE 20233 AWM I/II A/B 80°C 300V FT1	
Zulassungen		
CE	Ja	
UKCA	Ja	
UL	cULus E225616 Power Conversion Equipment	
<b>Kabelaufbau</b>		
Außenmantel		
Material	TPU, flammwidrig, halogenfrei	
Farbe	orange (ähnlich RAL 2003)	
<b>Steckverbindung</b>		
Typ	Rundstecker 8-polig Serie 915 female	
Steckzyklen	>500	
Kontakte	4	
Schutzart nach EN 60529	gesteckt IP 65	
<b>Elektrische Eigenschaften</b>		
Nennspannung	80 VDC (Leistung) 60 VDC (Signal)	
Nennstrom <sup>2)</sup>	31 A (Leistung) 2 A (Signal)	
<b>Einsatzbedingungen</b>		
Schutzart nach UL50	in Vorbereitung	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Temperatur		
bewegt	-20 bis 80°C	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen		
Länge	0,38 m	2 m
Durchmesser	11,7±0,3 mm	
Biegeradius		
einmalige Biegung	≥3x Kabeldurchmesser	
bewegt	≥12,5x Kabeldurchmesser	
<b>Schleppkettendaten</b>		
Beschleunigung	max. 50 m/s <sup>2</sup> (abhängig von Verfahrweglänge)	
Biegewechsel <sup>3)</sup>	≥3000000	
Geschwindigkeit	max. 300 m/min	
Torsionsfestigkeit	±30°/m	
Gewicht	0,12 kg	0,63 kg

Tabelle 44: 8F1CP0X38.11110-0, 8F1CP0002.11110-0 - Technische Daten

- 1) Die Angaben beziehen sich auf das verwendete Rohkabel.
- 2) Bei einer Umgebungstemperatur von ≤ 60°C und einer Leitertemperatur von ≤ 90°C.
- 3) Bei einer Umgebungstemperatur von -20 bis 60°C.

Material der Steckverbindung	
Gehäuse	Zinkdruckguss, vernickelt,
Klemmring	Zinkdruckguss, vernickelt
Isolierkörper	PBT, PA, UL94/ V0
Dichtungen	FKM

### 3.5.1.3 Kabelaufbau



Pos.	Stück	Bezeichnung	Anmerkung
1	1	Hybridkabel	2x 6,0 + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> )
2	1	Rundstecker 8-polig Serie 915, female	Durchmesser 18,6 mm, Länge 43,6 mm
3	1	Rundstecker 8-polig Serie 915, male	Durchmesser 18,6 mm, Länge 43,6 mm

Tabelle 45: Kabelaufbau Powerkabel 8F1CP0xxx.11110-0

### 3.5.1.4 Anschlussbelegung

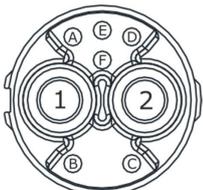
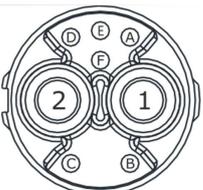
Rundstecker 8-polig Serie 915 female (mit Kontaktbuchse)	Pin	Bezeichnung	Funktion	Pin	Rundstecker 8-polig Serie 915 male (mit Stiftkontakt)
	1	DC+	Zwischenkreis +	1	
	2	DC-	Zwischenkreis -	2	
	A	STO1+	Enable Signal A +	A	
	B	nc	nc	B	
	C	nc	nc	C	
	D	nc	nc	D	
	E	STO-	Enable Signal A -	E	
	F	nc	nc	F	

Tabelle 46: Anschlussbelegung bei 8F1CP0xxx.11110-0

### 3.5.1.5 Kabelplan

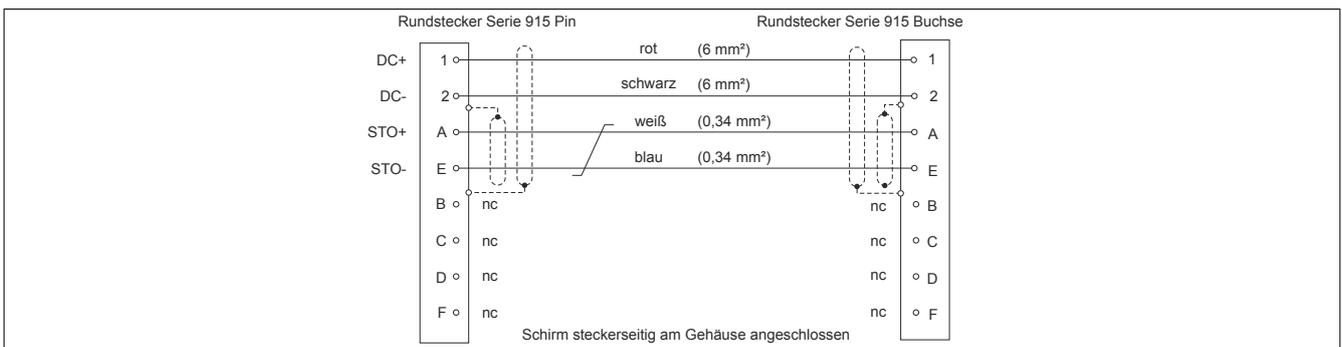


Abbildung 20: Kabelplan 8F1CP0xxx.1111

### 3.5.2 Versorgungskabel 8F1CP00xx.1112A-0

#### 3.5.2.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Kabel washdown</b>	
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 5 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 10 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak Versorgungskabel, Länge 15 m, 2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> ), 1x Hybrid Stecker 8-pol. Serie 915 female gerade, schleppkettentauglich	

Tabelle 47: 8F1CP0005.1112A-0, 8F1CP0010.1112A-0, 8F1CP0015.1112A-0 - Bestelldaten

#### Information:

Diese Kabelkonfektion kann in weiteren Längen verfügbar sein.

Eine aktuelle Übersicht ist auf der B&R Homepage zu finden.

#### 3.5.2.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1CP0005.1112A-0	8F1CP0010.1112A-0	8F1CP0015.1112A-0
<b>Allgemeines <sup>1)</sup></b>			
Kabelquerschnitt	2x 6 mm <sup>2</sup> + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> )		
Beständigkeit	Ölbeständigkeit nach EN 60811-4040 Flammwidrig nach EN 60332-1-2 Halogenfreiheit nach EN 60754 Hydrolysebeständigkeit nach EN 50396 Mikrobenbeständigkeit nach EN 50396 Silikonfreiheit / LABS nach VW PV 3.10.7		
Zulassung	E170315 cRUus AWM STYLE 20233 AWM I/II A/B 80°C 300V FT1		
Zulassungen			
CE	Ja		
UKCA	Ja		
UL	cULus E225616 Power Conversion Equipment		
<b>Kabelaufbau</b>			
Außenmantel			
Material	TPU, flammwidrig, halogenfrei		
Farbe	orange (ähnlich RAL 2003)		
<b>Steckverbindung</b>			
Typ	Rundstecker 8-polig Serie 915 female		
Steckzyklen	>500		
Kontakte	4		
Schutzart nach EN 60529	gesteckt IP 65		
<b>Elektrische Eigenschaften</b>			
Nennspannung	80 VDC (Leistung) 60 VDC (Signal)		
Nennstrom <sup>2)</sup>	31 A (Leistung) 2 A (Signal)		
<b>Einsatzbedingungen</b>			
Schutzart nach UL50	in Vorbereitung		
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
Temperatur			
bewegt	-20 bis 80°C		
<b>Mechanische Eigenschaften</b>			
Abmessungen			
Länge	5 m	10 m	15 m
Durchmesser	11,7±0,3 mm		
Biegeradius			
einmalige Biegung	≥3x Kabeldurchmesser		
bewegt	≥12,5x Kabeldurchmesser		

Tabelle 48: 8F1CP0005.1112A-0, 8F1CP0010.1112A-0, 8F1CP0015.1112A-0 - Technische Daten

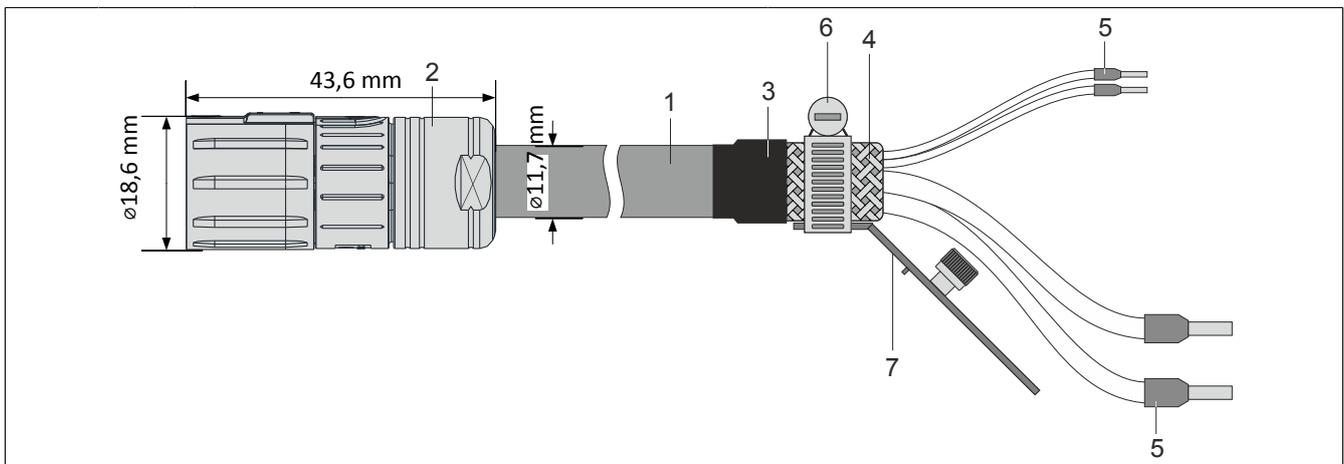
Bestellnummer	8F1CP0005.1112A-0	8F1CP0010.1112A-0	8F1CP0015.1112A-0
Schleppkettendaten			
Beschleunigung	max. 50 m/s <sup>2</sup> (abhängig von Verfahrweglänge)		
Biegewechsel <sup>3)</sup>	≥3000000		
Geschwindigkeit	max. 300 m/min		
Torsionsfestigkeit	±30°/m		
Gewicht	0,85 kg	1,66 kg	2,48 kg

Tabelle 48: 8F1CP0005.1112A-0, 8F1CP0010.1112A-0, 8F1CP0015.1112A-0 - Technische Daten

- 1) Die Angaben beziehen sich auf das verwendete Rohkabel.
- 2) Bei einer Umgebungstemperatur von ≤ 60°C und einer Leitertemperatur von ≤ 90°C.
- 3) Bei einer Umgebungstemperatur von -20 bis 60°C.

Material der Steckverbindung	
Gehäuse	Zinkdruckguss, vernickelt,
Klemmring	Zinkdruckguss, vernickelt
Isolierkörper	PBT, PA, UL94/ V0
Dichtungen	FKM

### 3.5.2.3 Kabelaufbau



Pos.	Stück	Bezeichnung	Anmerkung
1	1	Hybridkabel	2x 6,0 + 1x (2x 0,34 mm <sup>2</sup> )
2	1	Rundstecker 8-polig Serie 915, female	Durchmesser 18,6 mm, Länge 43,6 mm
3	1	Schrumpfschlauch selbstklebend	
4	1	Schirmgeflecht	
5	4	Aderendhülsen	Leiterlänge: Leistungsleiter 140 mm STO 135 mm
6	1	Schlauchschelle	
7	1	Schirmbefestigung	

Tabelle 49: Kabelaufbau Versorgungskabel 8F1CP00xx.1112A-0

### 3.5.2.4 Anschlussbelegung

Rundstecker 8-polig Serie 915 female (mit Kontaktbuchse)	Pin	Bezeichnung	Funktion
	1	DC+	Zwischenkreis +
	2	DC-	Zwischenkreis -
	A	STO+	Enable Signal A +
	B	nc	nc
	C	nc	nc
	D	nc	nc
	E	STO-	Enable Signal A -
	F	nc	nc

Tabelle 50: Anschlussbelegung 8F1CP00xx.1112A-0

### 3.5.2.5 Kabelplan

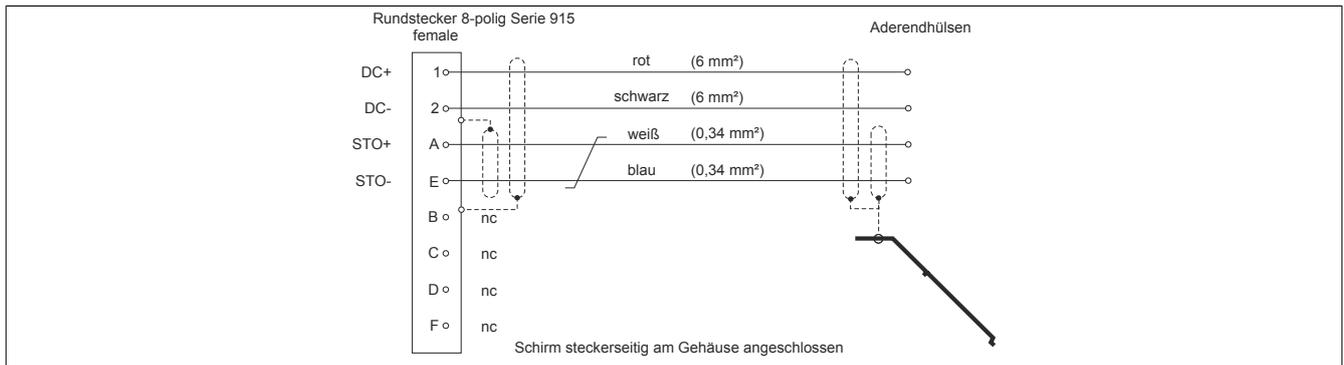


Abbildung 21: Kabelplan 8F1CP00xx.1112A-0

### 3.5.3 ISC - PLK 8F1CB00xx.31110-0

#### 3.5.3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Kabel washdown</b>	
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 1 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK Kabel, Länge 2 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	

Tabelle 51: 8F1CB00X5.31110-0, 8F1CB00X8.31110-0, 8F1CB0001.31110-0, 8F1CB0002.31110-0 - Bestelldaten

#### 3.5.3.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1CB00X5.31110-0	8F1CB00X8.31110-0	8F1CB0001.31110-0	8F1CB0002.31110-0
<b>Allgemeines <sup>1)</sup></b>				
Kabelquerschnitt	4x (2x 0,14 mm <sup>2</sup> )			
Beständigkeit	Hydrolysebeständigkeit nach EN 50396 Halogenfreiheit nach EN 60754 Silikonfreiheit / LABS nach VW PV 3.10.7 Ölbeständigkeit nach EN 60811-404 Flammausbreitung nach EN 60332-1-2 Mikrobenbeständigkeit nach EN 50396			
Zulassung	UL-Style 20963			
Zulassungen				
CE	Ja			
UKCA	Ja			
UL	cULus E491528			
<b>Kabelaufbau</b>				
Außenmantel				
Material	PUR			
Farbe	violett			
<b>Steckverbindung</b>				
Typ	Rundstecker M12 8-polig, X-codiert male, female			
Steckzyklen	>100			
Kontakte	8			
Schutzart nach EN 60529	gesteckt IP65			
<b>Elektrische Eigenschaften</b>				
Nennspannung	30 VAC			
Nennstrom	0,5 A			
<b>Einsatzbedingungen</b>				
Schutzart nach UL50	in Vorbereitung		-	
<b>Umgebungsbedingungen</b>				
Temperatur				
Betrieb	-30 bis 80°C			
bewegt	-20 bis 60°C			
<b>Mechanische Eigenschaften</b>				
Abmessungen				
Länge	0,5 m	0,8 m	1 m	2 m
Durchmesser	6,4±0,3 mm			
Biegeradius				
einmalige Biegung	≥5x Kabeldurchmesser			
bewegt	≥10x Kabeldurchmesser			
Torsionsfestigkeit	±30°/m			
Gewicht	0,03 kg	0,05 kg	0,06 kg	0,1 kg

Tabelle 52: 8F1CB00X5.31110-0, 8F1CB00X8.31110-0, 8F1CB0001.31110-0, 8F1CB0002.31110-0 - Technische Daten

1) Die Angaben beziehen sich auf das verwendete Rohkabel.

#### 3.5.3.3 Kabelaufbau

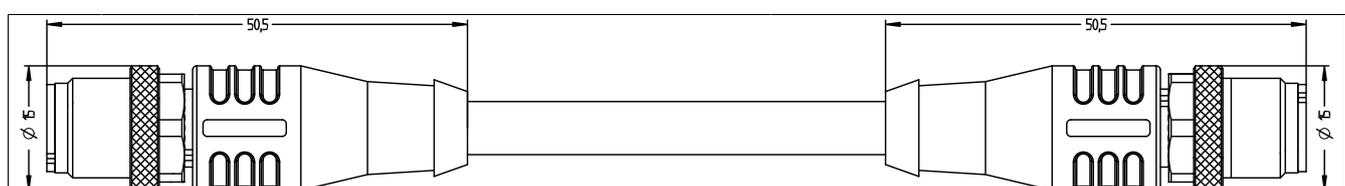


Tabelle 53: Kabelaufbau ISC - PLK 8F1CB00xx.31110-0

### 3.5.3.4 Anschlussbelegung

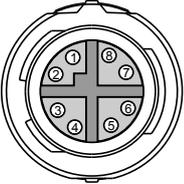
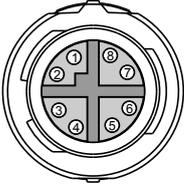
M12 X-codiert	Pin	Bezeichnung	Funktion	Pin	M12 X-codiert
	1	Rx\	Receive Signal invertiert	1	
	2	Rx	Receive Signal	2	
	3	Tx\	Receive Signal invertiert	3	
	4	Tx	Receive Signal	4	
	5	ISC_Rx\	Receive Signal invertiert	5	
	6	ISC_Rx	Receive Signal	6	
	7	ISC_Tx\	Transmit Signal invertiert	7	
	8	ISC_Tx	Transmit Signal	8	

Tabelle 54: Anschlussbelegung 8F1CB00xx.31110-0

### 3.5.3.5 Kabelplan

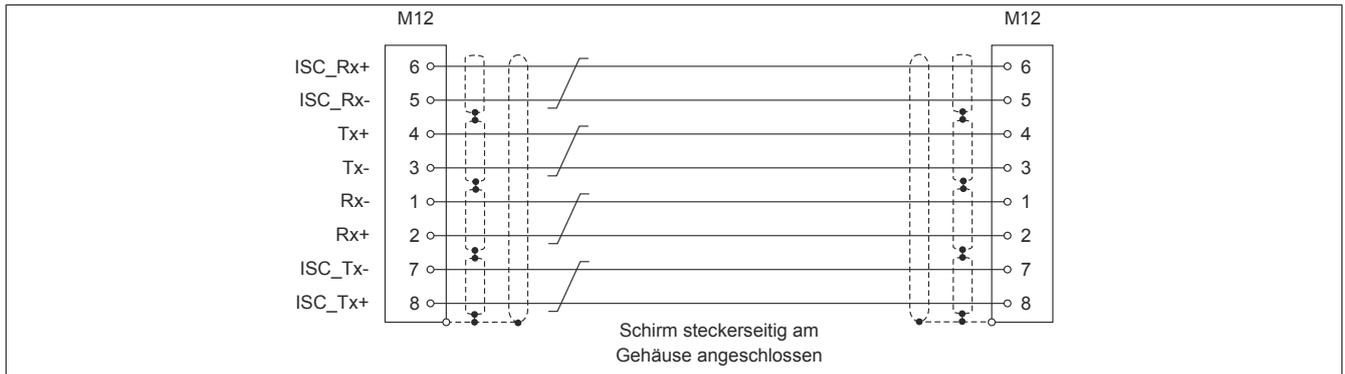


Abbildung 22: Kabelplan 8F1CB00xx.31110-0 anhand einer 4x Twisted Pair Ausführung

### 3.5.4 ISC - ISC 8F1CI00xx.31110-0

#### 3.5.4.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Kabel washdown</b>	
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,5 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC Kabel, Länge 0,8 m, 2x M12 Stecker 8-pol. X-codiert male gerade	

Tabelle 55: 8F1CI00X5.31110-0, 8F1CI00X8.31110-0 - Bestelldaten

#### 3.5.4.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1CI00X5.31110-0	8F1CI00X8.31110-0
<b>Allgemeines <sup>1)</sup></b>		
Kabelquerschnitte	4x (2x 0,14 mm <sup>2</sup> )	
Beständigkeit	Hydrolysebeständigkeit nach EN 50396 Halogenfreiheit nach EN 60754 Silikonfreiheit / LABS nach VVW PV 3.10.7 Ölbeständigkeit nach EN 60811-404 Flammausbreitung nach EN 60332-1-2 Mikrobenbeständigkeit nach EN 50396	
Zulassung	UL-Style 20963	
Zulassungen		
CE	Ja	
UKCA	Ja	
UL	cULus E491528	
<b>Kabelaufbau</b>		
Außenmantel		
Material	PUR	
Farbe	grün	
<b>Steckverbindung</b>		
Typ	Rundstecker M12 8-polig, X-codiert male, female	
Steckzyklen	>100	
Kontakte	8	
Schutzart nach EN 60529	gesteckt IP65	
<b>Elektrische Eigenschaften</b>		
Nennspannung	30 VAC	
Nennstrom	0,5 A	
<b>Einsatzbedingungen</b>		
Schutzart nach UL50	in Vorbereitung	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Temperatur		
Betrieb	-30 bis 80°C	
bewegt	-20 bis 60°C	
ruhend	-40 bis 80°C	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen		
Länge	0,5 m	0,8 m
Durchmesser	6,4±0,3 mm	
Biegeradius		
einmalige Biegung	≥5x Kabeldurchmesser	
bewegt	≥10x Kabeldurchmesser	
Torsionsfestigkeit	±30°/m	
Gewicht	0,2 kg	0,3 kg

Tabelle 56: 8F1CI00X5.31110-0, 8F1CI00X8.31110-0 - Technische Daten

1) Die Angaben beziehen sich auf das verwendete Rohkabel.

#### 3.5.4.3 Kabelaufbau

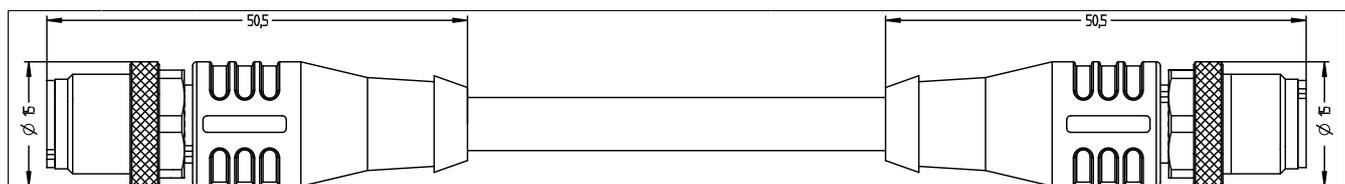


Tabelle 57: Kabelaufbau ISC - ISC 8F1CI00xx.31110-0

### 3.5.4.4 Anschlussbelegung

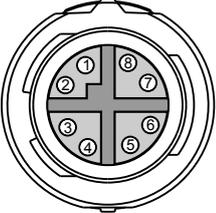
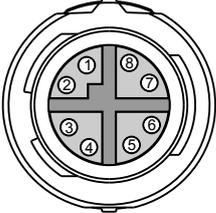
M12 X-codiert	Pin	Bezeichnung	Funktion	Pin	M12 X-codiert
	1	nc	nc	1	
	2	nc	nc	2	
	3	nc	nc	3	
	4	nc	nc	4	
	5	ISC_Rx\	Receive Signal invertiert	5	
	6	ISC_Rx+	Receive Signal	6	
	7	ISC_Tx\	Transmit Signal invertiert	7	
	8	ISC_Tx+	Transmit Signal	8	

Tabelle 58: Anschlussbelegung 8F1CI00xx.31110-0

### 3.5.4.5 Kabelplan

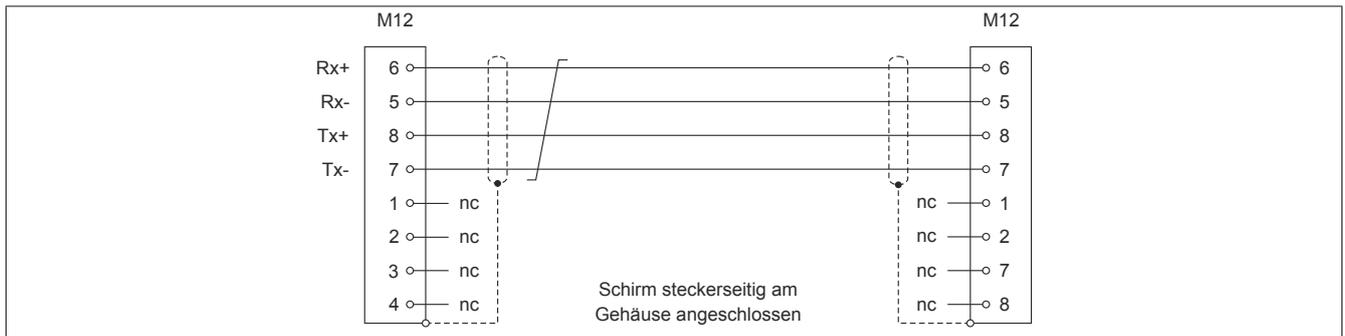


Abbildung 23: Kabelplan 8F1CI00xx.31110-0

### 3.5.5 PLK - RJ45 8F1CD00xx.11390-0

#### 3.5.5.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Kabel washdown</b>	
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 5 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK Kabel, Länge 10 m, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade, 1x RJ45 Stecker 8-pol. gerade, schleppkettentauglich	

Tabelle 59: 8F1CD0005.11390-0, 8F1CD0010.11390-0 - Bestelldaten

#### 3.5.5.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1CD0005.11390-0	8F1CD0010.11390-0
<b>Allgemeines <sup>1)</sup></b>		
Kabelquerschnitte	4x 0,34 mm <sup>2</sup>	
Beständigkeit	Hydrolysebeständigkeit nach EN 50396 Halogenfreiheit nach EN 60754 Silikonfreiheit / LABS nach VW PV 3.10.7 Ölbeständigkeit nach EN 60811-404 Flammausbreitung nach EN 60322-1-2 Mikrobenbeständigkeit nach EN 50396	
Zulassung	UL File E119100 Vol.1 Sec.13 Page 1, UL File E352715 Vol.1 Sec.1 Page 3 Verified CAT 5E	
Zulassungen		
CE	Ja	
UKCA	Ja	
UL	in Vorbereitung	
<b>Kabelaufbau</b>		
Außenmantel		
Material	PUR	
Farbe	violett	
<b>Steckverbindung</b>		
Typ	Rundstecker M12 8-polig, A-codiert male	
Steckzyklen	>100	
Kontakte	4	
zusätzliche Anschlussstecker	RJ45 (IP20)	
Schutzart nach EN 60529	gesteckt IP65	
<b>Elektrische Eigenschaften</b>		
Nennspannung	30 VAC	
Nennstrom	1,5 A	
<b>Einsatzbedingungen</b>		
Schutzart nach UL50	in Vorbereitung	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Temperatur		
Betrieb	-30 bis 70°C	
bewegt	-20 bis 60°C	
ruhend	-40 bis 70°C	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen		
Länge	5 m	10 m
Durchmesser	6,5±0,2 mm	
Biegeradius		
einmalige Biegung	≥4x Kabeldurchmesser	
bewegt	≥8x Kabeldurchmesser	
Schleppkettendaten		
Beschleunigung	4 m/s <sup>2</sup> (abhängig von Verfahrweglänge)	
Biegewechsel <sup>2)</sup>	>3.000.000	
Geschwindigkeit	max. 4 m/s	
Torsionsfestigkeit	±30°/m	
Gewicht	0,3 kg	0,6 kg

Tabelle 60: 8F1CD0005.11390-0, 8F1CD0010.11390-0 - Technische Daten

- 1) Die Angaben beziehen sich auf das verwendete Rohkabel.  
2) Bei einer Umgebungstemperatur von 20°C.

### 3.5.5.3 Kabelaufbau

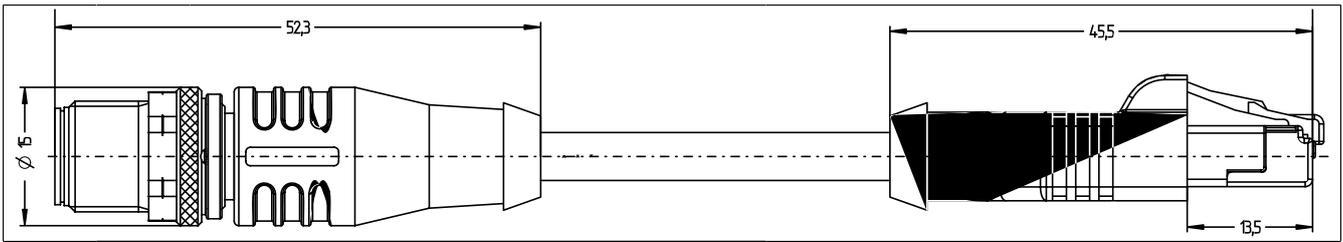


Tabelle 61: Kabelaufbau PLK - RJ45 8F1CD00xx.11390-0

### 3.5.5.4 Anschlussbelegung

M12 A-codiert	Pin	Bezeichnung	Funktion	Pin	RJ45
	1	Tx+	Transmit Signal	1	
	7	Rx-	Receive Signal invertiert	6	
	9	Tx-	Transmit Signal invertiert	2	
	12	Rx+	Receive Signal	3	

Tabelle 62: Anschlussbelegung 8F1CD00xx.11390-0

### 3.5.5.5 Kabelplan

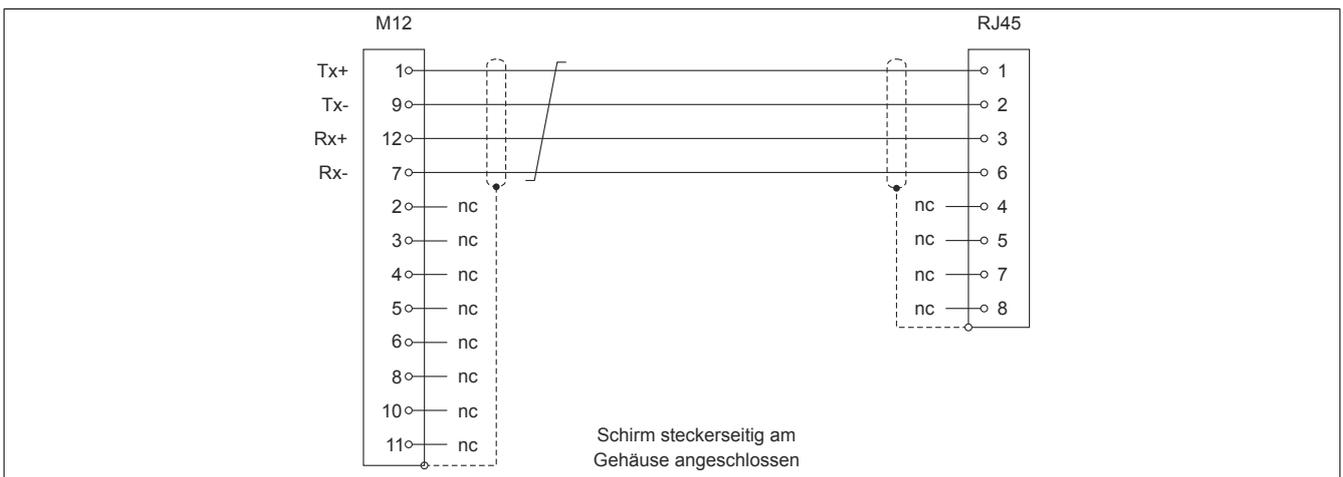


Abbildung 24: Kabelplan 8F1CD00xx.11390-0

### 3.5.6 Displaykabel - M12 8F1CU000x.313U0-0

#### 3.5.6.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Kabel washdown</b>	
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 1 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak Displaykabel, Länge 2 m, 1x USB Stecker male, 1x M12 Stecker 12-pol. A-codiert male gerade	

Tabelle 63: 8F1CU0001.313U0-0, 8F1CU0002.313U0-0 - Bestelldaten

#### 3.5.6.2 Technische Daten

Bestellnummer	8F1CU0001.313U0-0	8F1CU0002.313U0-0
<b>Allgemeines <sup>1)</sup></b>		
Zulassung	E139315-F5 AWM2725 30V VW-1	
Zulassungen		
CE	Ja	
UKCA	Ja	
<b>Kabelaufbau</b>		
Außenmantel		
Material	PVC	
Farbe	schwarz	
<b>Steckverbindung</b>		
Typ	Konfektionseite 1: Rundstecker M12, 12-polig, A-codiert, male Konfektionseite 2: USB-A 3.0	
Steckzyklen	>100	
Kontakte	12	
Schutzart nach EN 60529	IP65	
<b>Elektrische Eigenschaften</b>		
Nennspannung	30 VAC	
Nennstrom <sup>2)</sup>	1,5 A	
<b>Einsatzbedingungen</b>		
Schutzart nach UL50	in Vorbereitung	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Temperatur ruhend	bis 80°C	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen		
Länge	1 m	2 m
Durchmesser	5,7±0,2 mm	
Biegeradius		
einmalige Biegung	4x Kabeldurchmesser	

Tabelle 64: 8F1CU0001.313U0-0, 8F1CU0002.313U0-0 - Technische Daten

- 1) Die Angaben beziehen sich auf das verwendete Rohkabel.  
2) pro Pin bei 40°C

#### 3.5.6.3 Kabelaufbau

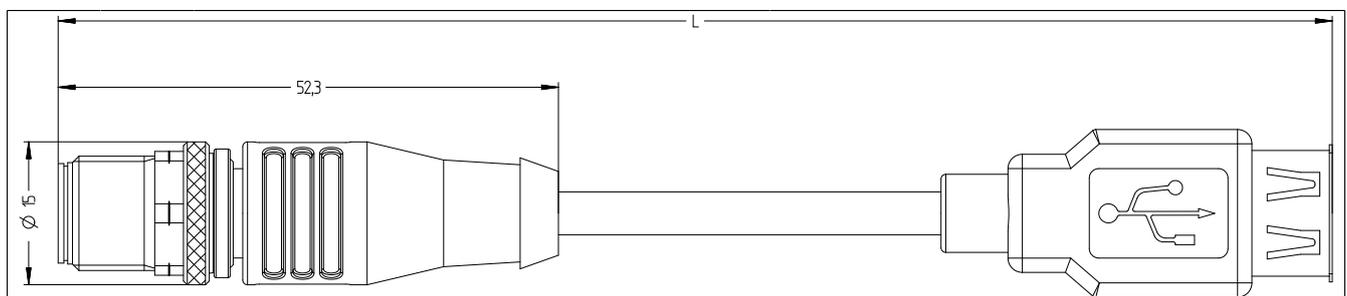


Tabelle 65: Kabelaufbau Displaykabel - M12 8F1CU000x.313U0-0

### 3.5.6.4 Anschlussbelegung

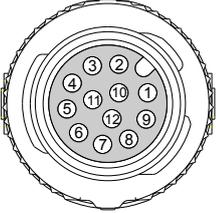
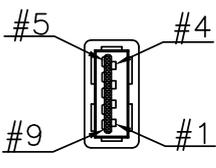
M12 A-codiert	Pin	Bezeichnung	Funktion	Pin	USB 3.0
	4	GND	Masse	4	
	8	24 V	Versorgung	1	
	10	UART Tx	UART Transmit Signal	5	
	11	UART Rx	UART Receive Signal	8	

Tabelle 66: Anschlussbelegung 8F1CU000x.313U0-0

### 3.5.6.5 Kabelplan

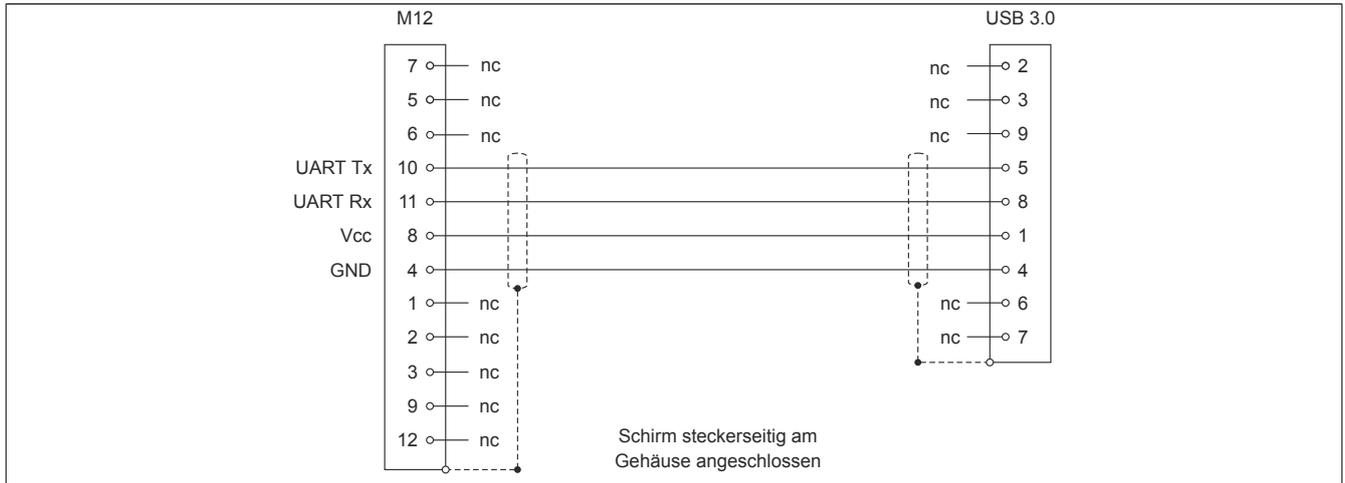


Abbildung 25: Kabelplan 8F1CU000x.313U0-0

### 3.6 Standardführungssystem

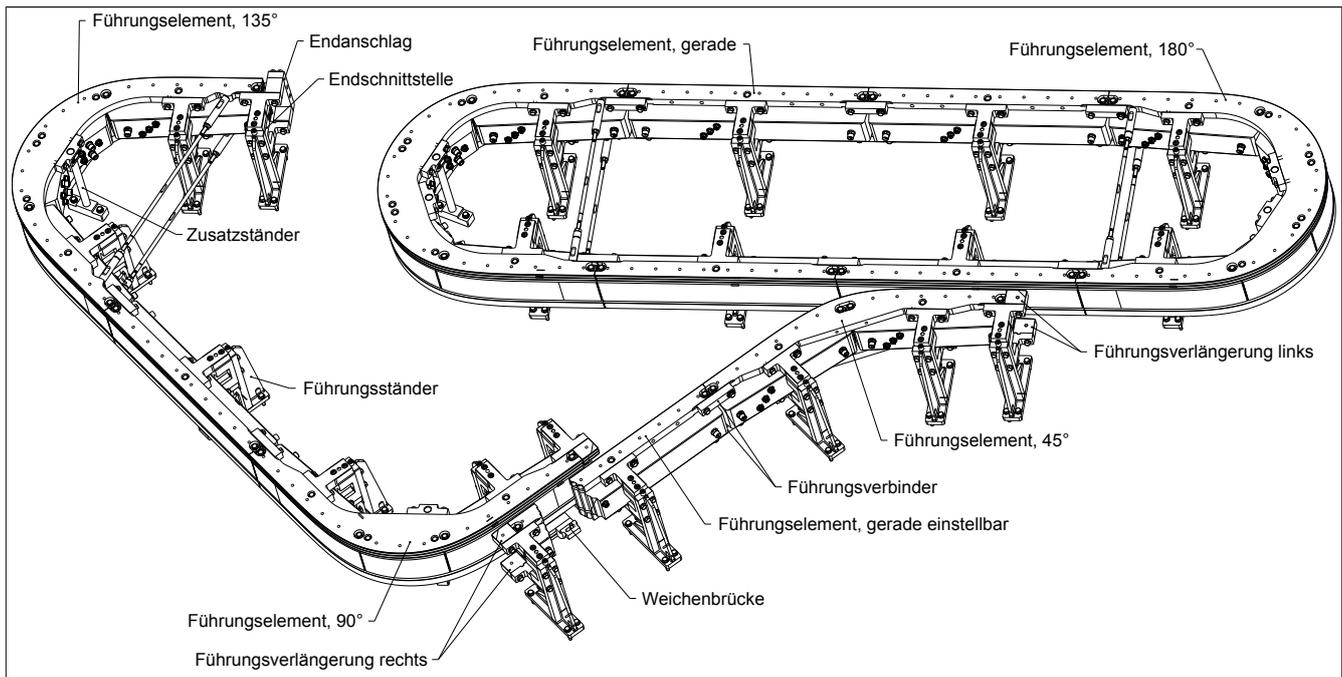


Abbildung 26: Zubehörübersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
8F1GC.A066.AA000-1	ACOPOStrak Führungselement CA, gerade	86
8F1GC.A066.AB000-1	ACOPOStrak Führungselement CA, gerade, einstellbar	88
8F1GC.AA66.AA000-1	ACOPOStrak Führungselement CA, 45°	89
8F1GC.AB66.AA000-1	ACOPOStrak Führungselement CA, 90°	91
8F1GC.AC66.AA000-1	ACOPOStrak Führungselement CA, 135°	93
8F1GC.AD66.AA000-1	ACOPOStrak Führungselement CA, 180°	95
8F1GCA.AS027A00I-1	ACOPOStrak Zusatzständer CA, 275 mm	102
8F1GCA.DB000A00I-1	ACOPOStrak Weichenbrücke CA	103
8F1GCA.EI000A00I-1	ACOPOStrak Endschnittstelle CA	112
8F1GCA.ES000A00I-1	ACOPOStrak Endanschlag CA	110
8F1GCA.JC000A00I-1	ACOPOStrak Führungsverbinder CA	105
8F1GCA.REL00A00I-1	ACOPOStrak Führungsverlängerungen CA, links	106
8F1GCA.RER00A00I-1	ACOPOStrak Führungsverlängerungen CA, rechts	108
8F1GCA.ST027100I-1	ACOPOStrak Führungsständer C1, 275 mm	98
8F1GCA.ST027A00I-1	ACOPOStrak Führungsständer CA	100

#### Information:

Das Standardführungssystem ist mit seiner Konzeption nicht als Verschleißteil ausgeführt. Bei korrekter Handhabung und Wartung (Dokumentation der Instandhaltung, siehe 4 "Wartung und Instandhaltung" auf Seite 207) ist kein Tausch dieser Komponenten vorzusehen.

Wird das ACOPOStrak System jedoch außerhalb der spezifizierten Bedingungen betrieben, kann es vorkommen, dass auch das Führungssystem einem Verschleiß ausgesetzt ist und die Führungselemente während des Maschinenlebenszyklus abhängig von ihrem Zustand getauscht werden müssen.

Optische Veränderungen ohne funktionalen Einfluss werden nicht als Verschleißerscheinung gewertet.

Es gelten sinngemäß jene Einflussfaktoren, die auch für die Reduktion der Laufleistung der Räder gelten. Explizit seien hier die abrasiven Partikel erwähnt.

Abrasiv Partikel in der Umgebungsluft können sich in Rädern oder Führungsschienen ablagern und führen zu einem Verschleiß der Führungselemente. Aus diesem Grund ist der Betrieb in Umgebungen mit abrasiven und verschleißfördernden Partikeln untersagt, siehe 1.2.3 "Sicherheitshinweise" auf Seite 13.

### 3.6.1 Führungselemente

Die Führungselemente werden aneinandergereiht, um eine Bahn für das Shuttle zu erhalten.

#### 3.6.1.1 8F1GC.A066.AA000-1, gerade

##### 3.6.1.1.1 Allgemeines

Dieses Führungselement kann ein gerades Segment aufnehmen. Die Position des Segments kann nicht eingestellt werden.

Die Doppel-V-Führungsschiene und die flache Führungsschiene sind nicht in Luftspaltrichtung einstellbar.

##### 3.6.1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GC.A066.AA000-1	ACOPOStrak Führungselement CA, gerade	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.MF000A001-1	ACOPOStrak Montagematerial für flache Führungsschiene, Führungselement gerade 8F1GC.A066.xx000-1	
8F1GCP.MV000A001-1	ACOPOStrak Montagematerial für Doppel-V-Führungsschiene, Führungselement gerade 8F1GC.A066.xx000-1	

Tabelle 67: 8F1GC.A066.AA000-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GC.A066.BA000-1 entspricht Materialnummer 8F1GC.A066.AA000-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Segmentmontagematerial	Menge
<b>für V-Schiene</b>	
Passschraube M8x43	3
Tellerfeder 25x13,5x2,2	2
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	2
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	2
<b>für Flachschiene</b>	
Passschraube M6x41	3
Tellerfeder 25x13,5x2,2	2
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	2
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	2

#### Optionales Zubehör

Bei Verwendung von B&R Führungsständern werden folgende Ständer benötigt:

Bestellnummer	Ständer	Anzahl
8F1GCA.ST027A001-1 8F1GCA.ST0271001-1	Führungsständer	1

#### 3.6.1.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GC.A066.AA000-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C

Tabelle 68: 8F1GC.A066.AA000-1 - Technische Daten

<b>Bestellnummer</b>	<b>8F1GC.A066.AA000-1</b>
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
<b>Abmessungen</b>	
Länge	663,2 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	177 mm
Gewicht	16,7 kg

Tabelle 68: 8F1GC.A066.AA000-1 - Technische Daten

### 3.6.1.1.4 Maßblatt und Einbaumaße

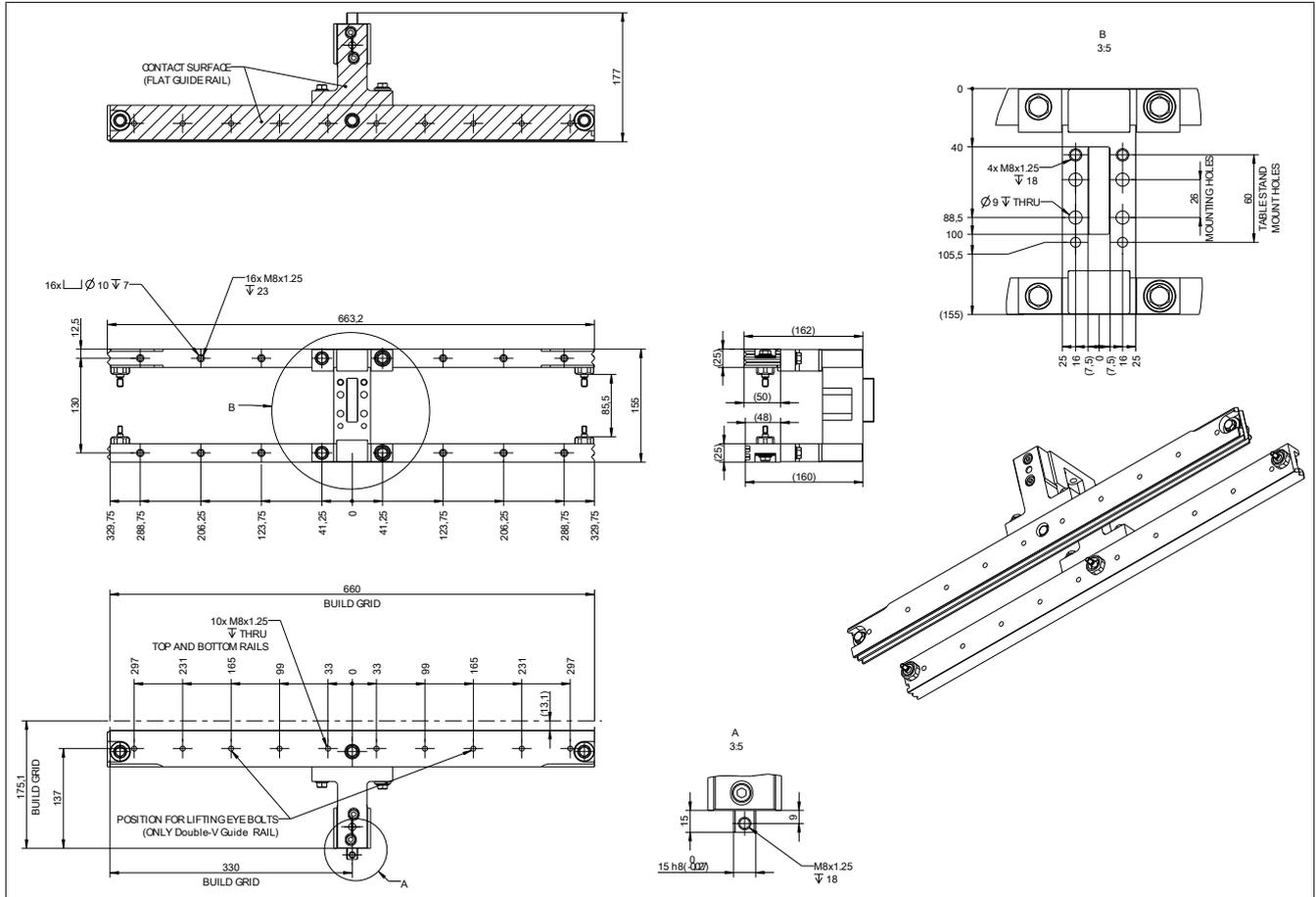


Abbildung 27: Maßblatt für 8F1GC.A066.AA000-1

Material: 1.4404

### 3.6.1.2 8F1GC.A066.AB000-1, gerade, einstellbar

#### 3.6.1.2.1 Allgemeines

Dieses Führungselement kann ein gerades Segment aufnehmen. Die Position des Segments ist in Luftspaltrichtung verstellbar.

Die Doppel-V-Führungsschiene und die flache Führungsschiene sind in Luftspaltrichtung einstellbar.

### 3.6.1.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GC.A066.AB000-1	ACOPOStrak Führungselement CA, gerade, einstellbar	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.MF000A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für flache Führungsschiene, Führungselement gerade 8F1GC.A066.xx000-1	
8F1GCP.MV000A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Doppel-V-Führungsschiene, Führungselement gerade 8F1GC.A066.xx000-1	

Tabelle 69: 8F1GC.A066.AB000-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GC.A066.BB000-1 entspricht Materialnummer 8F1GC.A066.AB000-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Segmentmontagematerial	Menge
<b>für V-Schiene</b>	
Passschraube M8x43	3
Tellerfeder 25x13,5x2,2	2
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	2
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	2
<b>für Flachschiene</b>	
Passschraube M6x41	3
Tellerfeder 25x13,5x2,2	2
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	2
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	2

### Optionales Zubehör

Bei Verwendung von B&R Führungsständern werden folgende Ständer benötigt:

Bestellnummer	Ständer	Anzahl
8F1GCA.ST027A00I-1 8F1GCA.ST027100I-1	Führungsständer	1

### 3.6.1.2.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GC.A066.AB000-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	663,2 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	177 mm
Gewicht	16,7 kg

Tabelle 70: 8F1GC.A066.AB000-1 - Technische Daten

### 3.6.1.2.4 Maßblatt und Einbaumaße

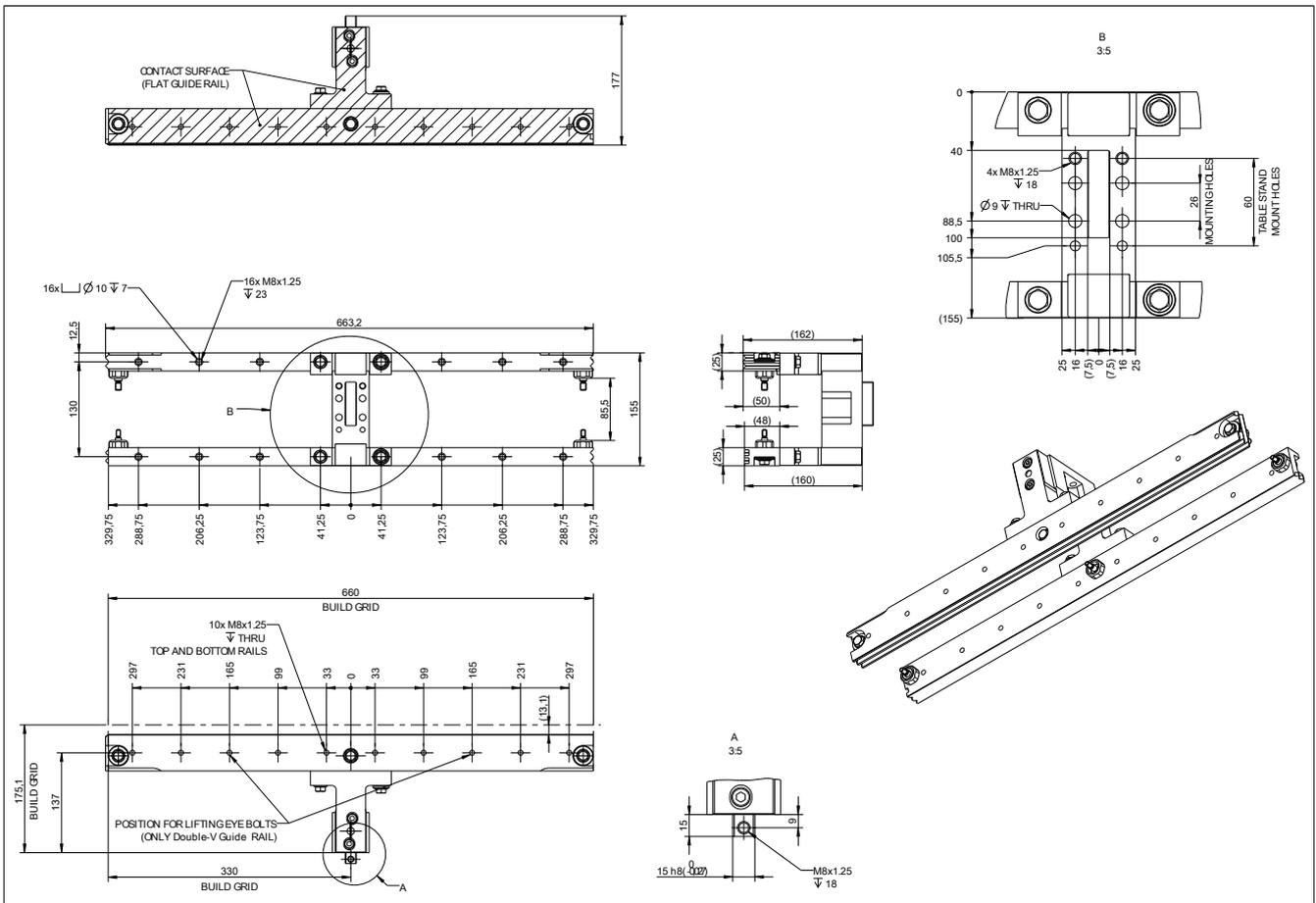


Abbildung 28: Maßblatt für 8F1GC.A066.AB000-1

Material: 1.4404

### 3.6.1.3 8F1GC.AA66.AA000-1, 45°

#### 3.6.1.3.1 Allgemeines

Dieses Führungselement dient zum Aufbau einer 45° Kurve des Transportsystems mit zwei Kurvensegmenten (Kurve A + Kurve B).

#### 3.6.1.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GC.AA66.AA000-1	ACOPOStrak Führungselement CA, 45°	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.MF045A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für flache Führungsschiene, Führungselement 45° 8F1GC.AA66.xx000-1	
8F1GCP.MV045A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Doppel-V-Führungsschiene, Führungselement 45° 8F1GC.AA66.xx000-1	

Tabelle 71: 8F1GC.AA66.AA000-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GC.AA66.BA000-1 entspricht Materialnummer 8F1GC.AA66.AA000-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

## Technische Daten

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Segmentmontagematerial	Menge
<b>für V-Schiene</b>	
Passschraube M8x43	6
Tellerfeder 25x13,5x2,2	4
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	4
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	4
<b>für Flachschiene</b>	
Passschraube M6x41	6
Tellerfeder 25x13,5x2,2	4
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	4
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	4

### Optionales Zubehör

Bei Verwendung von B&R Führungsständern werden folgende Ständer benötigt:

Bestellnummer	Ständer	Anzahl
8F1GCA.ST027A001-1	Führungsständer	2
8F1GCA.ST0271001-1		

### 3.6.1.3.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GC.AA66.AA000-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	790,7 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	361,3 mm
Gewicht	31,9 kg

Tabelle 72: 8F1GC.AA66.AA000-1 - Technische Daten

### 3.6.1.3.4 Maßblatt und Einbaumaße

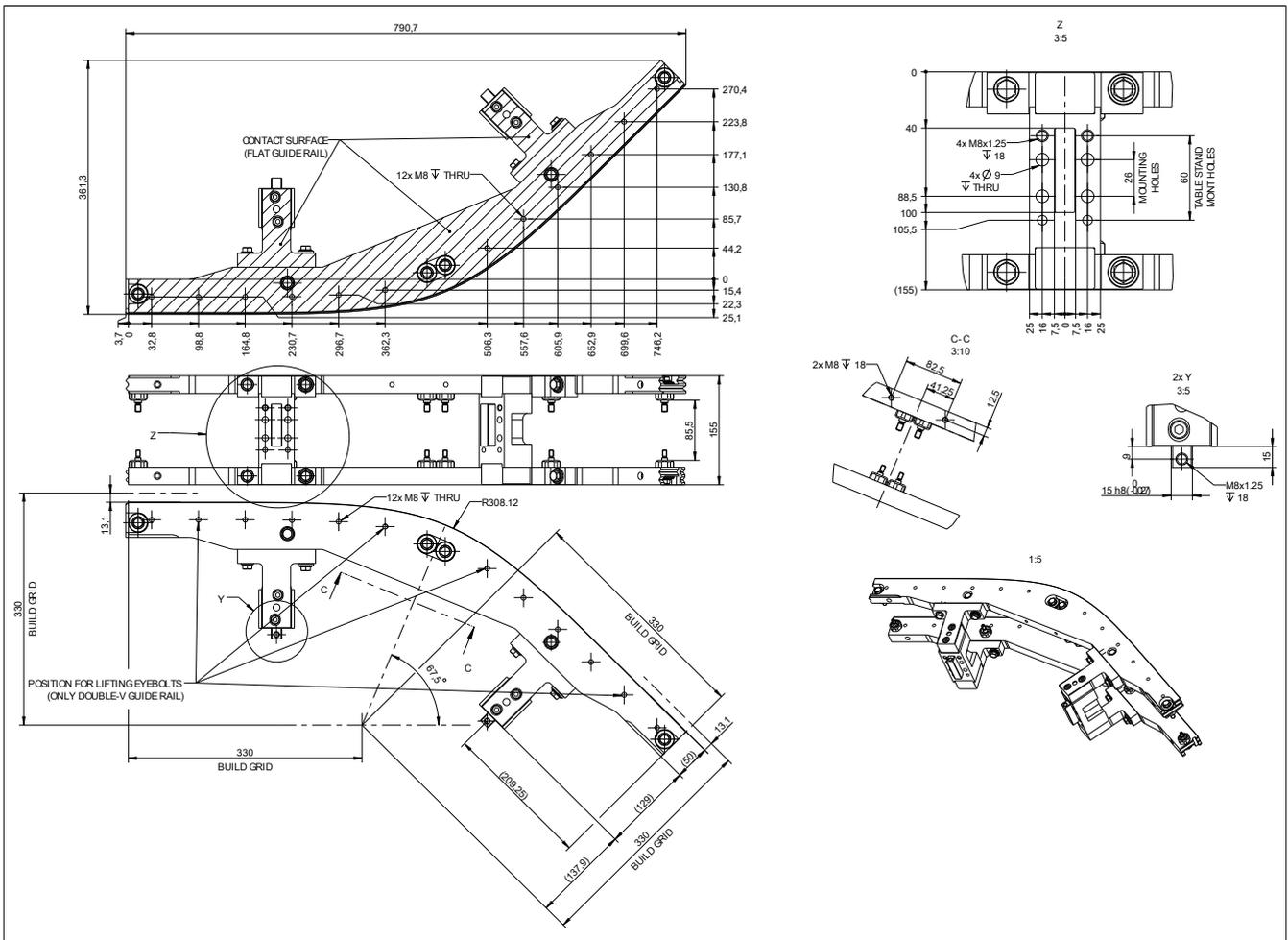


Abbildung 29: Maßblatt für 8F1GC.AA66.AA000-1

Material: 1.4404

### 3.6.1.4 8F1GC.AB66.AA000-1, 90°

#### 3.6.1.4.1 Allgemeines

Dieses Führungselement dient zum Aufbau einer 90° Kurve des Transportsystems mit zwei Kurvensegmenten (Kurve A + Kurve B) und einem Kreisbogensegment.

#### 3.6.1.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8F1GC.AB66.AA000-1	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b> ACOPOStrak Führungselement CA, 90°	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.MF090A001-1	ACOPOStrak Montagematerial für flache Führungsschiene, Führungselement 90° 8F1GC.AB66.xx000-1	
8F1GCP.MV090A001-1	ACOPOStrak Montagematerial für Doppel-V-Führungsschiene, Führungselement 90° 8F1GC.AB66.xx000-1	

Tabelle 73: 8F1GC.AB66.AA000-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GC.AB66.BA000-1 entspricht Materialnummer 8F1GC.AB66.AA000-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Segmentmontagematerial	Menge
<b>für V-Schiene</b>	
Passschraube M8x43	8
Tellerfeder 25x13,5x2,2	4
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	4
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	4
<b>für Flachschiene</b>	
Passschraube M6x41	6
Passschraube, M6x8x41	2
Tellerfeder 25x13,5x2,2	4
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	4
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	4
Unterer Abstandhalter 20x8,15x26,5	2

### Optionales Zubehör

Bei Verwendung von B&R Führungsständern werden folgende Ständer benötigt:

Bestellnummer	Ständer	Anzahl
8F1GCA.ST027A001-1 8F1GCA.ST0271001-1	Führungsständer	2
8F1GCA.AS027x001-1	Zusatzständer	1

### 3.6.1.4.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GC.AB66.AA000-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	650,4 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	646,7 mm
Gewicht	41,1 kg

Tabelle 74: 8F1GC.AB66.AA000-1 - Technische Daten

### 3.6.1.4.4 Maßblatt und Einbaumaße

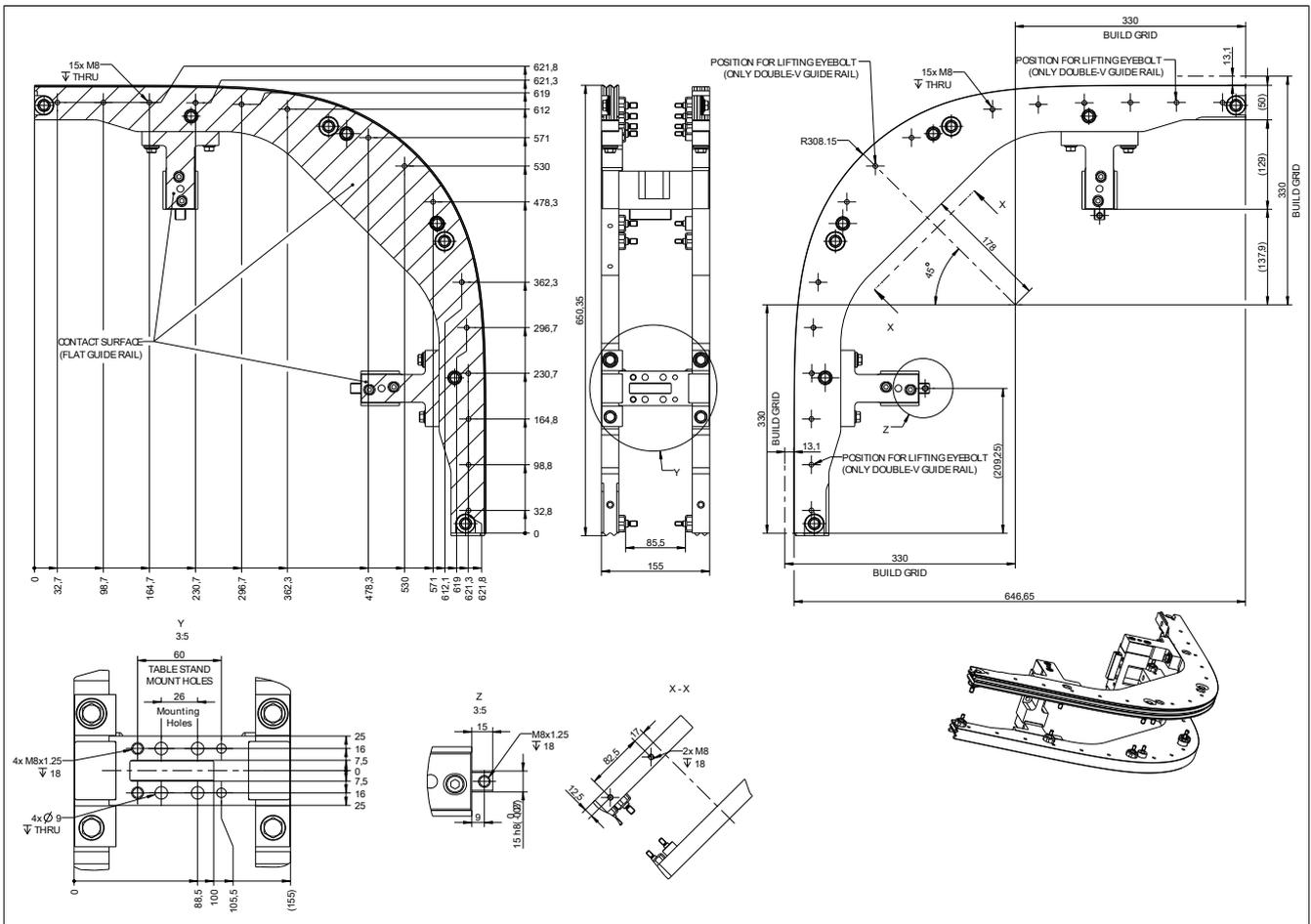


Abbildung 30: Maßblatt für 8F1GC.AB66.AA000-1

Material: 1.4404

### 3.6.1.5 8F1GC.AC66.AA000-1, 135°

#### 3.6.1.5.1 Allgemeines

Dieses Führungselement dient zum Aufbau einer 135° Kurve des Transportsystems mit zwei Kurvensegmenten (Kurve A + Kurve B) und zwei Kreisbogensegmenten.

#### 3.6.1.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GC.AC66.AA000-1	ACOPOStrak Führungselement CA, 135°	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.MF135A001-1	ACOPOStrak Montagematerial für flache Führungsschiene, Führungselement 135° 8F1GC.AC66.xx000-1	
8F1GCP.MV135A001-1	ACOPOStrak Montagematerial für Doppel-V-Führungsschiene, Führungselement 135° 8F1GC.AC66.xx000-1	

Tabelle 75: 8F1GC.AC66.AA000-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GC.AC66.BA000-1 entspricht Materialnummer 8F1GC.AC66.AA000-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Segmentmontagematerial	Menge
<b>für V-Schiene</b>	
Passschraube M8x43	10
Tellerfeder 25x13,5x2,2	4
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	4
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	4
<b>für Flachschiene</b>	
Passschraube M6x41	6
Passschraube, M6x8x41	4
Tellerfeder 25x13,5x2,2	4
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	4
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	4
Unterer Abstandhalter 20x8,15x26,5	4

### Optionales Zubehör

Bei Verwendung von B&R Führungsständern werden folgende Ständer benötigt:

Bestellnummer	Ständer	Anzahl
8F1GCA.ST027A001-1 8F1GCA.ST0271001-1	Führungsständer	2
8F1GCA.AS027x001-1	Zusatzständer	1

### 3.6.1.5.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GC.AC66.AA000-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	837,5 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	641,6 mm
Gewicht	47,4 kg

Tabelle 76: 8F1GC.AC66.AA000-1 - Technische Daten

### 3.6.1.5.4 Maßblatt und Einbaumaße

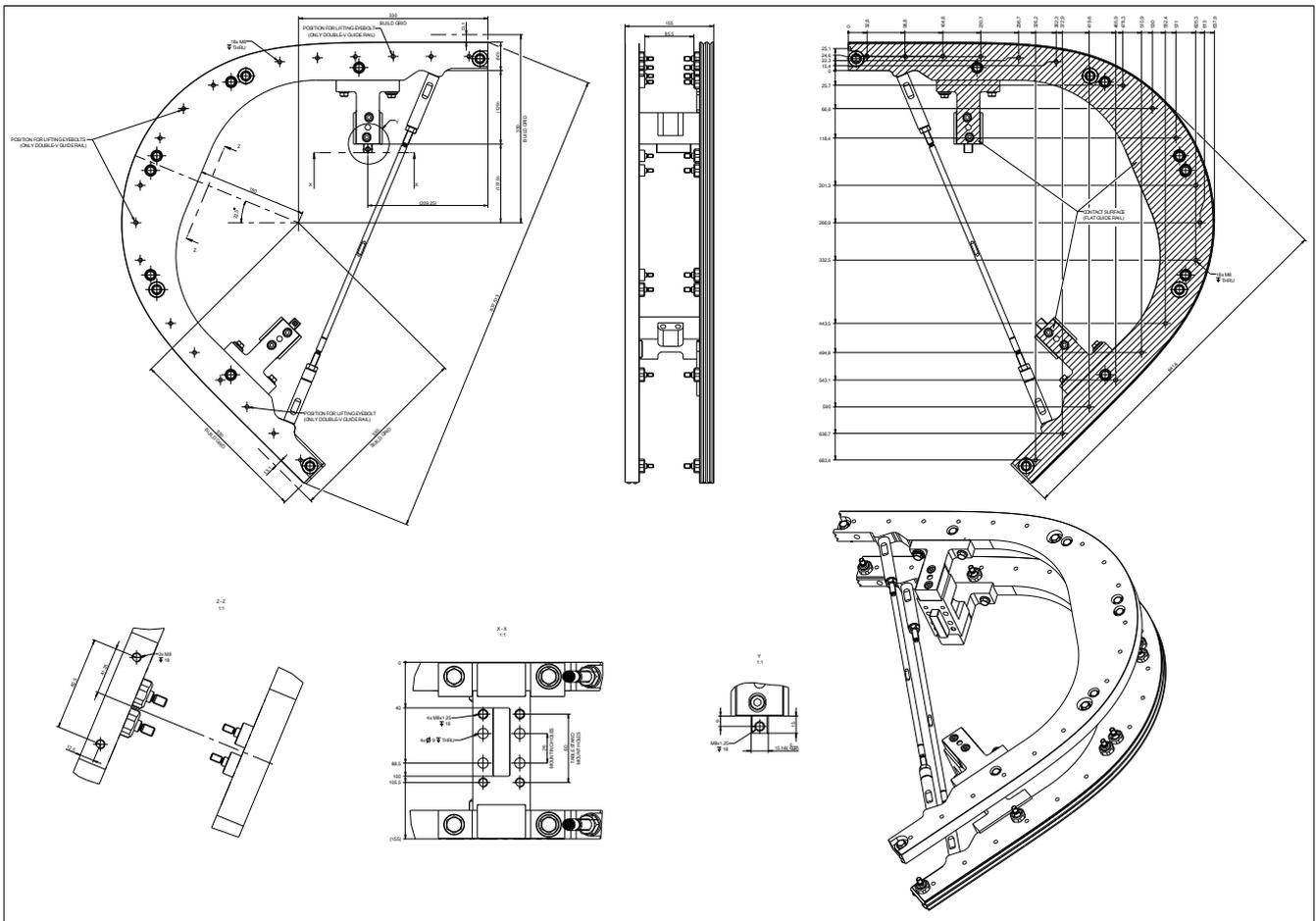


Abbildung 31: Maßblatt für 8F1GC.AC66.AA000-1

Material: 1.4404

### 3.6.1.6 8F1GC.AD66.AA000-1, 180°

#### 3.6.1.6.1 Allgemeines

Dieses Führungselement dient zum Aufbau einer 180° Kurve des Transportsystems mit zwei Kurvensegmenten (Kurve A + Kurve B) und drei Kreisbogensegmenten.

#### 3.6.1.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8F1GC.AD66.AA000-1	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b> ACOPOStrak Führungselement CA, 180°	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.MF180A001-1	ACOPOStrak Montagematerial für flache Führungsschiene, Führungselement 180° 8F1GC.AD66.xx000-1	
8F1GCP.MV180A001-1	ACOPOStrak Montagematerial für Doppel-V-Führungsschiene, Führungselement 180° 8F1GC.AD66.xx000-1	

Tabelle 77: 8F1GC.AD66.AA000-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GC.AD66.BA000-1 entspricht Materialnummer 8F1GC.AD66.AA000-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Segmentmontagematerial	Menge
<b>für V-Schiene</b>	
Passschraube M8x43	12
Tellerfeder 25x13,5x2,2	4
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	4
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	4
<b>für Flachschiene</b>	
Passschraube M6x41	6
Passschraube, M6x8x41	6
Tellerfeder 25x13,5x2,2	4
Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5	4
Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8	4
Unterer Abstandhalter 20x8,15x26,5	6

### Optionales Zubehör

Bei Verwendung von B&R Führungsständern werden folgende Ständer benötigt:

Bestellnummer	Ständer	Anzahl
8F1GCA.ST027A001-1 8F1GCA.ST0271001-1	Führungsständer	2
8F1GCA.AS027x001-1	Zusatzständer	2

### 3.6.1.6.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GC.AD66.AA000-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	633,8 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	641,6 mm
Gewicht	56 kg

Tabelle 78: 8F1GC.AD66.AA000-1 - Technische Daten



### 3.6.1.7 Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
8F1GCA.AS027A00I-1	ACOPOStrak Zusatzständer CA, 275 mm	102
8F1GCA.DB000A00I-1	ACOPOStrak Weichenbrücke CA	103
8F1GCA.EI000A00I-1	ACOPOStrak Endschnittstelle CA	112
8F1GCA.ES000A00I-1	ACOPOStrak Endanschlag CA	110
8F1GCA.JC000A00I-1	ACOPOStrak Führungsverbinder CA	105
8F1GCA.REL00A00I-1	ACOPOStrak Führungsverlängerungen CA, links	106
8F1GCA.RER00A00I-1	ACOPOStrak Führungsverlängerungen CA, rechts	108
8F1GCA.ST027100I-1	ACOPOStrak Führungsständer C1, 275 mm	98
8F1GCA.ST027A00I-1	ACOPOStrak Führungsständer CA	100

#### 3.6.1.7.1 8F1GCA.ST027100I-1

##### 3.6.1.7.1.1 Allgemeines

Bei Verwendung von B&R Führungsständern stellen diese die mechanische Verbindung zwischen einzelnen Führungselementen und dem Unterbau des gesamten Führungssystems sicher.

##### 3.6.1.7.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GCA.ST027100I-1	ACOPOStrak Führungsständer C1, 275 mm	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.ST027A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Führungsständer 8F1G-CA.ST027100I-1	

Tabelle 79: 8F1GCA.ST027100I-1 - Bestelldaten

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Montagematerial	Menge
Passschraube M8x43	2
Sechskantschraube M8x40	2
Sechskantschraube M8x35	4
Push-Pull-Schraube	1

##### 3.6.1.7.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GCA.ST027100I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	50 mm
Höhe	275 mm
Tiefe	205 mm
Gewicht	2,2 kg

Tabelle 80: 8F1GCA.ST027100I-1 - Technische Daten

3.6.1.7.1.4 Maßblatt und Einbaumaße

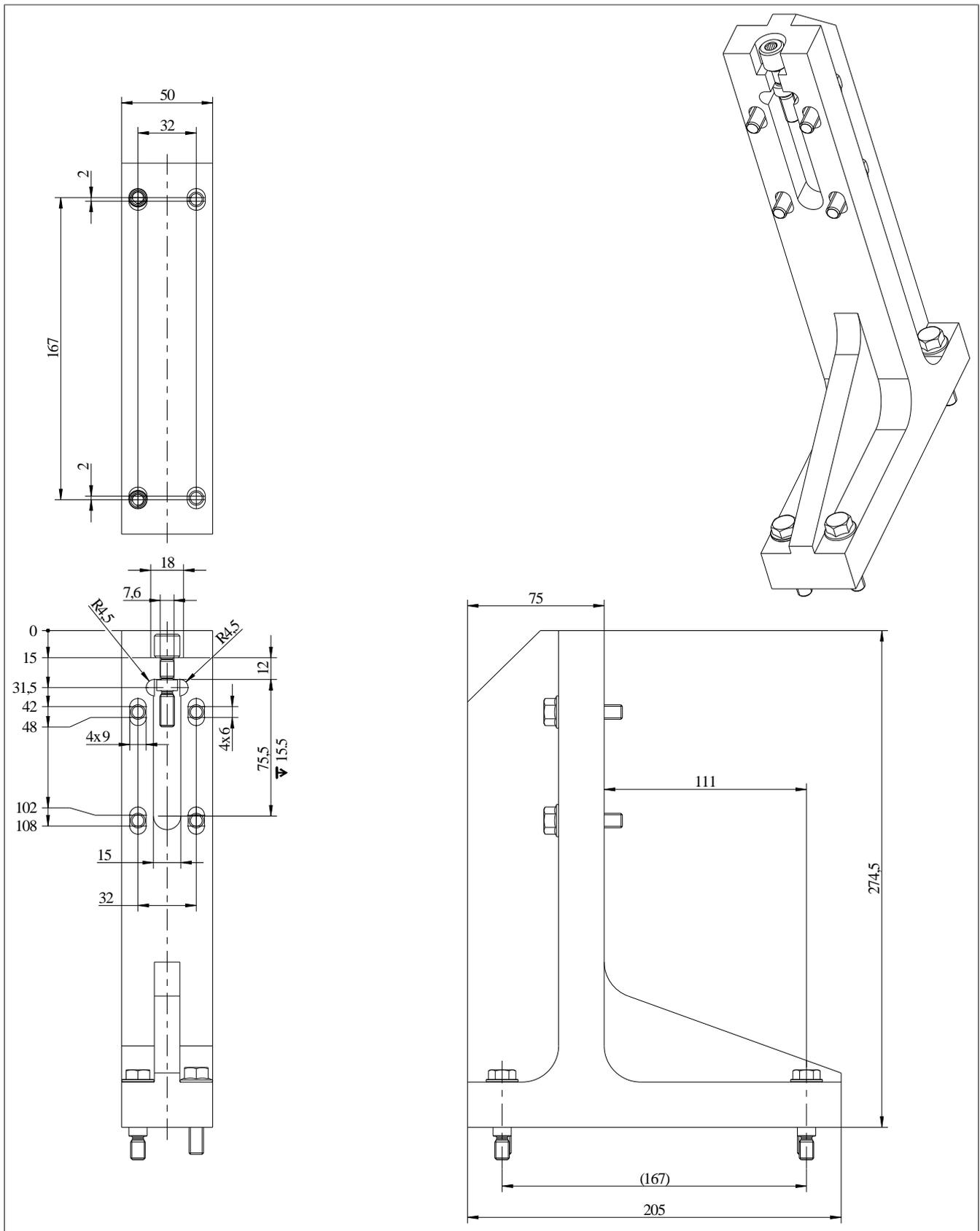


Abbildung 33: Maßblatt für 8F1GCA.ST027100I-1

Material: Aluminium / eloxiert

### 3.6.1.7.2 8F1GCA.ST027A00I-1

#### 3.6.1.7.2.1 Allgemeines

Bei Verwendung von B&R Führungsständern stellen diese die mechanische Verbindung zwischen einzelnen Führungselementen und dem Unterbau des gesamten Führungssystems sicher.

#### 3.6.1.7.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GCA.ST027A00I-1	ACOPOStrak Führungsständer CA	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.ST027V00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Führungsständer 8F1G-CA.ST027A00I-1	

Tabelle 81: 8F1GCA.ST027A00I-1 - Bestelldaten

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Montagematerial	Menge
Passschraube M8x32	2
Sechskantschraube M8x30	6
Push-Pull-Schraube	1

#### 3.6.1.7.2.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GCA.ST027A00I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	50 mm
Höhe	260 mm
Tiefe	205 mm
Gewicht	2,2 kg

Tabelle 82: 8F1GCA.ST027A00I-1 - Technische Daten

3.6.1.7.2.4 Maßblatt und Einbaumaße

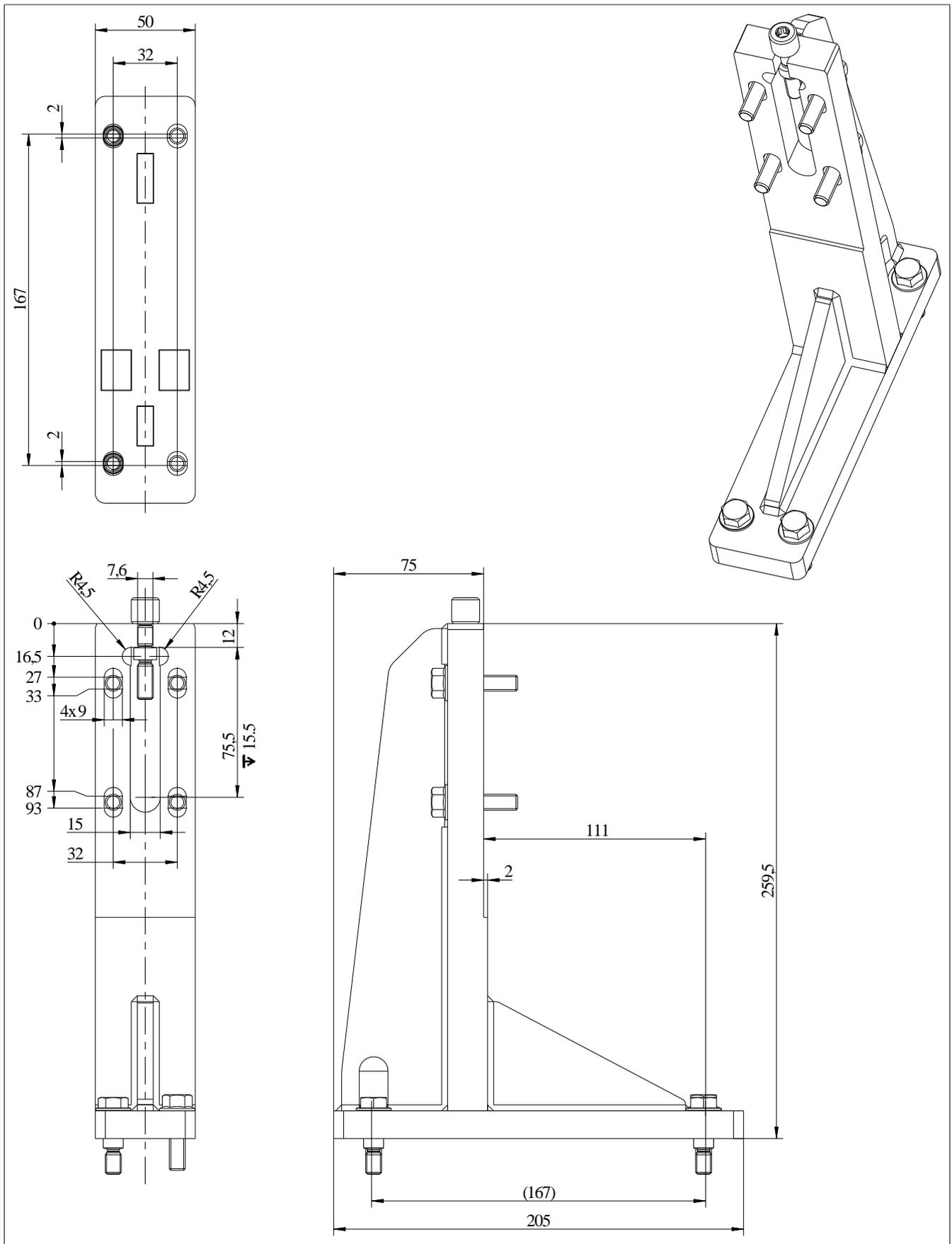


Abbildung 34: Maßblatt für 8F1GCA.ST027A00I-1

Material: 1.4404

### 3.6.1.7.3 8F1GCA.AS027A00I-1

#### 3.6.1.7.3.1 Allgemeines

Zusatzständer dienen der zusätzlichen mechanischen Abstützung einzelner Führungselemente.

#### 3.6.1.7.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GCA.AS027A00I-1	ACOPOStrak Zusatzständer CA, 275 mm	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.AS027A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Zusatzständer 8F1G-CA.AS027x00I	

Tabelle 83: 8F1GCA.AS027A00I-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GCA.AS027B00I-1 entspricht Materialnummer 8F1GCA.AS027A00I-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Montagematerial	Menge
Sechskantschraube M6x16	4
Sechskantschraube M8x35	4

#### 3.6.1.7.3.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GCA.AS027A00I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	110 mm
Höhe	274,5 mm
Tiefe	110 mm
Gewicht	2 kg

Tabelle 84: 8F1GCA.AS027A00I-1 - Technische Daten

## 3.6.1.7.3.4 Maßblatt und Einbaumaße

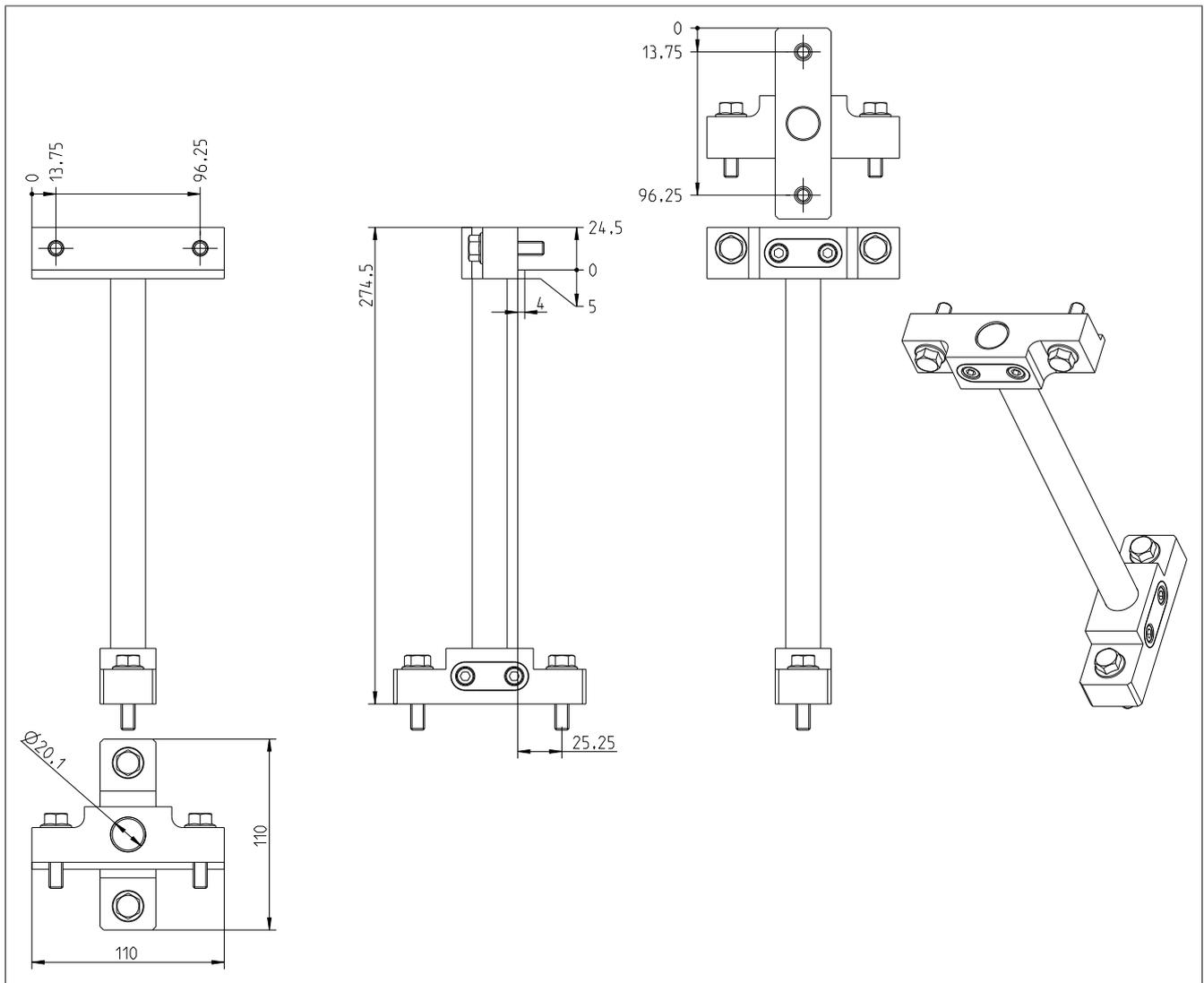


Abbildung 35: Maßblatt für 8F1GCA.AS027A00I-1

Material: 1.4404

## 3.6.1.7.4 8F1GCA.DB000A00I-1

## 3.6.1.7.4.1 Allgemeines

Die Weichenbrücke stellt eine mechanische Verbindung zwischen zwei gegenüberliegenden Führungselementen einer Weiche her und hält den Abstand zwischen diesen Führungselementen konstant.

## 3.6.1.7.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GCA.DB000A00I-1	ACOPOStrak Weichenbrücke CA	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.DB000A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Weichenbrücke 8F1GCA.D-B000x00I-1	

Tabelle 85: 8F1GCA.DB000A00I-1 - Bestelldaten

## Technische Daten

Materialnummer 8F1GCA.DB000B00I-1 entspricht Materialnummer 8F1GCA.DB000A00I-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Montagematerial	Menge
Sechskantschraube M8x30	3
Beilagscheibe M8	1

### 3.6.1.7.4.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GCA.DB000A00I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
<b>Abmessungen</b>	
Länge	86 mm
Höhe	50 mm
Tiefe	110 mm
Gewicht	1,6 kg

Tabelle 86: 8F1GCA.DB000A00I-1 - Technische Daten

### 3.6.1.7.4.4 Maßblatt und Einbaumaße

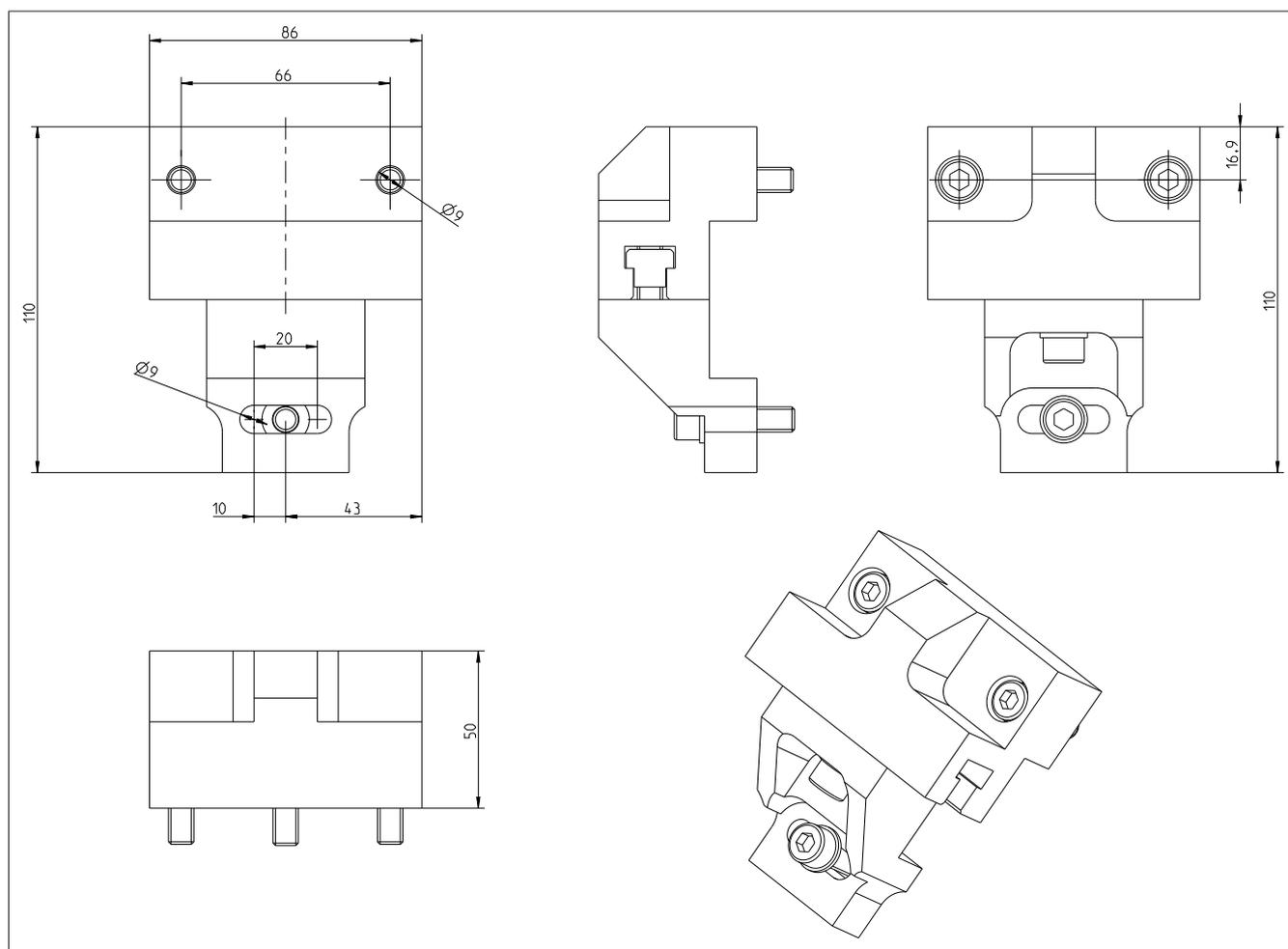


Abbildung 36: Maßblatt für 8F1GCA.DB000A00I-1

Material: 1.4404

### 3.6.1.7.5 8F1GCA.JC000A00I-1

#### 3.6.1.7.5.1 Allgemeines

Die Führungsverbinder stellen die mechanische Verbindung von aneinander gereihten Führungselementen sicher. Integrierte Tellerfedern kompensieren die thermische Ausdehnung der Führungsschienen.

#### 3.6.1.7.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GCA.JC000A00I-1	ACOPOStrak Führungsverbinder CA	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.JC000A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Führungsverbinder 8F1G-CA.JC000X00I-1	

Tabelle 87: 8F1GCA.JC000A00I-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GCA.JC000B00I-1 entspricht Materialnummer 8F1GCA.JC000A00I-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Montagematerial	Menge
Passschraube M8x43	2
Sechskantschraube M8x35	2
Tellerfeder	2
Scheibe	2

#### 3.6.1.7.5.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GCA.JC000A00I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	110 mm
Höhe	154 mm
Tiefe	39 mm
Gewicht	1 kg

Tabelle 88: 8F1GCA.JC000A00I-1 - Technische Daten

### 3.6.1.7.5.4 Maßblatt und Einbaumaße

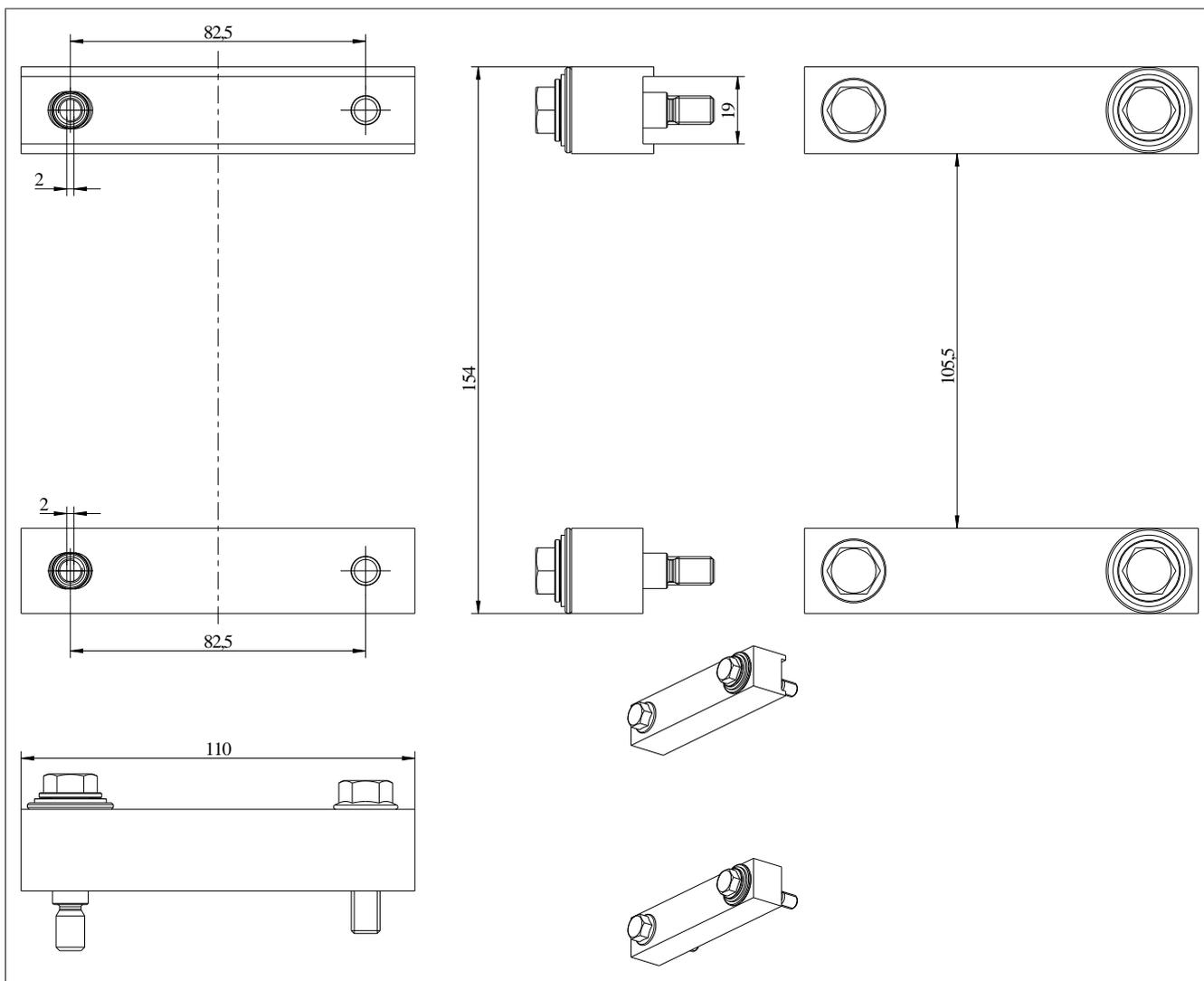


Abbildung 37: Maßblatt für 8F1GCA.JC000A00I-1

Material: 1.4404

### 3.6.1.7.6 8F1GCA.REL00A00I-1

#### 3.6.1.7.6.1 Allgemeines

Die Führungsverlängerungen ermöglichen ein stoßfreies Einfahren von Shuttles in eine Weiche oder Dual-Track-Bereiche und werden an den linken Enden der Führungsschienen eines Führungselements montiert.

#### 3.6.1.7.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8F1GCA.REL00A00I-1	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b> ACOPOStrak Führungsverlängerungen CA, links	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.REL00A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Führungsverlängerungen links 8F1GCA.REL00X00I-1	

Tabelle 89: 8F1GCA.REL00A00I-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GCA.REL00B00I-1 entspricht Materialnummer 8F1GCA.REL00A00I-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

### 3.6.1.7.6.3 Technische Daten

<b>Bestellnummer</b>	<b>8F1GCA.REL00A00I-1</b>
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
<b>Abmessungen</b>	
Länge	59 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	50 mm
Gewicht	1 kg

Tabelle 90: 8F1GCA.REL00A00I-1 - Technische Daten

### 3.6.1.7.6.4 Maßblatt und Einbaumaße

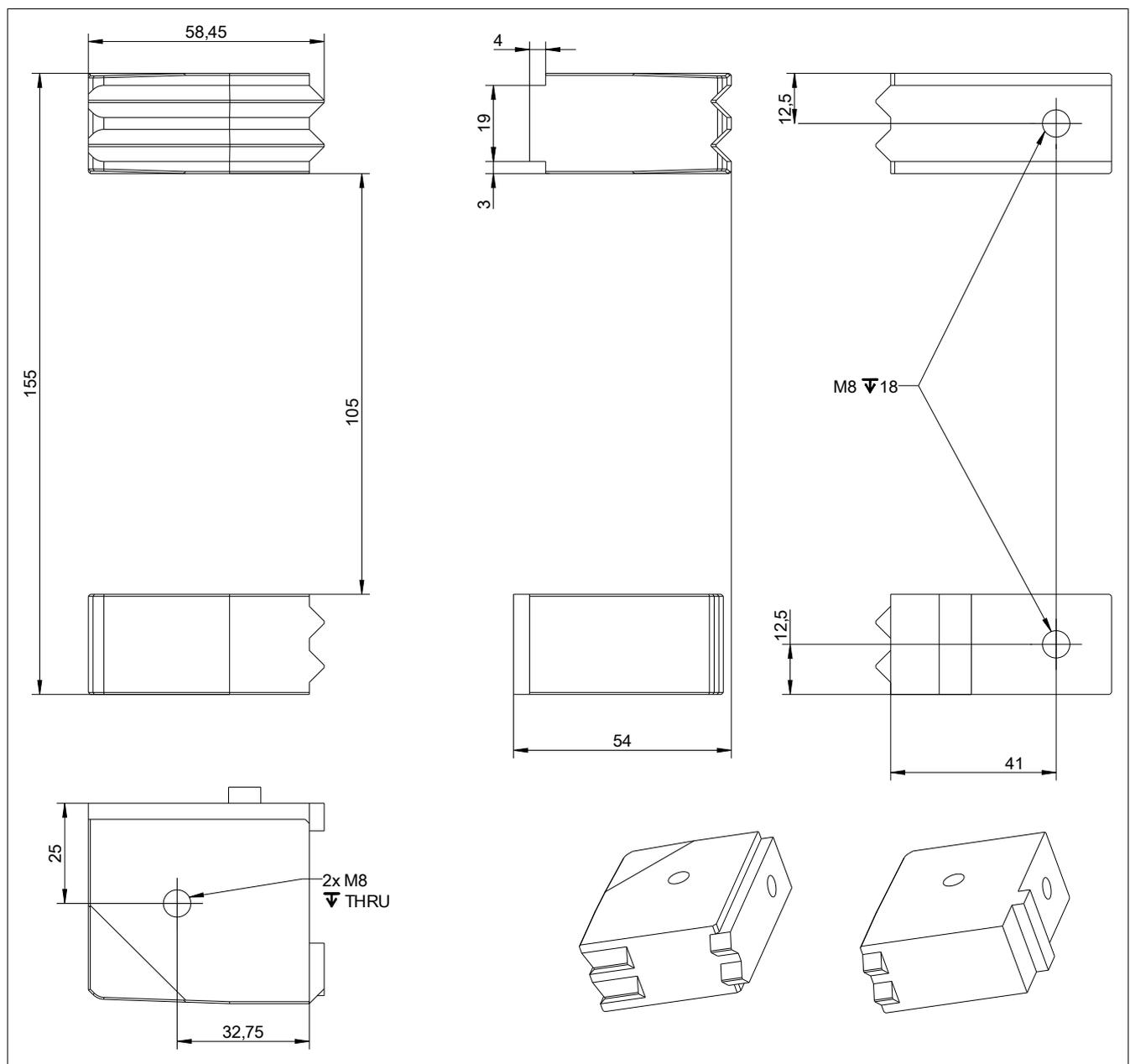


Abbildung 38: Maßblatt für 8F1GCA.REL00A00I-1

Material: 1.4404

### 3.6.1.7.7 8F1GCA.RER00A00I-1

#### 3.6.1.7.7.1 Allgemeines

Die Führungsverlängerungen ermöglichen ein stoßfreies Einfahren von Shuttles in eine Weiche oder Dual-Track-Bereiche und werden an den rechten Enden der Führungsschienen eines Führungselements montiert.

#### 3.6.1.7.7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GCA.RER00A00I-1	ACOPOStrak Führungsverlängerungen CA, rechts	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.RER00A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Führungsverlängerungen rechts 8F1GCA.RER00X00I-1	

Tabelle 91: 8F1GCA.RER00A00I-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GCA.RER00B00I-1 entspricht Materialnummer 8F1GCA.RER00A00I-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

#### 3.6.1.7.7.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GCA.RER00A00I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	50 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	55 mm
Gewicht	1 kg

Tabelle 92: 8F1GCA.RER00A00I-1 - Technische Daten

## 3.6.1.7.7.4 Maßblatt und Einbaumaße

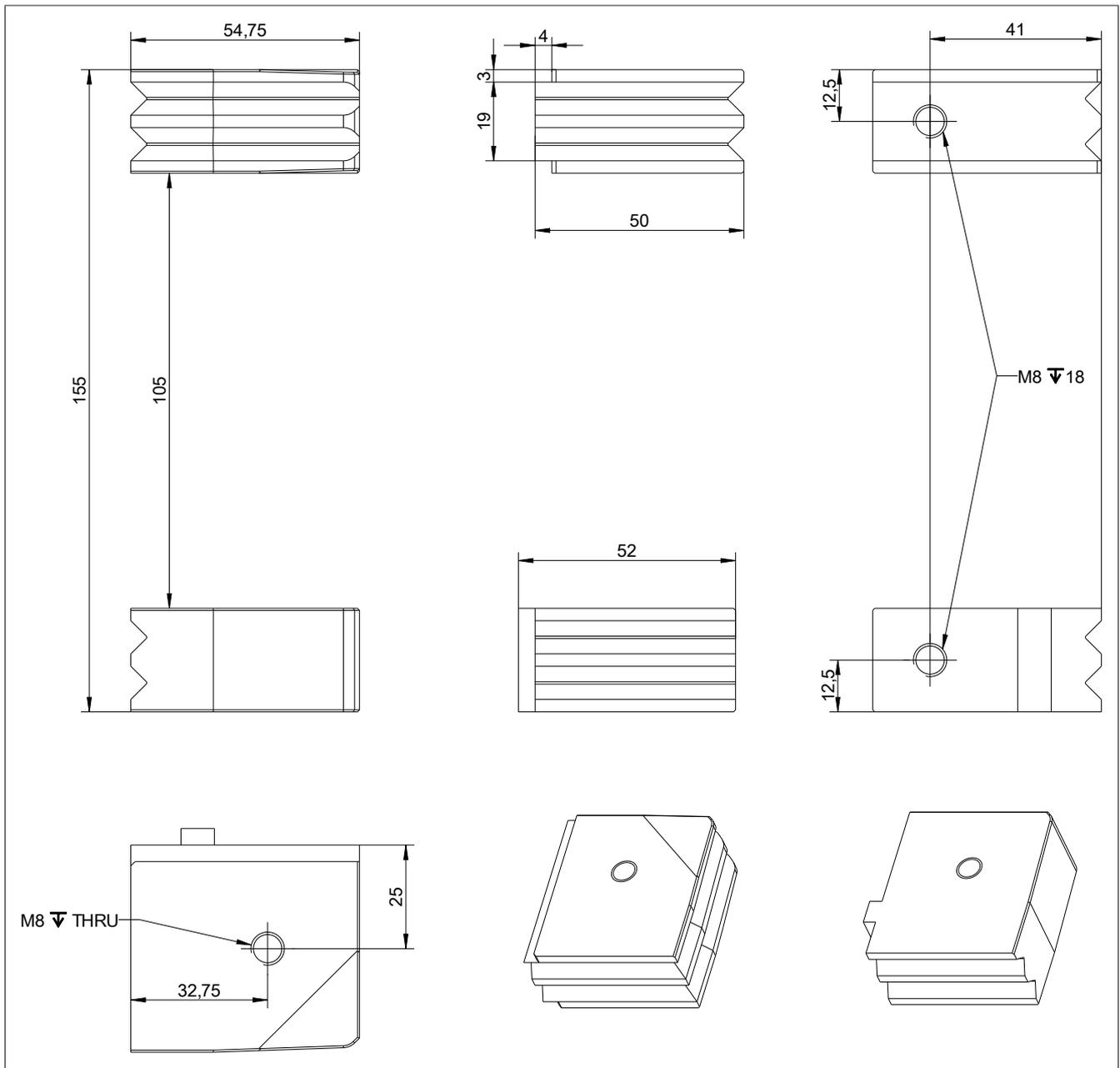


Abbildung 39: Maßblatt für 8F1GCA.RER00A00I-1

Material: 1.4404

## 3.6.1.7.8 8F1GCA.ES000A00I-1

## 3.6.1.7.8.1 Allgemeines

Der Endanschlag verhindert, dass Shuttles über das offene Ende eines Transportsystems hinaus bewegt werden können. B&R empfiehlt die Montage von Endanschlüssen an allen offenen Enden des Transportsystems. Endanschlüsse dürfen nicht im Bereich von Weichen montiert werden.

### 3.6.1.7.8.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GCA.ES000A00I-1	ACOPOStrak Endanschlag CA	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.ES000A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Endanschlag 8F1G-CA.ES000x00I-1	

Tabelle 93: 8F1GCA.ES000A00I-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GCA.ES000B00I-1 entspricht Materialnummer 8F1GCA.ES000A00I-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Montagematerial	Menge
Sechskantschraube M6x16	2
Sechskantschraube M8x35	4
Gummipuffer	2

### 3.6.1.7.8.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GCA.ES000A00I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	68 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	74,5 mm
Gewicht	2,2 kg

Tabelle 94: 8F1GCA.ES000A00I-1 - Technische Daten

### 3.6.1.7.8.4 Maßblatt und Einbaumaße

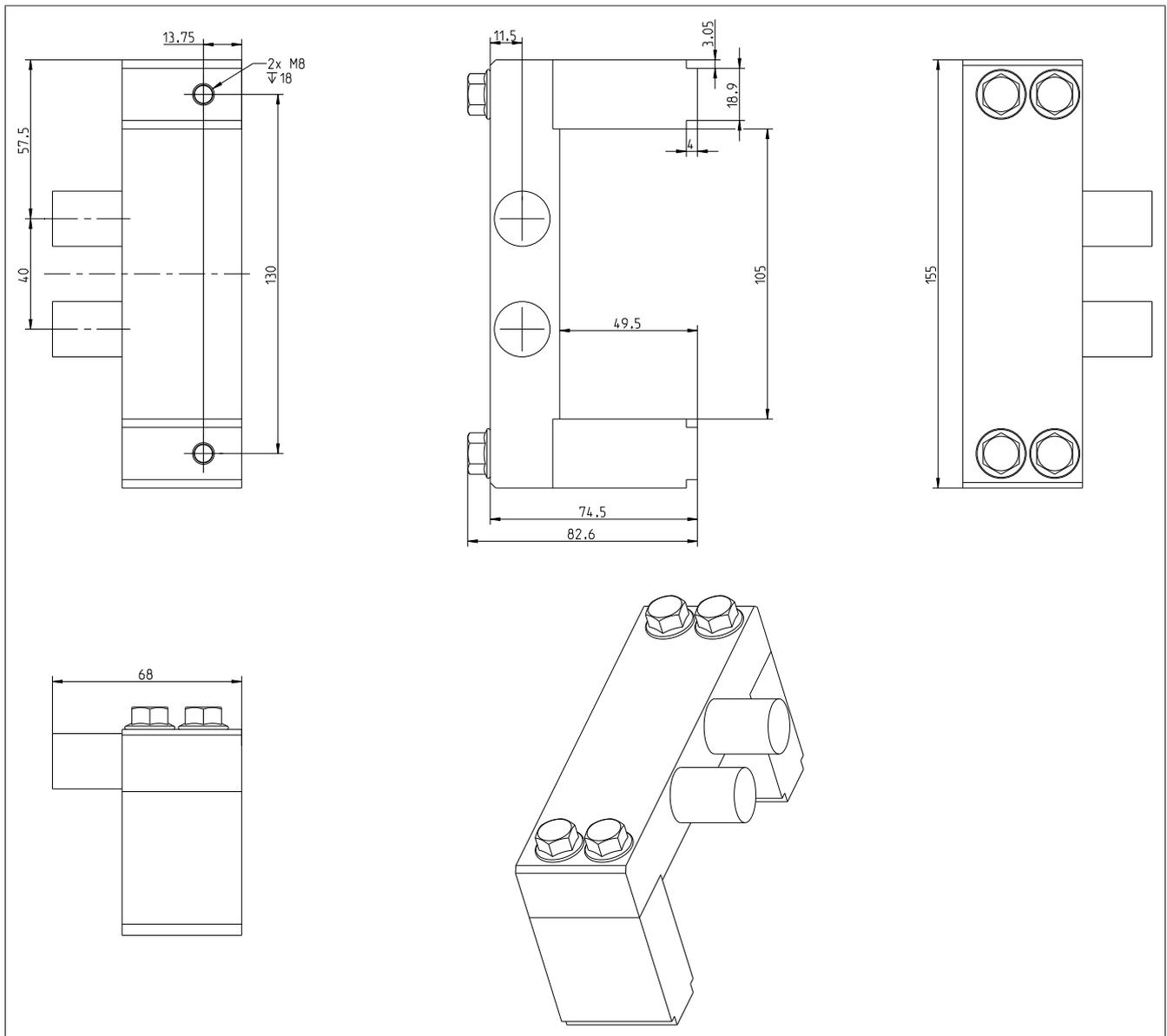


Abbildung 40: Maßblatt für 8F1GCA.ES000A00I-1

Material: 1.4404

### 3.6.1.7.9 8F1GCA.EI000A00I-1

#### 3.6.1.7.9.1 Allgemeines

Die Endschnittstelle ermöglicht die Montage von Zubehör (Endanschlag und Führungsverlängerung) am offenen Ende eines ACOPOStrak Transportsystems.

Bei Verwendung eines B&R Führungsständers wird 1x Endschnittstelle benötigt.

### 3.6.1.7.9.2 Bestelldaten

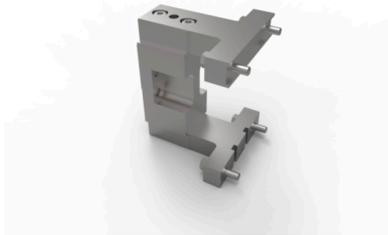
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>B&amp;R Standardführungssystem</b>	
8F1GCA.EI000A00I-1	ACOPOStrak Endschnittstelle CA	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Montagezubehör</b>	
8F1GCP.EI000A00I-1	ACOPOStrak Montagematerial für Endschnittstelle 8F1G-CA.EI000x00I-1	

Tabelle 95: 8F1GCA.EI000A00I-1 - Bestelldaten

Materialnummer 8F1GCA.EI000B00I-1 entspricht Materialnummer 8F1GCA.EI000A00I-1. Die Unterscheidung hat rein logistische Gründe, die Komponente ist technisch absolut identisch.

Folgendes Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten:

Montagematerial	Menge
Sechskantschraube M8x35	4

### 3.6.1.7.9.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1GCA.EI000A00I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	max. 95% bei 40°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	110 mm
Höhe	154 mm
Tiefe	130 mm
Gewicht	1,8 kg

Tabelle 96: 8F1GCA.EI000A00I-1 - Technische Daten

### 3.6.1.7.9.4 Maßblatt und Einbaumaße

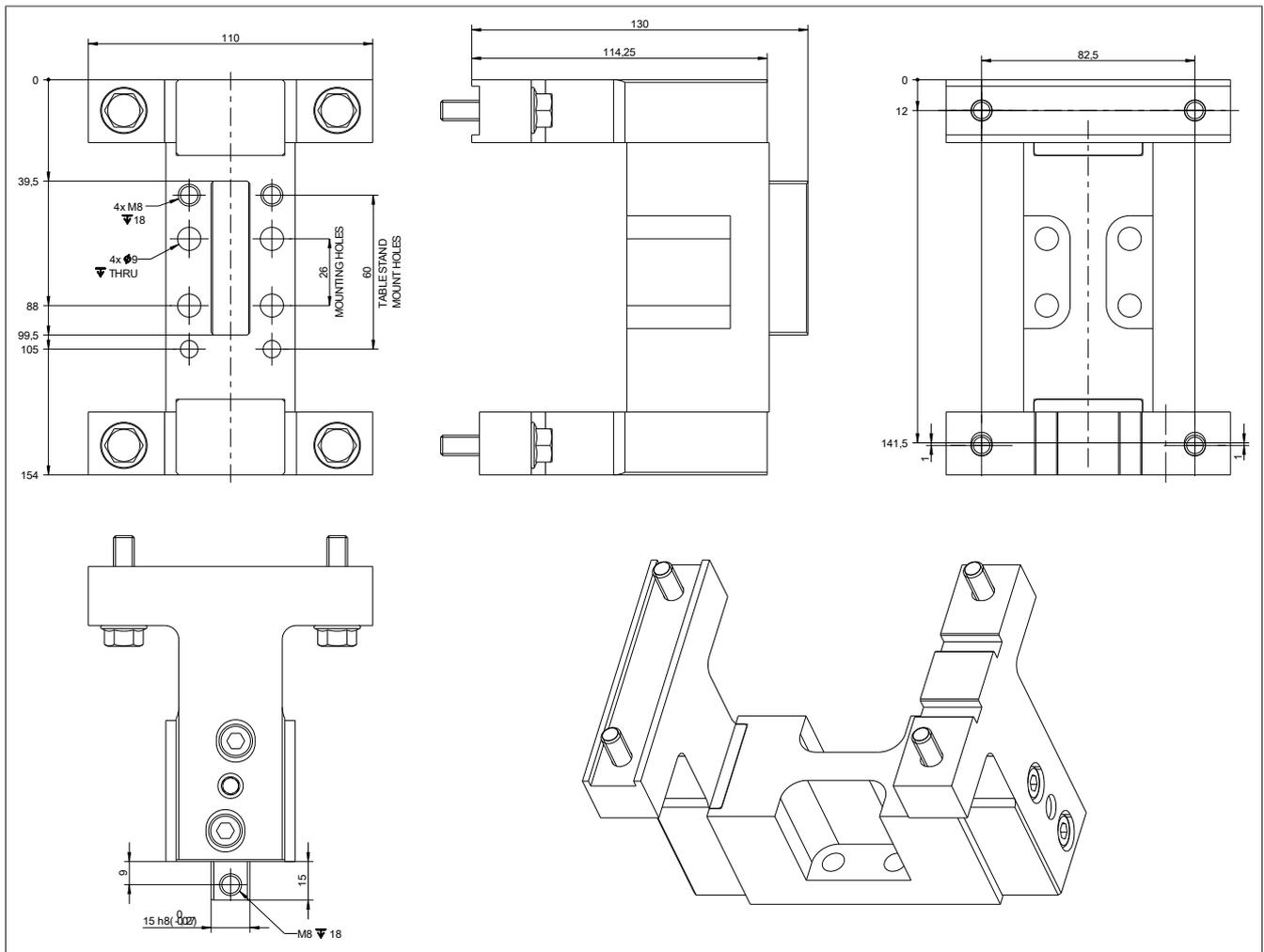


Abbildung 41: Maßblatt für 8F1GCA.EI000A00I-1

Material: 1.4404

## 3.7 Shuttles

### 3.7.1 Legacy-Shuttles

Ein Shuttle dient zum Transport von Nutzlasten auf dem ACOPOStrak Transportsystem. Befestigungsmöglichkeiten für Nutzlasten sind Shuttle-spezifisch vorgesehen, an denen ein Produkt bzw. ein Produktträger<sup>3)</sup> angebracht werden kann. Detaillierte Informationen siehe [A.1 "Interfacezeichnungen" auf Seite 366](#) oder 3D-Modell.

#### Information:

- **Mit dem Shuttle dürfen ausschließlich ungefährliche Stoffe transportiert werden.**
- **Die Verantwortung für den Produktträger liegt beim Maschinenkonstrukteur.**
- **Der Produktträger ist so zu konstruieren, dass folgende Bedingungen eingehalten werden:**
  - **Das Produkt wird in allen Bereichen und Transportzyklen sicher gehalten.**
  - **Durch das transportierte Produkt darf keine Gefährdung entstehen.**
  - **Der Produktträger muss das Produkt sicher halten und gegen Verrutschen sichern.**
  - **Es dürfen keine scharfen Kanten, rauen Oberflächen oder spitze Winkel, die Verletzungen verursachen können, vorhanden ein.**
  - **Das Produkt und der Produktträger dürfen das Führungssystem (Führungselemente mit Segmenten) nicht berühren.**
  - **Der Produktträger muss den maximal auftretenden Lasten und Kräften standhalten.**

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
8F1SA.100.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A , 50 mm breit, weichenfähig, 1 Stück	114
8F1SA.100.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit, weichenfähig, 10 Stück 8F1SA.100.10000I-1	114
8F1SA.102.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit, nicht weichenfähig, 1 Stück	119
8F1SA.102.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit, nicht weichenfähig, 10 Stück 8F1SA.102.10000I-1	119
8F1SA.104.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A , 50 mm breit weichenfähig schräg, 1 Stück	124
8F1SA.104.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit weichenfähig schräg, 10 Stück 8F1SA.104.10000I-1	124
8F1SA.106.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit, nicht weichenfähig, schräg, 1 Stück	129
8F1SA.106.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit, nicht weichenfähig, schräg, 10 Stück 8F1SA.106.10000I-1	129
8F1SA.201.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A, 100 mm breit, weichenfähig, 1 Stück	134
8F1SA.201.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 100 mm breit, weichenfähig, 10 Stück 8F1SA.201.10000I-1	134
8F1SA.203.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A, 100 mm breit, nicht weichenfähig, 1 Stück	139
8F1SA.203.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 100 mm breit, nicht weichenfähig, 10 Stück 8F1SA.203.10000I-1	139

#### 3.7.1.1 8F1SA.100.10000I-1

##### 3.7.1.1.1 Allgemeines

Das Shuttle ist weichenfähig. Befestigungsmöglichkeiten für Nutzlasten sind an Oberseite und Unterseite vorgesehen.

##### 3.7.1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Legacy-Shuttles</b>	
8F1SA.100.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A , 50 mm breit, weichenfähig, 1 Stück	
8F1SA.100.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit, weichenfähig, 10 Stück 8F1SA.100.10000I-1	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Shuttles</b>	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, 10 Stück Ersatz-Antistatikbürsten	
8F1SAP.FW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Flach-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00I-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00X-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 10 Stück	
8F1SAP.LF0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Ersatz-Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak Shuttle Ersatz-Magnetabdeckplatten, 10 Stück	
8F1SAP.SC050C00X-1	ACOPOStrak Shuttle Abdeckung, 50 mm, 10 Stück	
8F1SAP.SKGB0100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Ersatzteilset Schrauben: Gleiter oben (40x), Gleiter unten (80x), Abdeckung (20x), Antistatikbürsten (20x)	
8F1SAP.VW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, V-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SCP.ASB00100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Antistatikbürsten inklusive Schrauben, 10 Stück	
8F1SCP.FW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Flach-Räder mit Lager, 10 Stück	
8F1SCP.LF000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SCP.VW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, V-Räder mit Lager, 10 Stück	

Tabelle 97: 8F1SA.100.10000I-1, 8F1SA.100.10000X-1 - Bestelldaten

<sup>3)</sup> Fest montierte Einheit am Shuttle zur Aufnahme des zu transportierenden Produkts.

## Information:

Für nicht von B&R hergestellte oder autorisierte Ersatzteile wird keine Gewährleistung übernommen. B&R übernimmt keinerlei Haftung für aus der Verwendung von Drittprodukten resultierende Schäden.

### 3.7.1.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1SA.100.10000I-1
<b>Motorische Eigenschaften</b> <sup>1)2)3)</sup>	
Maximalvortriebskraft	85 N
Maximale Geschwindigkeit <sup>4)</sup>	5 m/s
<b>Genauigkeit in Bewegungsrichtung</b> <sup>5)6)7)</sup>	
Wiederholgenauigkeit einzelnes Shuttle <sup>8)</sup>	
Schnittstelle oben	±310 µm
Schnittstelle unten	±310 µm
Wiederholgenauigkeit mehrere Shuttles	
Schnittstelle oben <sup>9)</sup>	±622 µm
Schnittstelle unten <sup>9)</sup>	±647 µm
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
Nutzlast	
typisch <sup>10)11)</sup>	1 kg
maximal <sup>10)11)12)</sup>	1 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	
	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	
	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	
	5 bis 95%, nicht kondensierend
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	83 mm
Höhe	179 mm
Tiefe	47,3 mm
Gewicht	0,7 kg

Tabelle 98: 8F1SA.100.10000I-1 - Technische Daten

- 1) Magnetischer Luftspalt  $\delta_n$  von 2 mm
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur.
- 3) Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.
- 4) Die erreichbare Geschwindigkeit hängt vom Schwerpunkt der Last und der erforderlichen Shuttlebeschleunigung ab und wird durch eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 5) Einschränkungen: Angabe der Genauigkeit gilt innerhalb eines Segments (30 mm vom Segmentrand entfernt) und keinem weiteren Shuttle im Nahbereich (50 mm zwischen den Shuttle-Körpern).
- 6) Bezug am Segment ist die mittlere Bohrung des Segments (= mechanisches Festlager).
- 7) Ist die thermische Kompensation (verfügbar mit mapp Motion V5.15 – 01.09.2021) nicht aktiviert, sind abhängig von Temperaturprofil, Segmenttyp und Abstand zum mechanischen Festlager Positionsverschiebungen von bis zu 300 µm möglich.
- 8) Für jeweils eine Seite des Shuttles. Wird ein Shuttle gedreht, so ist es wie ein weiteres Shuttle zu bewerten.
- 9) Bezug: Passbohrung
- 10) Die Nutzlast gilt für eine horizontale Trackanordnung.
- 11) Die erreichbare Nutzlast ist abhängig von der Schwerpunktslage der Last und der erforderlichen Shuttle-Dynamik (Geschwindigkeit und Beschleunigung) und wird über eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 12) Bei höheren Anforderungen an die Nutzlast wenden Sie sich an Ihren B&R Ansprechpartner.

3.7.1.1.4 Maßblatt und Einbaumaße

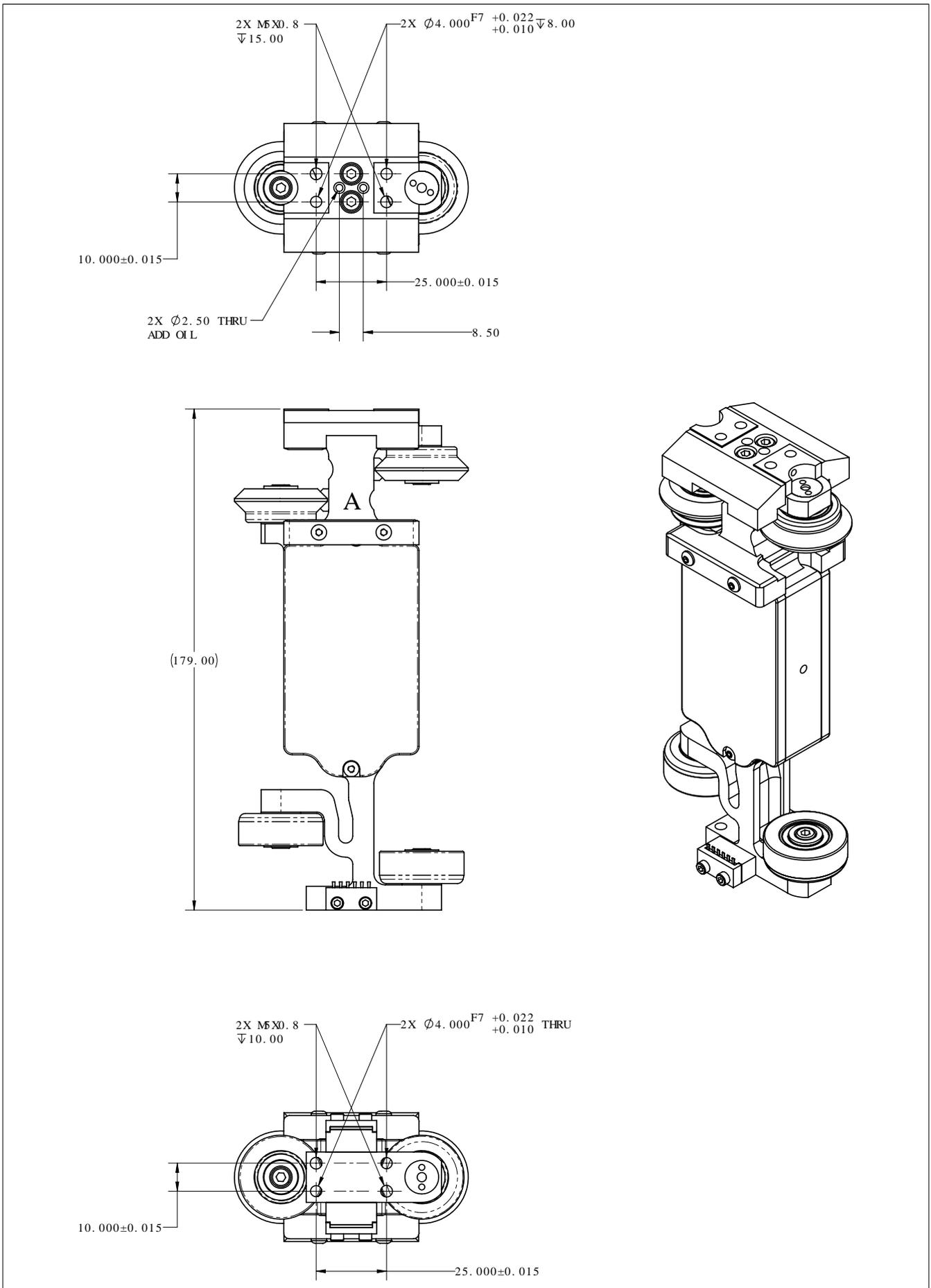


Abbildung 42: Maßblatt für 8F1SA.100.10000I-1

## 3.7.1.1.5 Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm

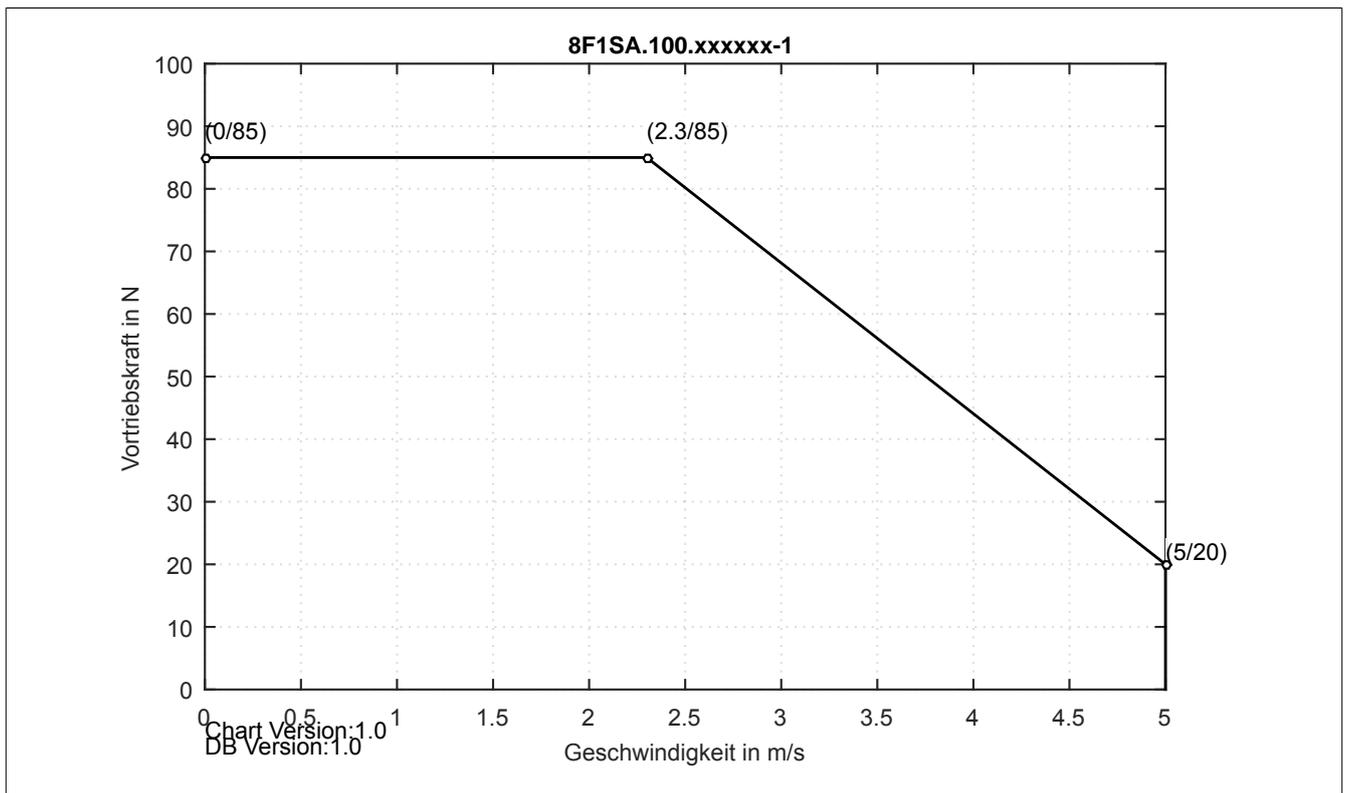


Abbildung 43: Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm für 8F1SA.100.xxxxxx-1

Vortriebskraft<sup>4)</sup> = Maximalvortriebskraft

<sup>4)</sup> Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.

### 3.7.1.1.6 Genauigkeit in Bezug auf das Führungssystem

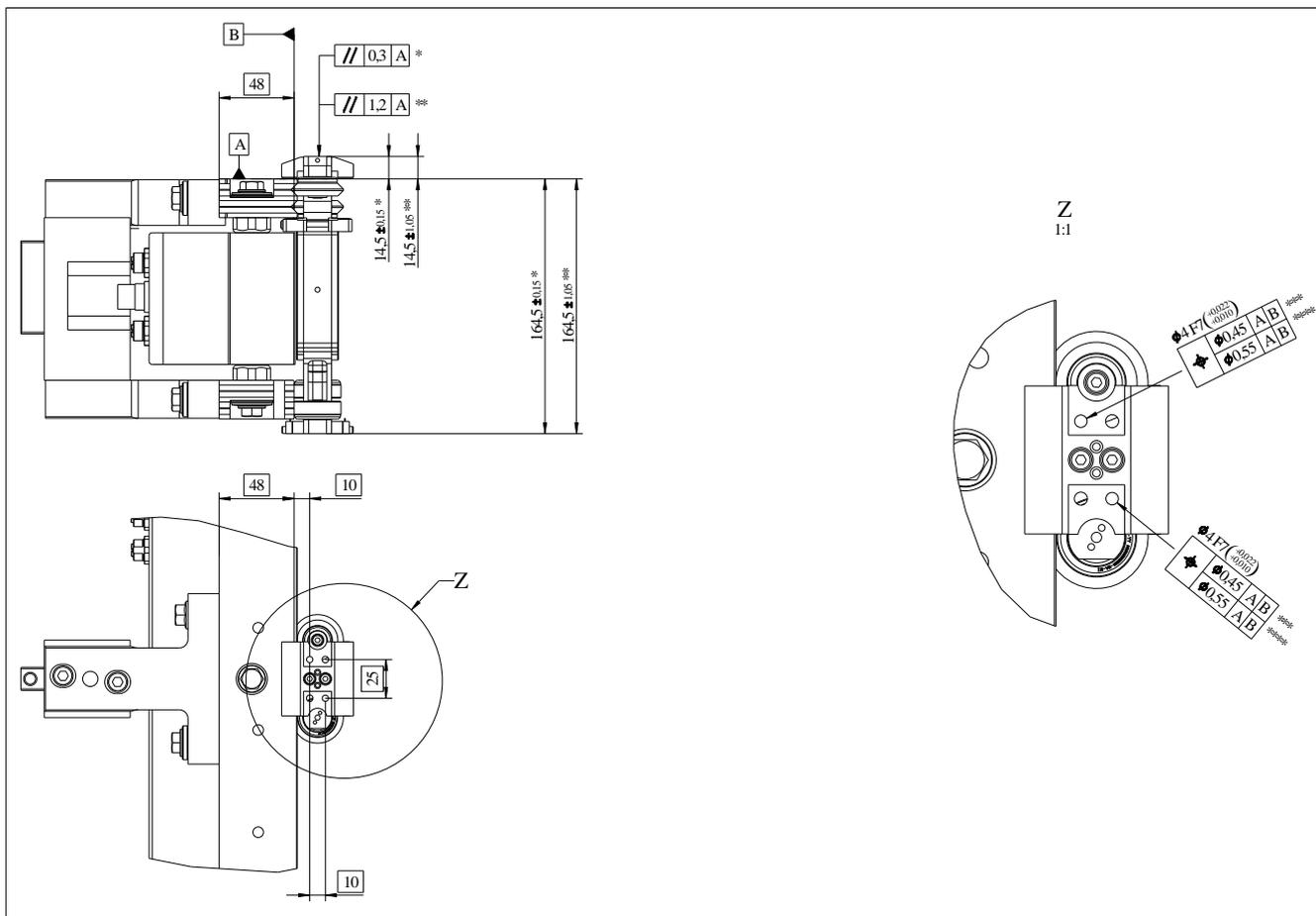


Abbildung 44: Positioniergenauigkeit Shuttle 50 mm, weichenfähig

- \* Shuttle Führungsschienenbezug lokal (bezogen auf die Lage der Führungsschiene in der aktuellen Position)
- \*\* Shuttle Führungsschienenbezug gesamt (bezogen auf die gesamte Lage der Führungsschiene im Abschnitt einer geraden Führungseinheit)
- \*\*\* Bei empfohlenem Rad-Verschleißgrenzwert: 0,15 mm im Durchmesser
- \*\*\*\* Bei absoluter Verschleiß-Untergrenze: 0,25 mm im Durchmesser

Detail Z: Alle Werte gelten auch für beide Shuttle-Schnittstellen.

Bezug B: Lauffläche der flachen Führungsschiene sowie Neutralebene der Doppel-V-Führungsschiene

## Vorsicht!

Eine Missachtung des absoluten Verschleiß-Grenzwerts kann zur vollständigen Zerstörung des ACOPOStrak Transportsystems führen.

### 3.7.1.2 8F1SA.102.10000I-1

#### 3.7.1.2.1 Allgemeines

Das Shuttle ist nicht weichenfähig. Befestigungsmöglichkeiten für Nutzlasten sind an Oberseite, Vorderseite und Unterseite vorgesehen.

## 3.7.1.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Legacy-Shuttles</b>	
8F1SA.102.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit, nicht weichenfähig, 1 Stück	
8F1SA.102.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit, nicht weichenfähig, 10 Stück 8F1SA.102.10000I-1	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Shuttles</b>	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, 10 Stück Ersatz-Antistatikbürsten	
8F1SAP.FW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Flach-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00I-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00X-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 10 Stück	
8F1SAP.LF0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Ersatz-Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak Shuttle Ersatz-Magnetabdeckplatten, 10 Stück	
8F1SAP.SC050C00X-1	ACOPOStrak Shuttle Abdeckung, 50 mm, 10 Stück	
8F1SAP.SKGBBC100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Ersatzteilset Schrauben: Gleiter oben (40x), Gleiter unten (80x), Abdeckung (20x), Antistatikbürsten (20x)	
8F1SAP.VW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, V-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SCP.ASB00100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Antistatikbürsten inklusive Schrauben, 10 Stück	
8F1SCP.FW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Flach-Räder mit Lager, 10 Stück	
8F1SCP.LF000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SCP.VW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, V-Räder mit Lager, 10 Stück	

Tabelle 99: 8F1SA.102.10000I-1, 8F1SA.102.10000X-1 - Bestelldaten

**Information:**

Für nicht von B&R hergestellte oder autorisierte Ersatzteile wird keine Gewährleistung übernommen. B&R übernimmt keinerlei Haftung für aus der Verwendung von Drittprodukten resultierende Schäden.

## 3.7.1.2.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1SA.102.10000I-1
<b>Motorische Eigenschaften</b> <sup>1)2)3)</sup>	
Maximalvortriebskraft	85 N
Maximale Geschwindigkeit <sup>4)</sup>	5 m/s
<b>Genauigkeit in Bewegungsrichtung</b> <sup>5)6)7)</sup>	
Wiederholgenauigkeit einzelnes Shuttle <sup>8)</sup>	
Schnittstelle oben	±310 µm
Schnittstelle unten	±310 µm
Schnittstelle seitlich	±310 µm
Wiederholgenauigkeit mehrere Shuttles	
Schnittstelle oben <sup>9)</sup>	±622 µm
Schnittstelle unten <sup>9)</sup>	±647 µm
Schnittstelle seitlich	±622 µm
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
Nutzlast	
typisch <sup>10)11)</sup>	1 kg
maximal <sup>10)11)12)</sup>	1 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	83 mm
Höhe	179 mm
Tiefe	40,2 mm
Gewicht	0,5 kg

Tabelle 100: 8F1SA.102.10000I-1 - Technische Daten

- 1) Magnetischer Luftspalt  $\delta_n$  von 2 mm
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur.
- 3) Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.

## Technische Daten

- 4) Die erreichbare Geschwindigkeit hängt vom Schwerpunkt der Last und der erforderlichen Shuttlebeschleunigung ab und wird durch eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 5) Einschränkungen: Angabe der Genauigkeit gilt innerhalb eines Segments (30 mm vom Segmentrand entfernt) und keinem weiteren Shuttle im Nahbereich (50 mm zwischen den Shuttle-Körpern).
- 6) Bezug am Segment ist die mittlere Bohrung des Segments (= mechanisches Festlager).
- 7) Ist die thermische Kompensation (verfügbar mit mapp Motion V5.15 – 01.09.2021) nicht aktiviert, sind abhängig von Temperaturprofil, Segmenttyp und Abstand zum mechanischen Festlager Positionsverschiebungen von bis zu 300 µm möglich.
- 8) Für jeweils eine Seite des Shuttles. Wird ein Shuttle gedreht, so ist es wie ein weiteres Shuttle zu bewerten.
- 9) Bezug: Passbohrung
- 10) Die Nutzlast gilt für eine horizontale Trackanordnung.
- 11) Die erreichbare Nutzlast ist abhängig von der Schwerpunktlage der Last und der erforderlichen Shuttle-Dynamik (Geschwindigkeit und Beschleunigung) und wird über eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 12) Bei höheren Anforderungen an die Nutzlast wenden Sie sich an Ihren B&R Ansprechpartner.

3.7.1.2.4 Maßblatt und Einbaumaße

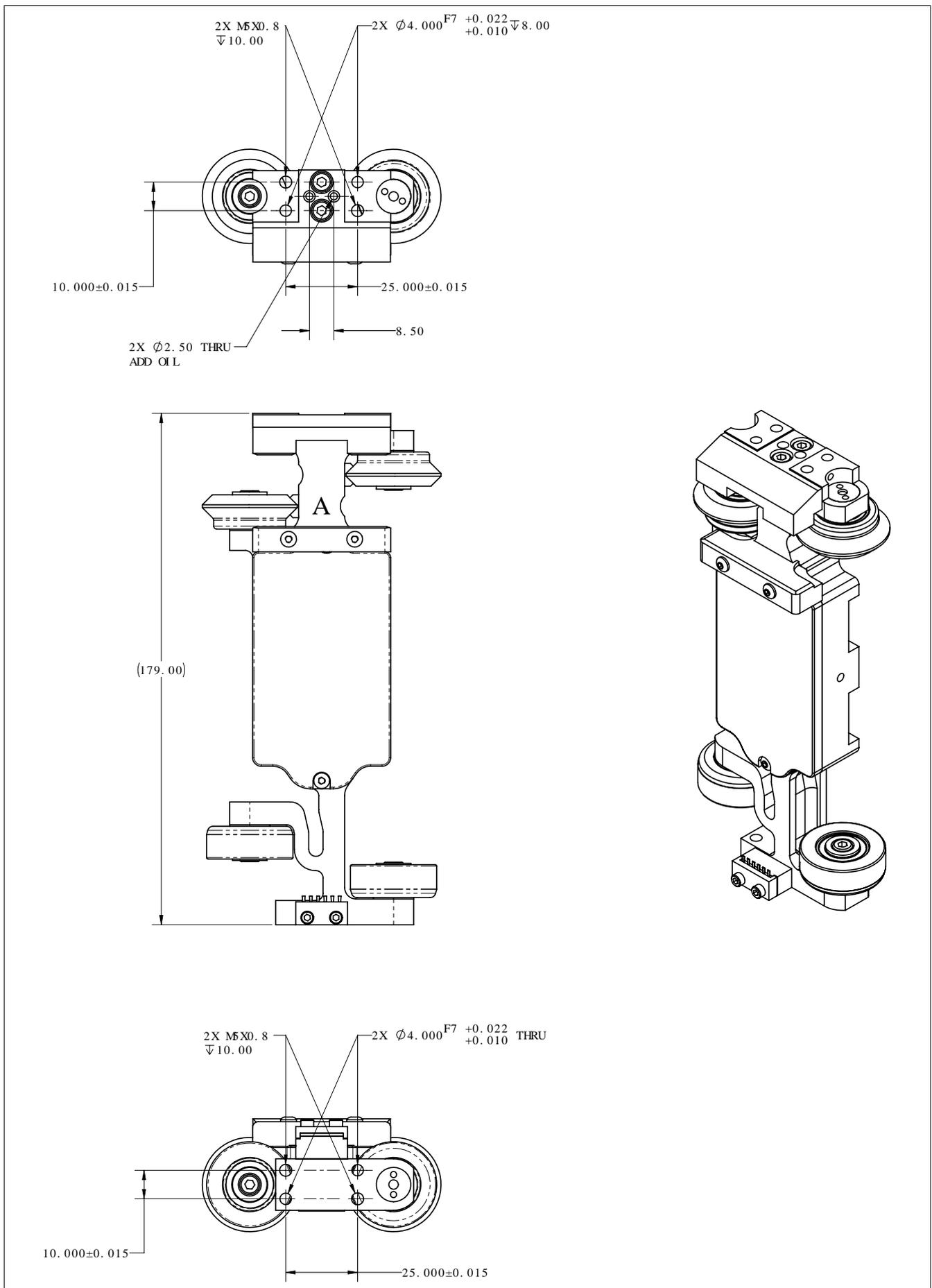


Abbildung 45: Maßblatt für 8F1SA.102.10000I-1

3.7.1.2.5 Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm

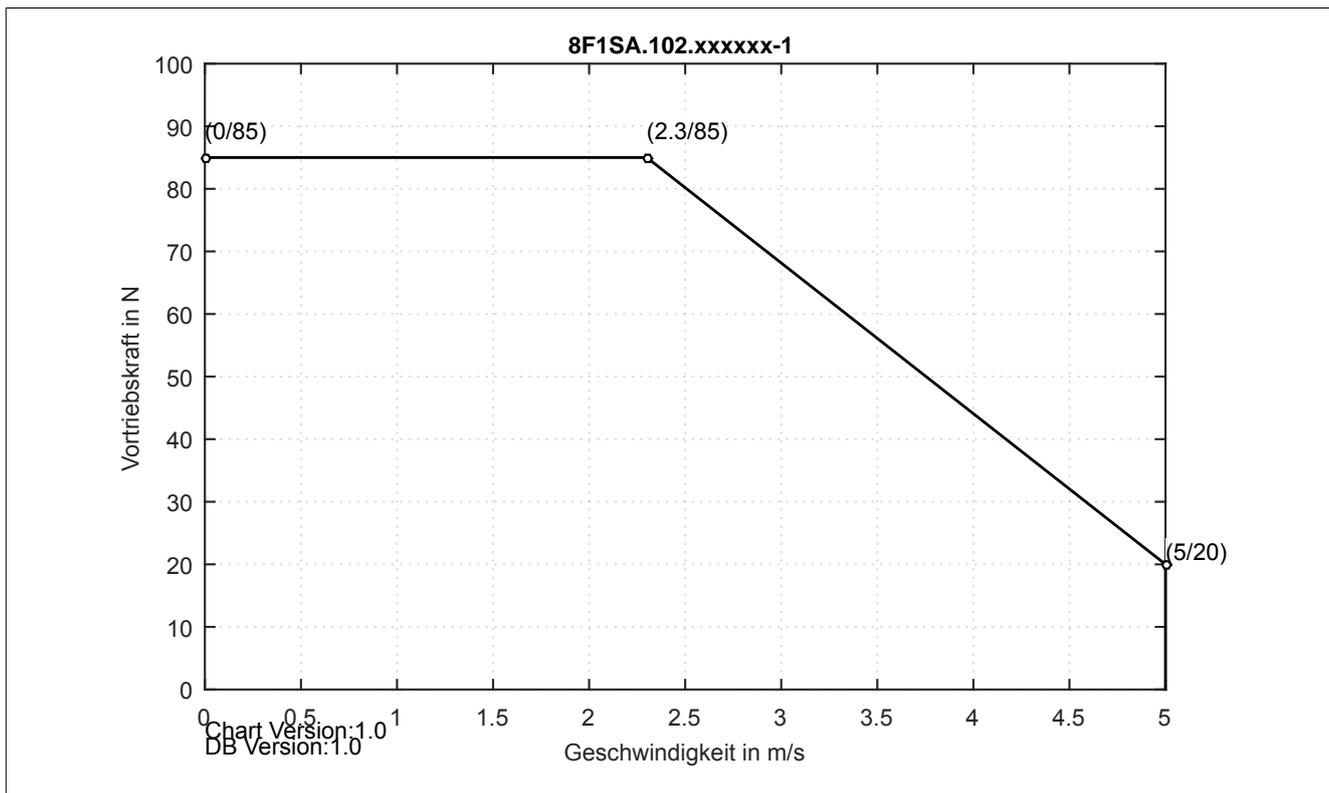


Abbildung 46: Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm für 8F1SA.102.xxxxxx-1

Vortriebskraft<sup>5)</sup> = Maximalvortriebskraft

<sup>5)</sup> Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.

### 3.7.1.2.6 Genauigkeit in Bezug auf das Führungssystem

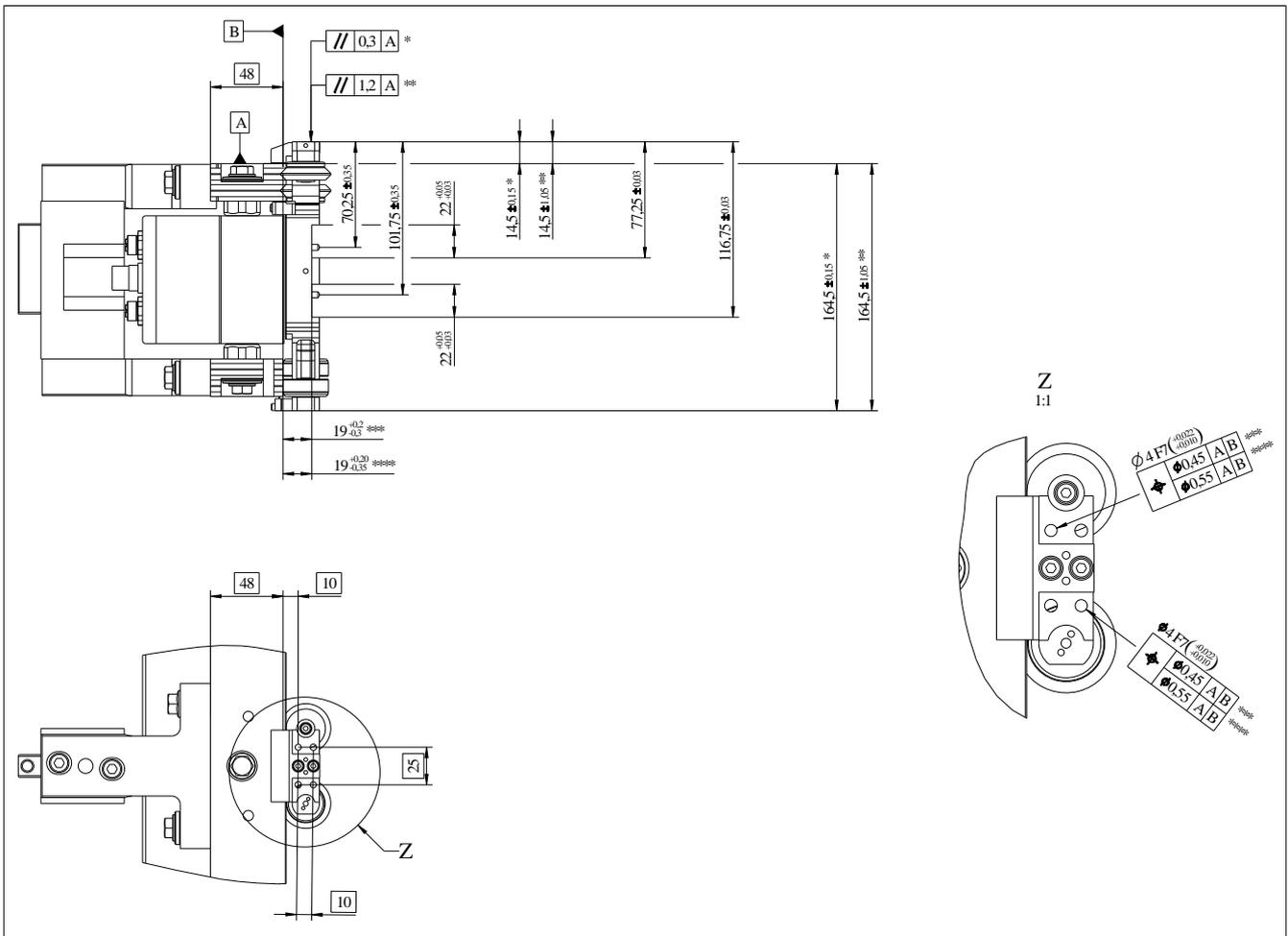


Abbildung 47: Positioniergenauigkeit Shuttle 50 mm, nicht weichenfähig

- \* Shuttle Führungsschienenbezug lokal (bezogen auf die Lage der Führungsschiene in der aktuellen Position)
- \*\* Shuttle Führungsschienenbezug gesamt (bezogen auf die gesamte Lage der Führungsschiene im Abschnitt einer geraden Führungseinheit)
- \*\*\* Bei empfohlenem Rad-Verschleißgrenzwert: 0,15 mm im Durchmesser
- \*\*\*\* Bei absoluter Verschleiß-Untergrenze: 0,25 mm im Durchmesser

Detail Z: Alle Werte gelten auch für beide Shuttle-Schnittstellen.

Bezug B: Lauffläche der flachen Führungsschiene sowie Neutralebene der Doppel-V-Führungsschiene

## Vorsicht!

Eine Missachtung des absoluten Verschleiß-Grenzwerts kann zur vollständigen Zerstörung des ACOPOStrak Transportsystems führen.

### 3.7.1.3 8F1SA.104.10000I-1

#### 3.7.1.3.1 Allgemeines

Das Shuttle ist weichenfähig. Befestigungsmöglichkeiten für Nutzlasten sind an Oberseite und Unterseite vorgesehen.

Magneteinheiten besitzen geschrägte Magnetgeometrie.

### 3.7.1.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Legacy-Shuttles</b>	
8F1SA.104.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A , 50 mm breit weichenfähig schräg, 1 Stück	
8F1SA.104.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit weichenfähig schräg, 10 Stück 8F1SA.104.10000I-1	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Shuttles</b>	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, 10 Stück Ersatz-Antistatikbürsten	
8F1SAP.FW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Flach-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00I-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00X-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 10 Stück	
8F1SAP.LF0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Ersatz-Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak Shuttle Ersatz-Magnetabdeckplatten, 10 Stück	
8F1SAP.SC050C00X-1	ACOPOStrak Shuttle Abdeckung, 50 mm, 10 Stück	
8F1SAP.SKGBC100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Ersatzteilset Schrauben: Gleiter oben (40x), Gleiter unten (80x), Abdeckung (20x), Antistatikbürsten (20x)	
8F1SAP.VW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, V-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SCP.ASB00100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Antistatikbürsten inklusive Schrauben, 10 Stück	
8F1SCP.FW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Flach-Räder mit Lager, 10 Stück	
8F1SCP.LF000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SCP.VW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, V-Räder mit Lager, 10 Stück	

Tabelle 101: 8F1SA.104.10000I-1, 8F1SA.104.10000X-1 - Bestelldaten

### Information:

Für nicht von B&R hergestellte oder autorisierte Ersatzteile wird keine Gewährleistung übernommen. B&R übernimmt keinerlei Haftung für aus der Verwendung von Drittprodukten resultierende Schäden.

### 3.7.1.3.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1SA.104.10000I-1
<b>Motorische Eigenschaften</b> <sup>1)2)3)</sup>	
Maximalvortriebskraft	45 N
Maximale Geschwindigkeit <sup>4)</sup>	5 m/s
<b>Genauigkeit in Bewegungsrichtung</b> <sup>5)6)7)</sup>	
Wiederholgenauigkeit einzelnes Shuttle <sup>8)</sup>	
Schnittstelle oben	±310 µm
Schnittstelle unten	±310 µm
Wiederholgenauigkeit mehrere Shuttles	
Schnittstelle oben <sup>9)</sup>	±622 µm
Schnittstelle unten <sup>9)</sup>	±647 µm
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
Nutzlast	
typisch <sup>10)11)</sup>	0,5 kg
maximal <sup>10)11)12)</sup>	0,5 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	83 mm
Höhe	179 mm
Tiefe	47,3 mm
Gewicht	0,7 kg

Tabelle 102: 8F1SA.104.10000I-1 - Technische Daten

- 1) Magnetischer Luftspalt  $\delta_n$  von 2 mm
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur.
- 3) Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.
- 4) Die erreichbare Geschwindigkeit hängt vom Schwerpunkt der Last und der erforderlichen Shuttlebeschleunigung ab und wird durch eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.

- 5) Einschränkungen: Angabe der Genauigkeit gilt innerhalb eines Segments (30 mm vom Segmentrand entfernt) und keinem weiteren Shuttle im Nahbereich (50 mm zwischen den Shuttle-Körpern).
- 6) Bezug am Segment ist die mittlere Bohrung des Segments (= mechanisches Festlager).
- 7) Ist die thermische Kompensation (verfügbar mit mapp Motion V5.15 – 01.09.2021) nicht aktiviert, sind abhängig von Temperaturprofil, Segmenttyp und Abstand zum mechanischen Festlager Positionsverschiebungen von bis zu 300 µm möglich.
- 8) Für jeweils eine Seite des Shuttles. Wird ein Shuttle gedreht, so ist es wie ein weiteres Shuttle zu bewerten.
- 9) Bezug: Passbohrung
- 10) Die Nutzlast gilt für eine horizontale Trackanordnung.
- 11) Die erreichbare Nutzlast ist abhängig von der Schwerpunktlage der Last und der erforderlichen Shuttle-Dynamik (Geschwindigkeit und Beschleunigung) und wird über eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 12) Bei höheren Anforderungen an die Nutzlast wenden Sie sich an Ihren B&R Ansprechpartner.

3.7.1.3.4 Maßblatt und Einbaumaße

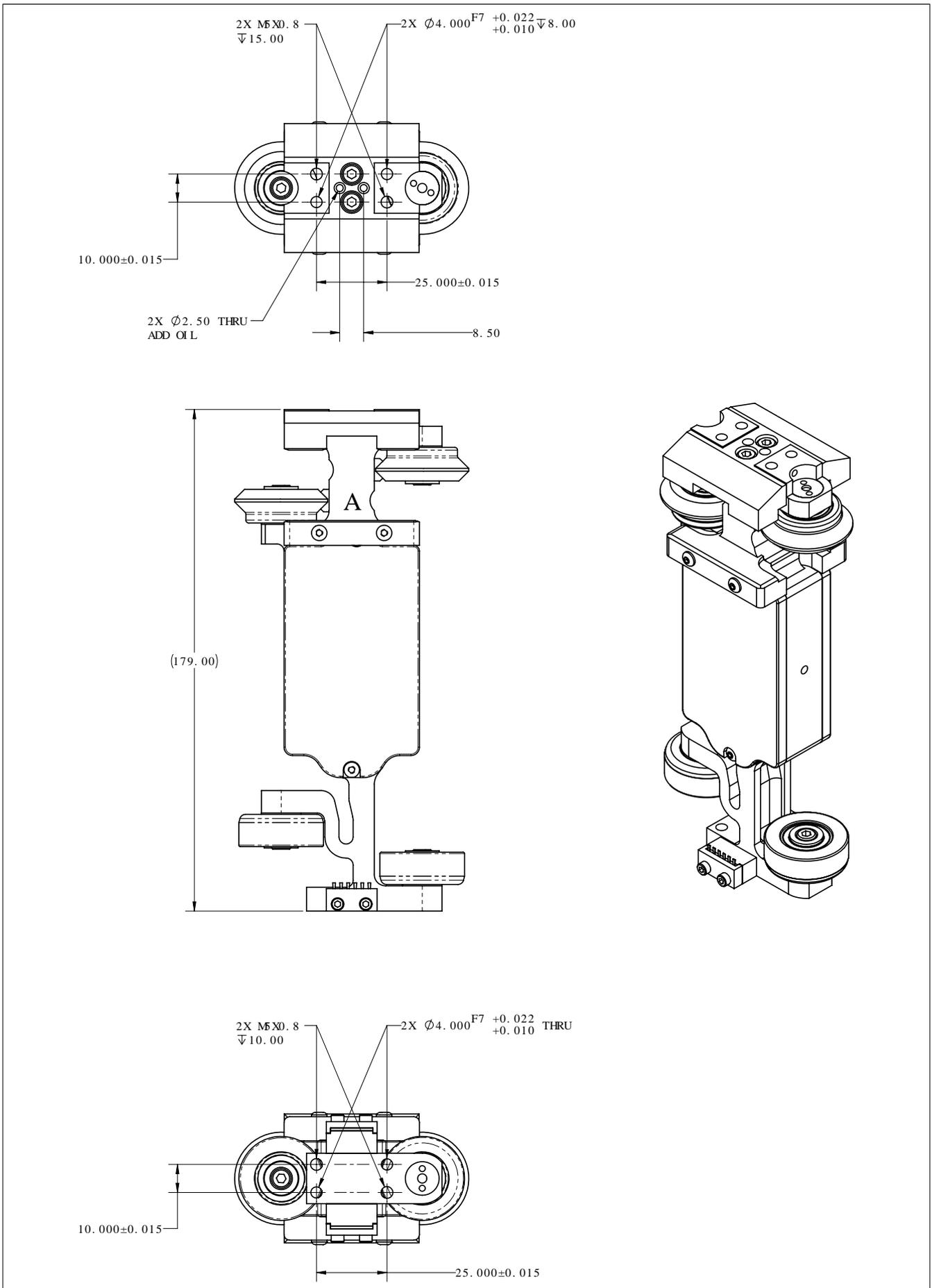


Abbildung 48: Maßblatt für 8F1SA.104.10000I-1

## 3.7.1.3.5 Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm

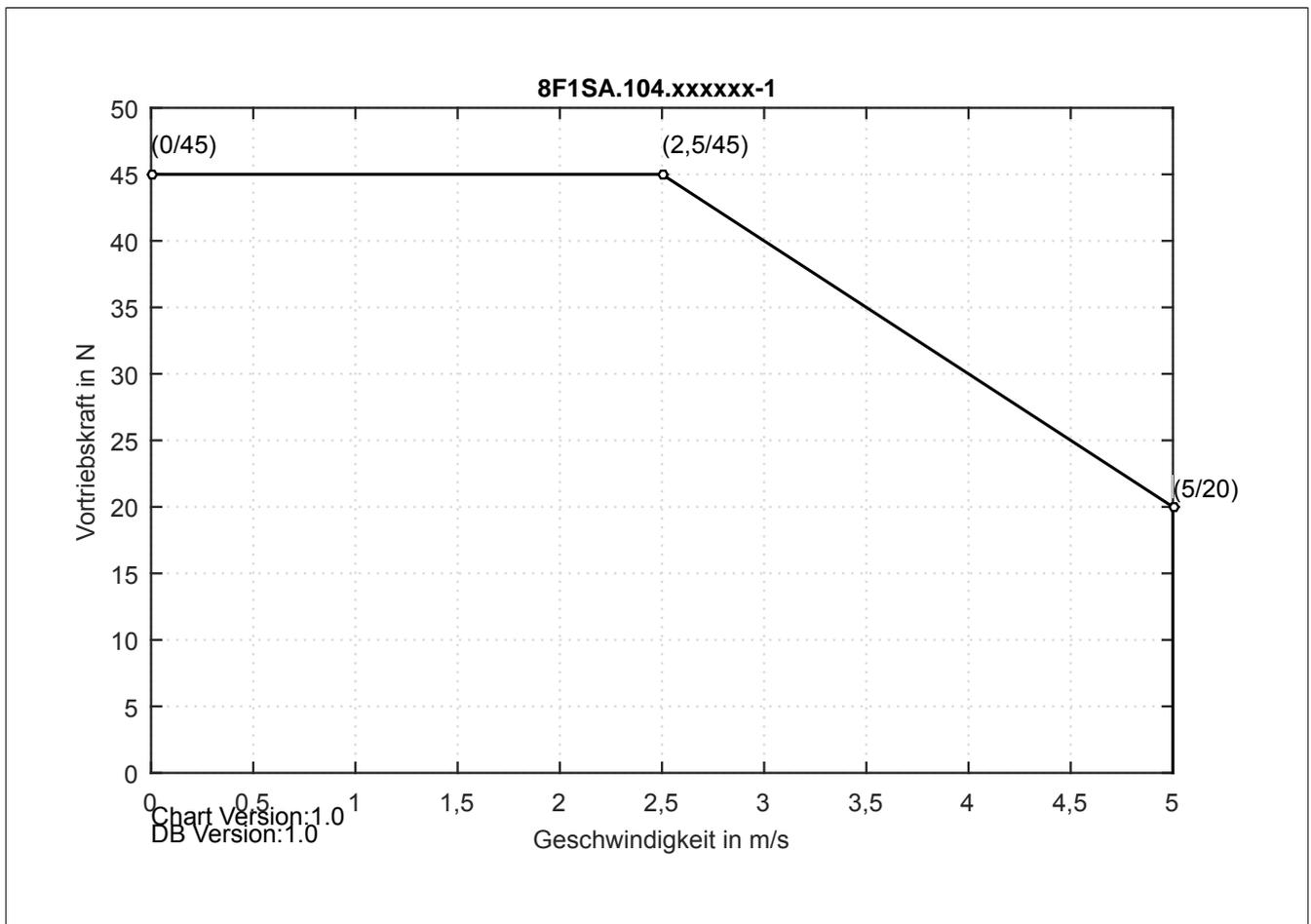


Abbildung 49: Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm für 8F1SA.104.xxxxxx-1

Vortriebskraft<sup>6)</sup> = Maximalvortriebskraft

<sup>6)</sup> Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.

### 3.7.1.3.6 Genauigkeit in Bezug auf das Führungssystem

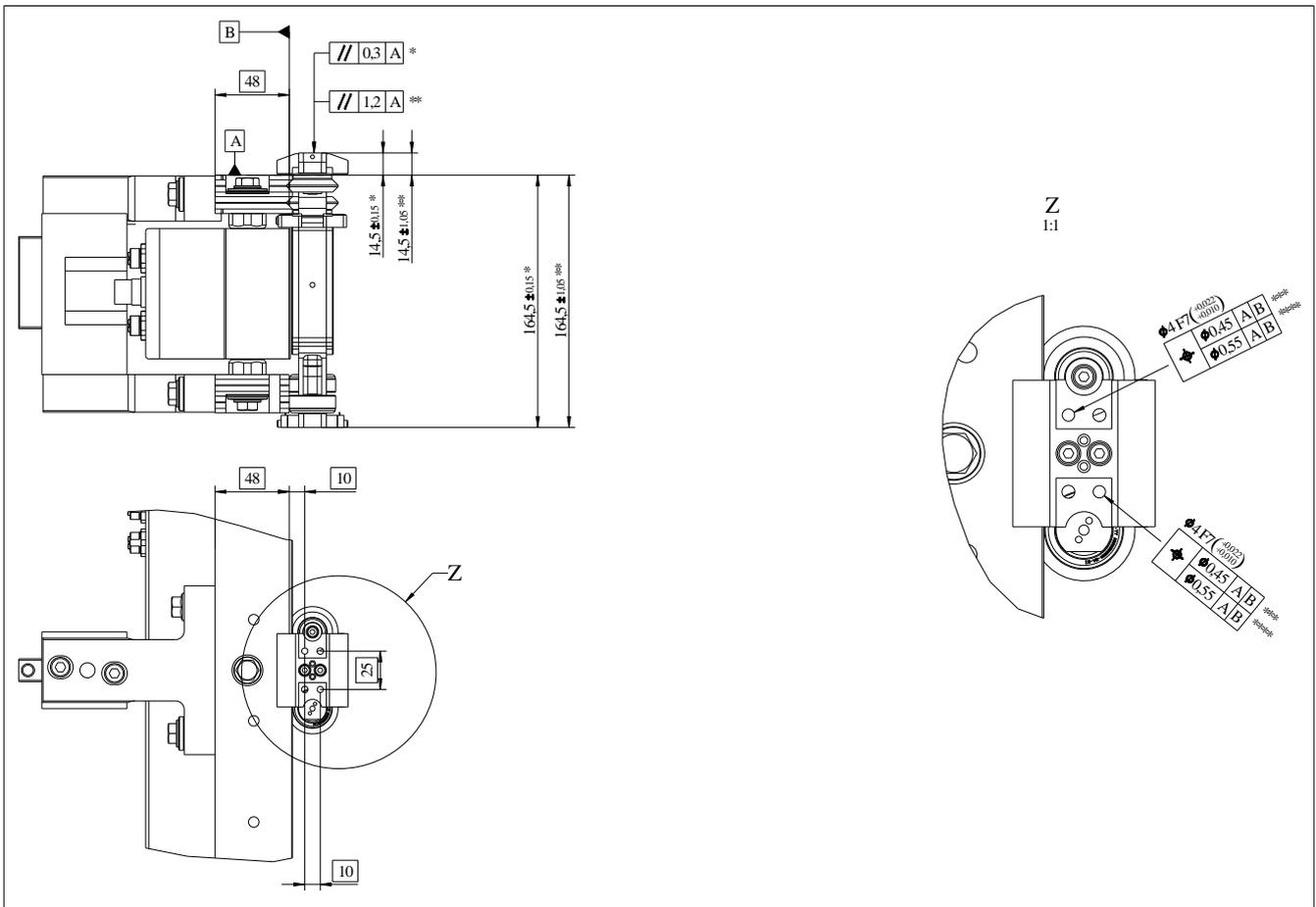


Abbildung 50: Positioniergenauigkeit Shuttle 50 mm, weichenfähig

- \* Shuttle Führungsschienenbezug lokal (bezogen auf die Lage der Führungsschiene in der aktuellen Position)
- \*\* Shuttle Führungsschienenbezug gesamt (bezogen auf die gesamte Lage der Führungsschiene im Abschnitt einer geraden Führungseinheit)
- \*\*\* Bei empfohlenem Rad-Verschleißgrenzwert: 0,15 mm im Durchmesser
- \*\*\*\* Bei absoluter Verschleiß-Untergrenze: 0,25 mm im Durchmesser

Detail Z: Alle Werte gelten auch für beide Shuttle-Schnittstellen.

Bezug B: Lauffläche der flachen Führungsschiene sowie Neutralebene der Doppel-V-Führungsschiene

## Vorsicht!

Eine Missachtung des absoluten Verschleiß-Grenzwerts kann zur vollständigen Zerstörung des ACOPOStrak Transportsystems führen.

### 3.7.1.4 8F1SA.106.10000I-1

#### 3.7.1.4.1 Allgemeines

Das Shuttle ist nicht weichenfähig. Befestigungsmöglichkeiten für Nutzlasten sind an Oberseite, Vorderseite und Unterseite vorgesehen.

Magneteinheiten besitzen geschrägte Magnetgeometrie.

## 3.7.1.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Legacy-Shuttles</b>	
8F1SA.106.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit, nicht weichenfähig, schräg, 1 Stück	
8F1SA.106.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 50 mm breit, nicht weichenfähig, schräg, 10 Stück 8F1SA.106.10000I-1	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Shuttles</b>	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, 10 Stück Ersatz-Antistatikbürsten	
8F1SAP.FW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Flach-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00I-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00X-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 10 Stück	
8F1SAP.LF0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Ersatz-Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak Shuttle Ersatz-Magnetabdeckplatten, 10 Stück	
8F1SAP.SC050C00X-1	ACOPOStrak Shuttle Abdeckung, 50 mm, 10 Stück	
8F1SAP.SKGBBC100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Ersatzteilset Schrauben: Gleiter oben (40x), Gleiter unten (80x), Abdeckung (20x), Antistatikbürsten (20x)	
8F1SAP.VW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, V-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SCP.ASB00100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Antistatikbürsten inklusive Schrauben, 10 Stück	
8F1SCP.FW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Flach-Räder mit Lager, 10 Stück	
8F1SCP.LF000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SCP.VW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, V-Räder mit Lager, 10 Stück	

Tabelle 103: 8F1SA.106.10000I-1, 8F1SA.106.10000X-1 - Bestelldaten

**Information:**

Für nicht von B&R hergestellte oder autorisierte Ersatzteile wird keine Gewährleistung übernommen. B&R übernimmt keinerlei Haftung für aus der Verwendung von Drittprodukten resultierende Schäden.

## 3.7.1.4.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1SA.106.10000I-1
<b>Motorische Eigenschaften</b> <sup>1)2)3)</sup>	
Maximalvortriebskraft	45 N
Maximale Geschwindigkeit <sup>4)</sup>	5 m/s
<b>Genauigkeit in Bewegungsrichtung</b> <sup>5)6)7)</sup>	
Wiederholgenauigkeit einzelnes Shuttle <sup>8)</sup>	
Schnittstelle oben	±310 µm
Schnittstelle unten	±310 µm
Schnittstelle seitlich	±310 µm
Wiederholgenauigkeit mehrere Shuttles	
Schnittstelle oben <sup>9)</sup>	±622 µm
Schnittstelle unten <sup>9)</sup>	±647 µm
Schnittstelle seitlich	±622 µm
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
Nutzlast	
typisch <sup>10)11)</sup>	0,5 kg
maximal <sup>10)11)12)</sup>	0,5 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	83 mm
Höhe	179 mm
Tiefe	40,2 mm
Gewicht	0,5 kg

Tabelle 104: 8F1SA.106.10000I-1 - Technische Daten

- 1) Magnetischer Luftspalt  $\delta_n$  von 2 mm
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur.
- 3) Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.

## Technische Daten

- 4) Die erreichbare Geschwindigkeit hängt vom Schwerpunkt der Last und der erforderlichen Shuttlebeschleunigung ab und wird durch eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 5) Einschränkungen: Angabe der Genauigkeit gilt innerhalb eines Segments (30 mm vom Segmentrand entfernt) und keinem weiteren Shuttle im Nahbereich (50 mm zwischen den Shuttle-Körpern).
- 6) Bezug am Segment ist die mittlere Bohrung des Segments (= mechanisches Festlager).
- 7) Ist die thermische Kompensation (verfügbar mit mapp Motion V5.15 – 01.09.2021) nicht aktiviert, sind abhängig von Temperaturprofil, Segmenttyp und Abstand zum mechanischen Festlager Positionsverschiebungen von bis zu 300 µm möglich.
- 8) Für jeweils eine Seite des Shuttles. Wird ein Shuttle gedreht, so ist es wie ein weiteres Shuttle zu bewerten.
- 9) Bezug: Passbohrung
- 10) Die Nutzlast gilt für eine horizontale Trackanordnung.
- 11) Die erreichbare Nutzlast ist abhängig von der Schwerpunktlage der Last und der erforderlichen Shuttle-Dynamik (Geschwindigkeit und Beschleunigung) und wird über eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 12) Bei höheren Anforderungen an die Nutzlast wenden Sie sich an Ihren B&R Ansprechpartner.

3.7.1.4.4 Maßblatt und Einbaumaße

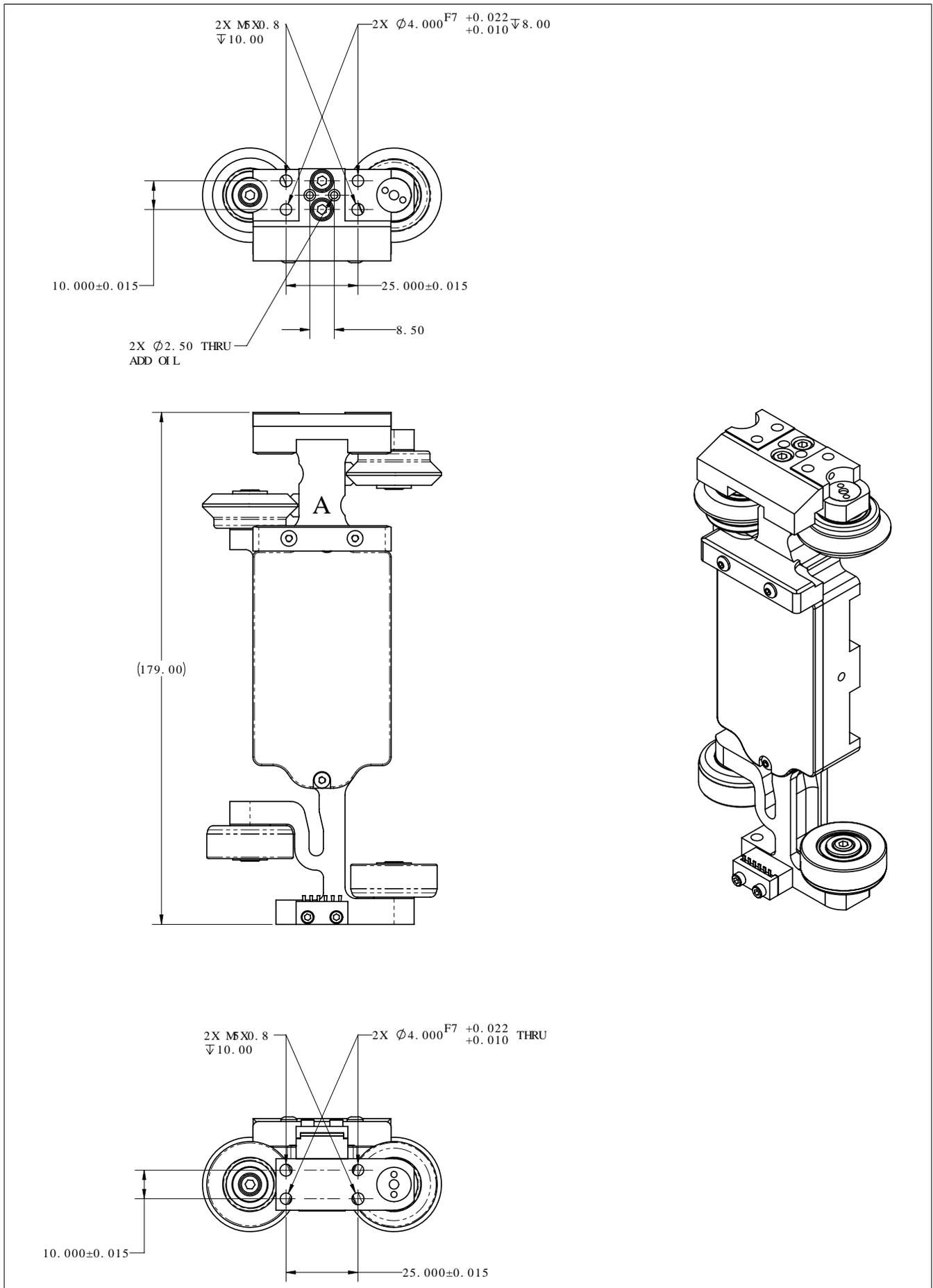


Abbildung 51: Maßblatt für 8F1SA.106.10000I-1

### 3.7.1.4.5 Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm

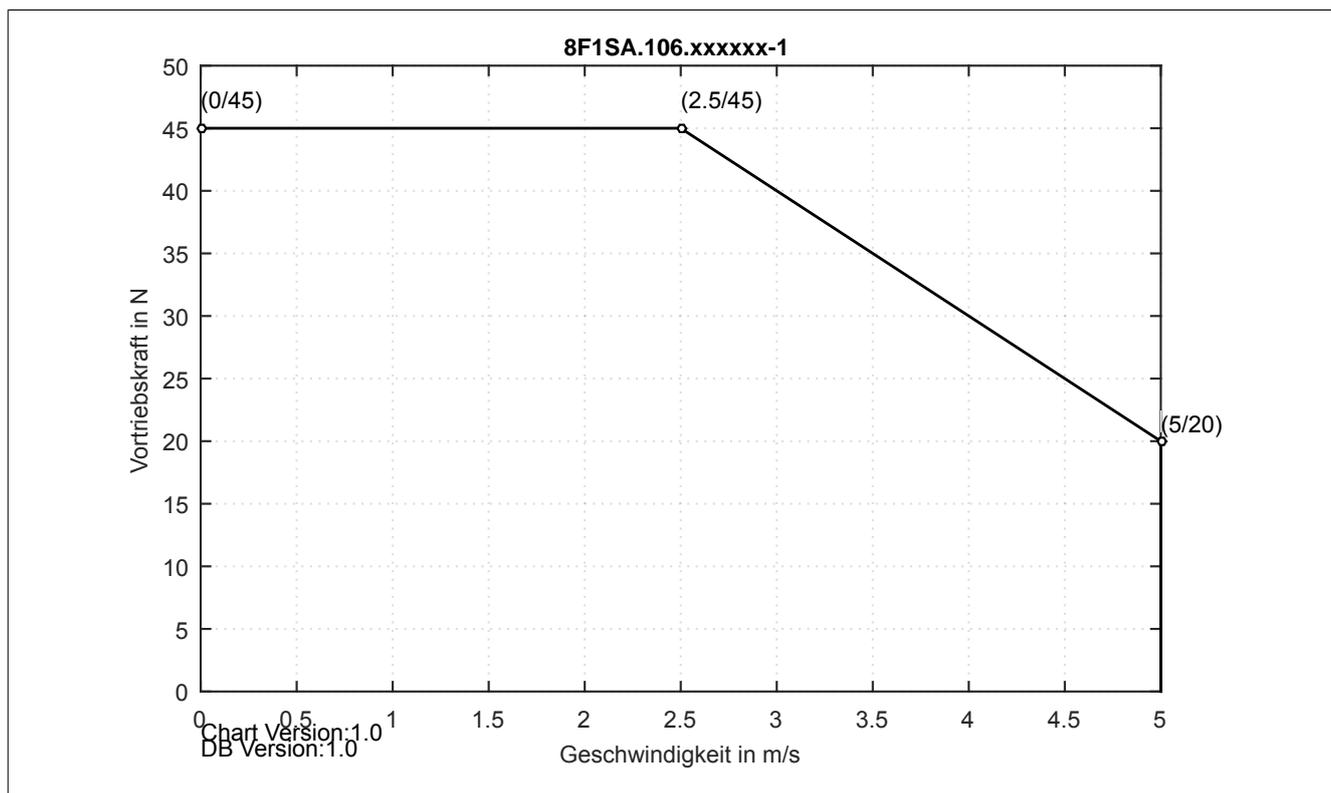


Abbildung 52: Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm für 8F1SA.106.xxxxxx-1

Vortriebskraft<sup>7)</sup> = Maximalvortriebskraft

<sup>7)</sup> Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.

### 3.7.1.4.6 Genauigkeit in Bezug auf das Führungssystem

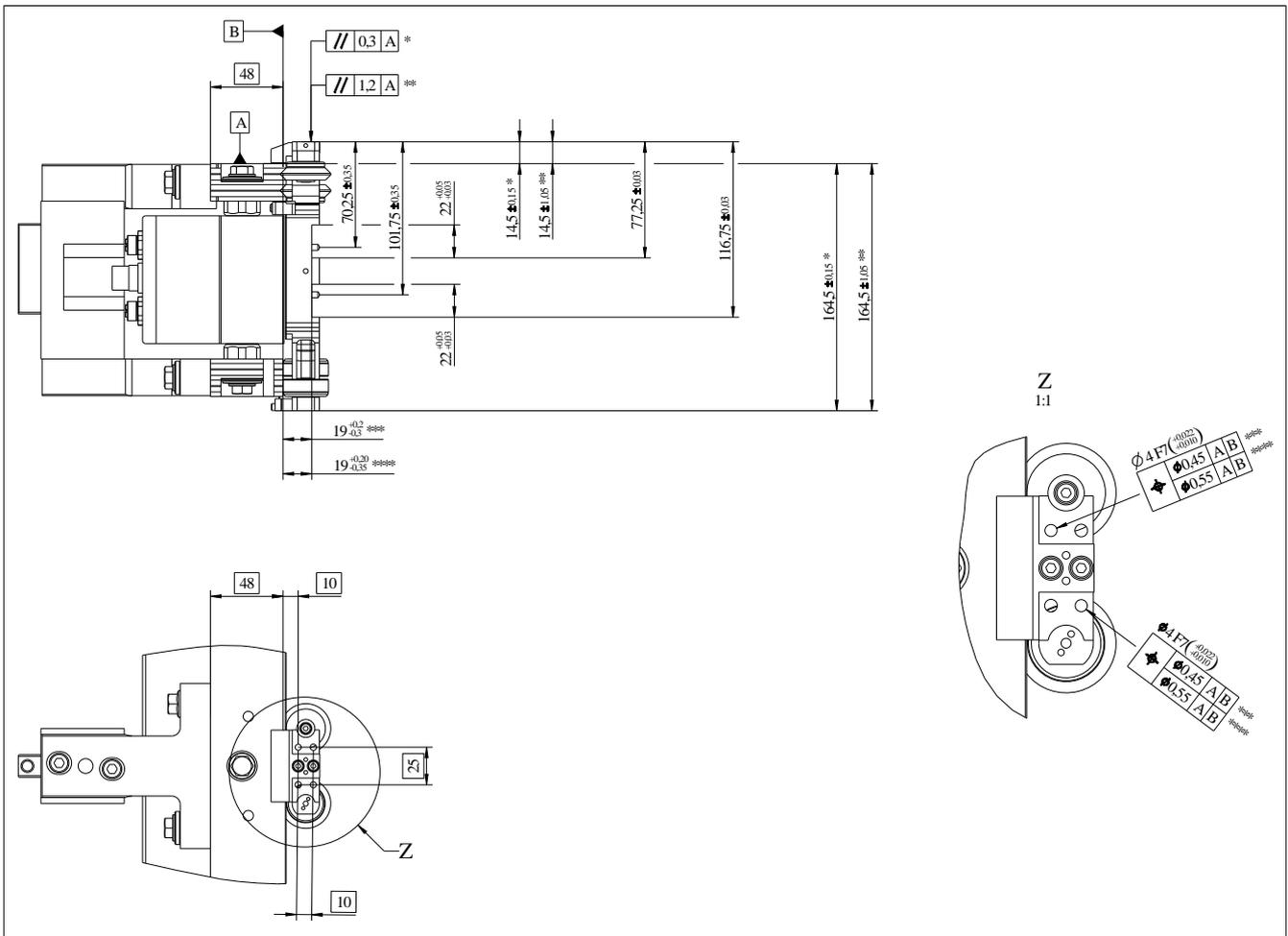


Abbildung 53: Positioniergenauigkeit Shuttle 50 mm, nicht weichenfähig

- \* Shuttle Führungsschienenbezug lokal (bezogen auf die Lage der Führungsschiene in der aktuellen Position)
- \*\* Shuttle Führungsschienenbezug gesamt (bezogen auf die gesamte Lage der Führungsschiene im Abschnitt einer geraden Führungseinheit)
- \*\*\* Bei empfohlenem Rad-Verschleißgrenzwert: 0,15 mm im Durchmesser
- \*\*\*\* Bei absoluter Verschleiß-Untergrenze: 0,25 mm im Durchmesser

Detail Z: Alle Werte gelten auch für beide Shuttle-Schnittstellen.

Bezug B: Lauffläche der flachen Führungsschiene sowie Neutralebene der Doppel-V-Führungsschiene

## Vorsicht!

Eine Missachtung des absoluten Verschleiß-Grenzwerts kann zur vollständigen Zerstörung des ACOPOStrak Transportsystems führen.

### 3.7.1.5 8F1SA.201.10000I-1

#### 3.7.1.5.1 Allgemeines

Das Shuttle ist weichenfähig. Befestigungsmöglichkeiten für Nutzlasten sind an Oberseite und Unterseite vorgesehen. Das 100 mm Shuttle verfügt über eine höhere typische Nutzlast als das 50 mm Shuttle.

### 3.7.1.5.2 Bestelldaten

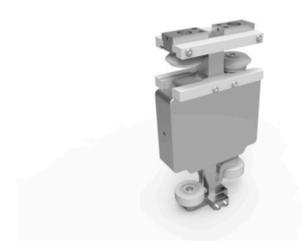
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Legacy-Shuttles</b>	
8F1SA.201.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A, 100 mm breit, weichenfähig, 1 Stück	
8F1SA.201.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 100 mm breit, weichenfähig, 10 Stück 8F1SA.201.10000I-1	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Shuttles</b>	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, 10 Stück Ersatz-Antistatikbürsten	
8F1SAP.FW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Flach-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00I-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00X-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 10 Stück	
8F1SAP.LF0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Ersatz-Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak Shuttle Ersatz-Magnetabdeckplatten, 10 Stück	
8F1SAP.SC050C00X-1	ACOPOStrak Shuttle Abdeckung, 50 mm, 10 Stück	
8F1SAP.SKGB0100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Ersatzteilset Schrauben: Gleiter oben (40x), Gleiter unten (80x), Abdeckung (20x), Antistatikbürsten (20x)	
8F1SAP.VW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, V-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SCP.ASB00100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Antistatikbürsten inklusive Schrauben, 10 Stück	
8F1SCP.FW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Flach-Räder mit Lager, 10 Stück	
8F1SCP.LF000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SCP.VW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, V-Räder mit Lager, 10 Stück	

Tabelle 105: 8F1SA.201.10000I-1, 8F1SA.201.10000X-1 - Bestelldaten

#### Information:

**ACOPOStrak Shuttle Abdeckung, 100 mm (8F1SAP.SC100C00X-1) ist nur mit Revisionen A0 und A1 kompatibel.**

#### Information:

**Für nicht von B&R hergestellte oder autorisierte Ersatzteile wird keine Gewährleistung übernommen. B&R übernimmt keinerlei Haftung für aus der Verwendung von Drittprodukten resultierende Schäden.**

### 3.7.1.5.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1SA.201.10000I-1
<b>Motorische Eigenschaften</b> <sup>1)2)3)</sup>	
Maximalvortriebskraft	170 N
Maximale Geschwindigkeit <sup>4)</sup>	5 m/s
<b>Genauigkeit in Bewegungsrichtung</b> <sup>5)6)7)</sup>	
Wiederholgenauigkeit einzelnes Shuttle <sup>8)</sup>	
Schnittstelle oben	±310 µm
Schnittstelle unten	±310 µm
Wiederholgenauigkeit mehrere Shuttles	
Schnittstelle oben <sup>9)</sup>	±622 µm
Schnittstelle unten <sup>9)</sup>	±647 µm
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
Nutzlast	
typisch <sup>10)11)</sup>	2 kg
maximal <sup>10)11)12)</sup>	2 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend

Tabelle 106: 8F1SA.201.10000I-1 - Technische Daten

Bestellnummer	8F1SA.201.100001-1
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	98 mm
Höhe	179 mm
Tiefe	47,3 mm
Gewicht	1,2 kg

Tabelle 106: 8F1SA.201.100001-1 - Technische Daten

- 1) Magnetischer Luftspalt  $\delta_n$  von 2 mm
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur.
- 3) Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.
- 4) Die erreichbare Geschwindigkeit hängt vom Schwerpunkt der Last und der erforderlichen Shuttlebeschleunigung ab und wird durch eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 5) Einschränkungen: Angabe der Genauigkeit gilt innerhalb eines Segments (30 mm vom Segmentrand entfernt) und keinem weiteren Shuttle im Nahbereich (50 mm zwischen den Shuttle-Körpern).
- 6) Bezug am Segment ist die mittlere Bohrung des Segments (= mechanisches Festlager).
- 7) Ist die thermische Kompensation (verfügbar mit mapp Motion V5.15 – 01.09.2021) nicht aktiviert, sind abhängig von Temperaturprofil, Segmenttyp und Abstand zum mechanischen Festlager Positionsverschiebungen von bis zu 300  $\mu\text{m}$  möglich.
- 8) Für jeweils eine Seite des Shuttles. Wird ein Shuttle gedreht, so ist es wie ein weiteres Shuttle zu bewerten.
- 9) Bezug: Passbohrung
- 10) Die Nutzlast gilt für eine horizontale Trackanordnung.
- 11) Die erreichbare Nutzlast ist abhängig von der Schwerpunktslage der Last und der erforderlichen Shuttle-Dynamik (Geschwindigkeit und Beschleunigung) und wird über eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 12) Bei höheren Anforderungen an die Nutzlast wenden Sie sich an Ihren B&R Ansprechpartner.

3.7.1.5.4 Maßblatt und Einbaumaße

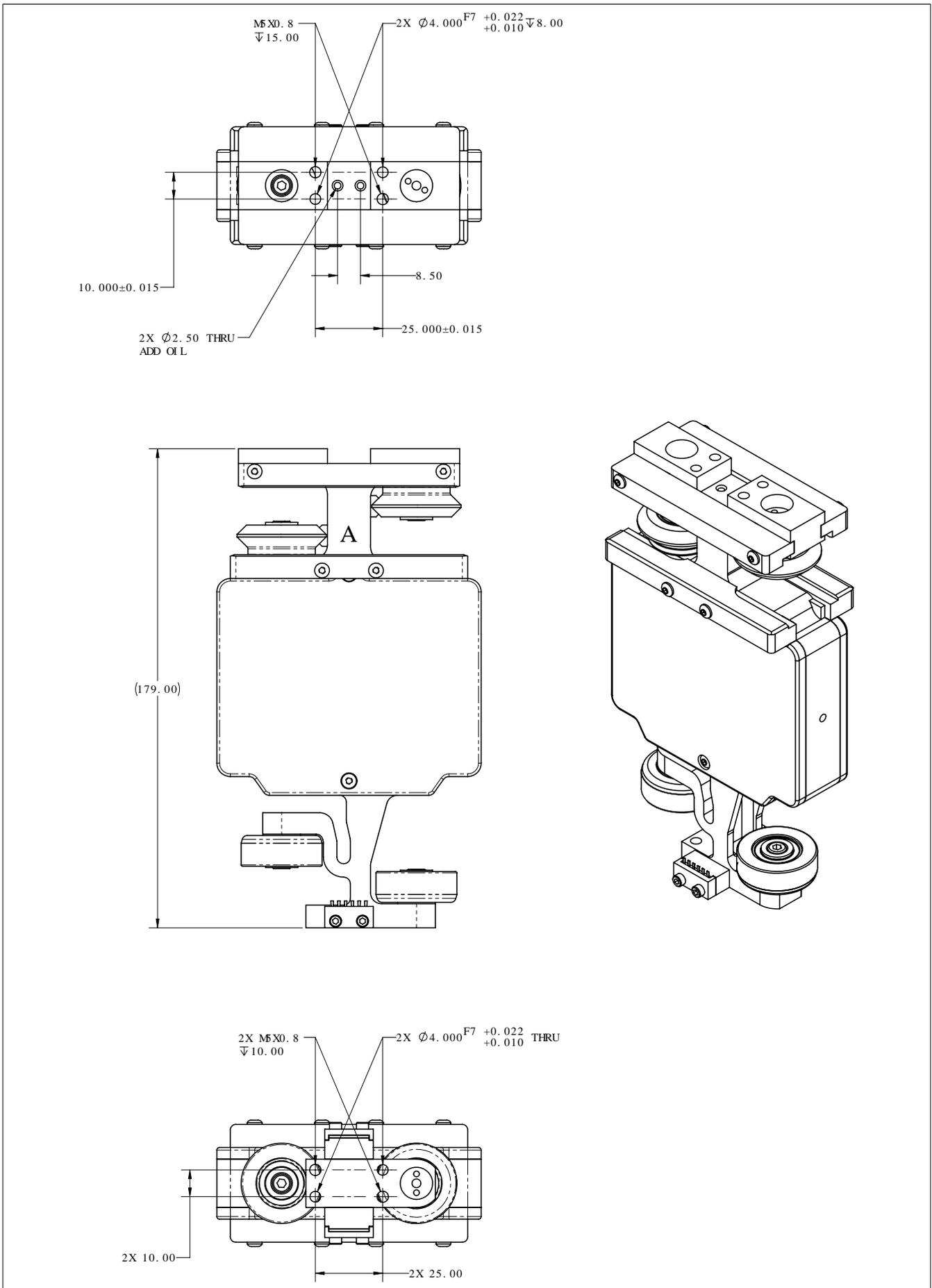


Abbildung 54: Maßblatt für 8F1SA.201.1000I-1

## 3.7.1.5.5 Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm

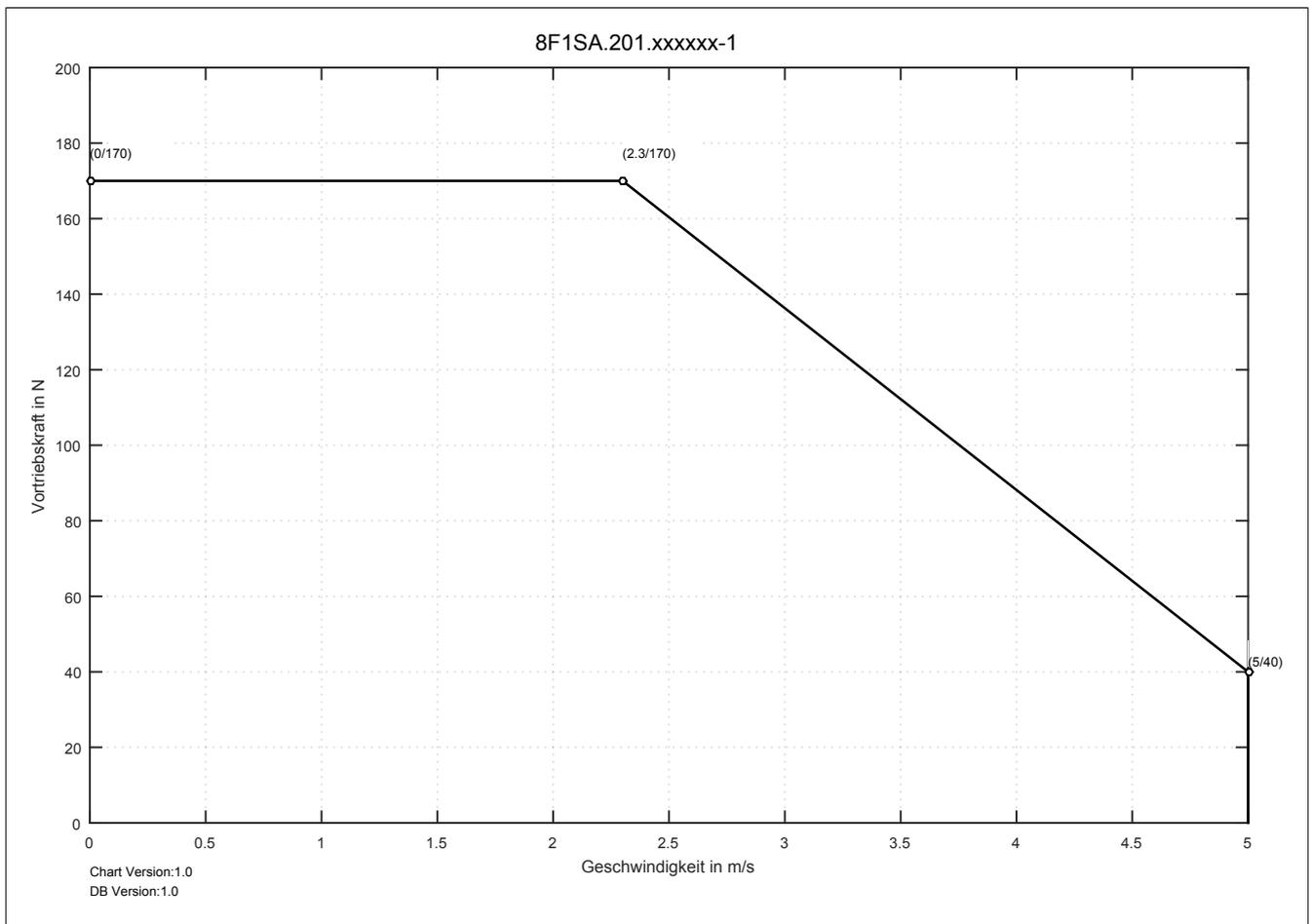


Abbildung 55: Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm für 8F1SA.201.xxxxxx-1

Vortriebskraft<sup>8)</sup> = Maximalvortriebskraft

<sup>8)</sup> Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.

### 3.7.1.5.6 Genauigkeit in Bezug auf das Führungssystem

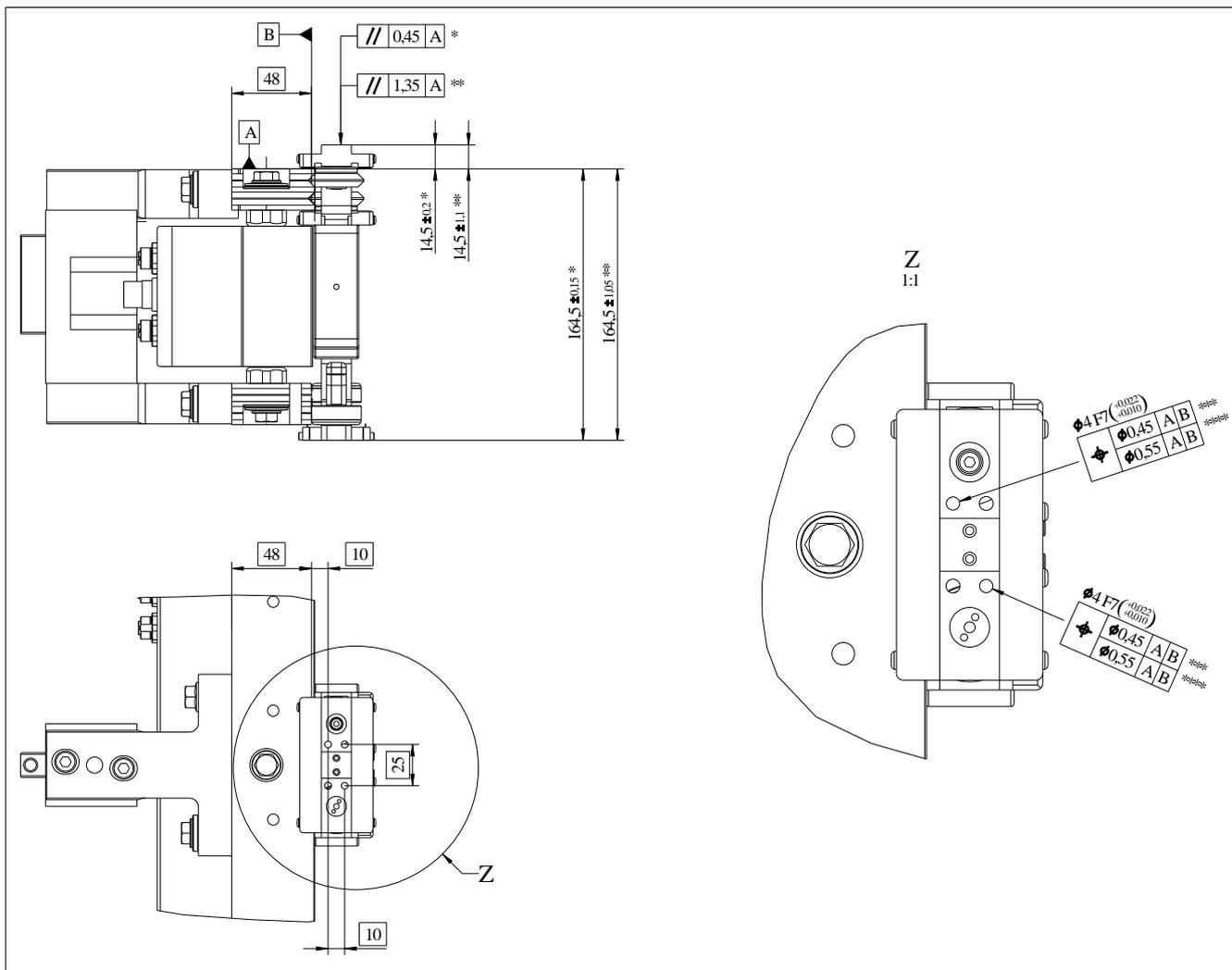


Abbildung 56: Positioniergenauigkeit Shuttle 100 mm, weichenfähig

- \* Shuttle Führungsschienenbezug lokal (bezogen auf die Lage der Führungsschiene in der aktuellen Position)
- \*\* Shuttle Führungsschienenbezug gesamt (bezogen auf die gesamte Lage der Führungsschiene im Abschnitt einer geraden Führungseinheit)
- \*\*\* Bei empfohlenem Rad-Verschleißgrenzwert: 0,15 mm im Durchmesser
- \*\*\*\* Bei absoluter Verschleiß-Untergrenze: 0,25 mm im Durchmesser

Detail Z: Alle Werte gelten auch für beide Shuttle-Schnittstellen.

Bezug B: Lauffläche der flachen Führungsschiene sowie Neutralebene der Doppel-V-Führungsschiene

## Vorsicht!

Eine Missachtung des absoluten Verschleiß-Grenzwerts kann zur vollständigen Zerstörung des ACOPOStrak Transportsystems führen.

### 3.7.1.6 8F1SA.203.10000I-1

#### 3.7.1.6.1 Allgemeines

Das Shuttle ist nicht weichenfähig. Befestigungsmöglichkeiten für Nutzlasten sind an Oberseite, Vorderseite und Unterseite vorgesehen. Das 100 mm Shuttle verfügt über eine höhere typische Nutzlast als das 50 mm Shuttle.

## 3.7.1.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Legacy-Shuttles</b>	
8F1SA.203.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle A, 100 mm breit, nicht weichenfähig, 1 Stück	
8F1SA.203.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle A, 100 mm breit, nicht weichenfähig, 10 Stück 8F1SA.203.10000I-1	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Shuttles</b>	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, 10 Stück Ersatz-Antistatikbürsten	
8F1SAP.FW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Flach-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00I-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 2 Stück	
8F1SAP.GD050P00X-1	ACOPOStrak Shuttle Gleiter, 50 mm, weichenfähig, 10 Stück	
8F1SAP.LF0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Ersatz-Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak Shuttle Ersatz-Magnetabdeckplatten, 10 Stück	
8F1SAP.SC050C00X-1	ACOPOStrak Shuttle Abdeckung, 50 mm, 10 Stück	
8F1SAP.SKGB0100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Ersatzteilset Schrauben: Gleiter oben (40x), Gleiter unten (80x), Abdeckung (20x), Antistatikbürsten (20x)	
8F1SAP.VW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, V-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SCP.ASB00100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Antistatikbürsten inklusive Schrauben, 10 Stück	
8F1SCP.FW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Flach-Räder mit Lager, 10 Stück	
8F1SCP.LF000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SCP.VW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, V-Räder mit Lager, 10 Stück	

Tabelle 107: 8F1SA.203.10000I-1, 8F1SA.203.10000X-1 - Bestelldaten

**Information:**

ACOPOStrak Shuttle Abdeckung, 100 mm (8F1SAP.SC100C00X-1) ist nur mit Revisionen A0 und A1 kompatibel.

**Information:**

Für nicht von B&R hergestellte oder autorisierte Ersatzteile wird keine Gewährleistung übernommen. B&R übernimmt keinerlei Haftung für aus der Verwendung von Drittprodukten resultierende Schäden.

## 3.7.1.6.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1SA.203.10000I-1
<b>Motorische Eigenschaften</b> <sup>1)2)3)</sup>	
Maximalvortriebskraft	170 N
Maximale Geschwindigkeit <sup>4)</sup>	5 m/s
<b>Genauigkeit in Bewegungsrichtung</b> <sup>5)6)7)</sup>	
Wiederholgenauigkeit einzelnes Shuttle <sup>8)</sup>	
Schnittstelle oben	±310 µm
Schnittstelle unten	±310 µm
Schnittstelle seitlich	±310 µm
Wiederholgenauigkeit mehrere Shuttles	
Schnittstelle oben <sup>9)</sup>	±622 µm
Schnittstelle unten <sup>9)</sup>	±647 µm
Schnittstelle seitlich	±622 µm
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
Nutzlast	
typisch <sup>10)11)</sup>	2 kg
maximal <sup>10)11)12)</sup>	2 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend

Tabelle 108: 8F1SA.203.10000I-1 - Technische Daten

## Technische Daten

Bestellnummer	8F1SA.203.100001-1
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	98 mm
Höhe	179 mm
Tiefe	40,2 mm
Gewicht	0,8 kg

Tabelle 108: 8F1SA.203.100001-1 - Technische Daten

- 1) Magnetischer Luftspalt  $\delta_n$  von 2 mm
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur.
- 3) Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.
- 4) Die erreichbare Geschwindigkeit hängt vom Schwerpunkt der Last und der erforderlichen Shuttlebeschleunigung ab und wird durch eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 5) Einschränkungen: Angabe der Genauigkeit gilt innerhalb eines Segments (30 mm vom Segmentrand entfernt) und keinem weiteren Shuttle im Nahbereich (50 mm zwischen den Shuttle-Körpern).
- 6) Bezug am Segment ist die mittlere Bohrung des Segments (= mechanisches Festlager).
- 7) Ist die thermische Kompensation (verfügbar mit mapp Motion V5.15 – 01.09.2021) nicht aktiviert, sind abhängig von Temperaturprofil, Segmenttyp und Abstand zum mechanischen Festlager Positionsverschiebungen von bis zu 300  $\mu\text{m}$  möglich.
- 8) Für jeweils eine Seite des Shuttles. Wird ein Shuttle gedreht, so ist es wie ein weiteres Shuttle zu bewerten.
- 9) Bezug: Passbohrung
- 10) Die Nutzlast gilt für eine horizontale Trackanordnung.
- 11) Die erreichbare Nutzlast ist abhängig von der Schwerpunktslage der Last und der erforderlichen Shuttle-Dynamik (Geschwindigkeit und Beschleunigung) und wird über eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 12) Bei höheren Anforderungen an die Nutzlast wenden Sie sich an Ihren B&R Ansprechpartner.

3.7.1.6.4 Maßblatt und Einbaumaße

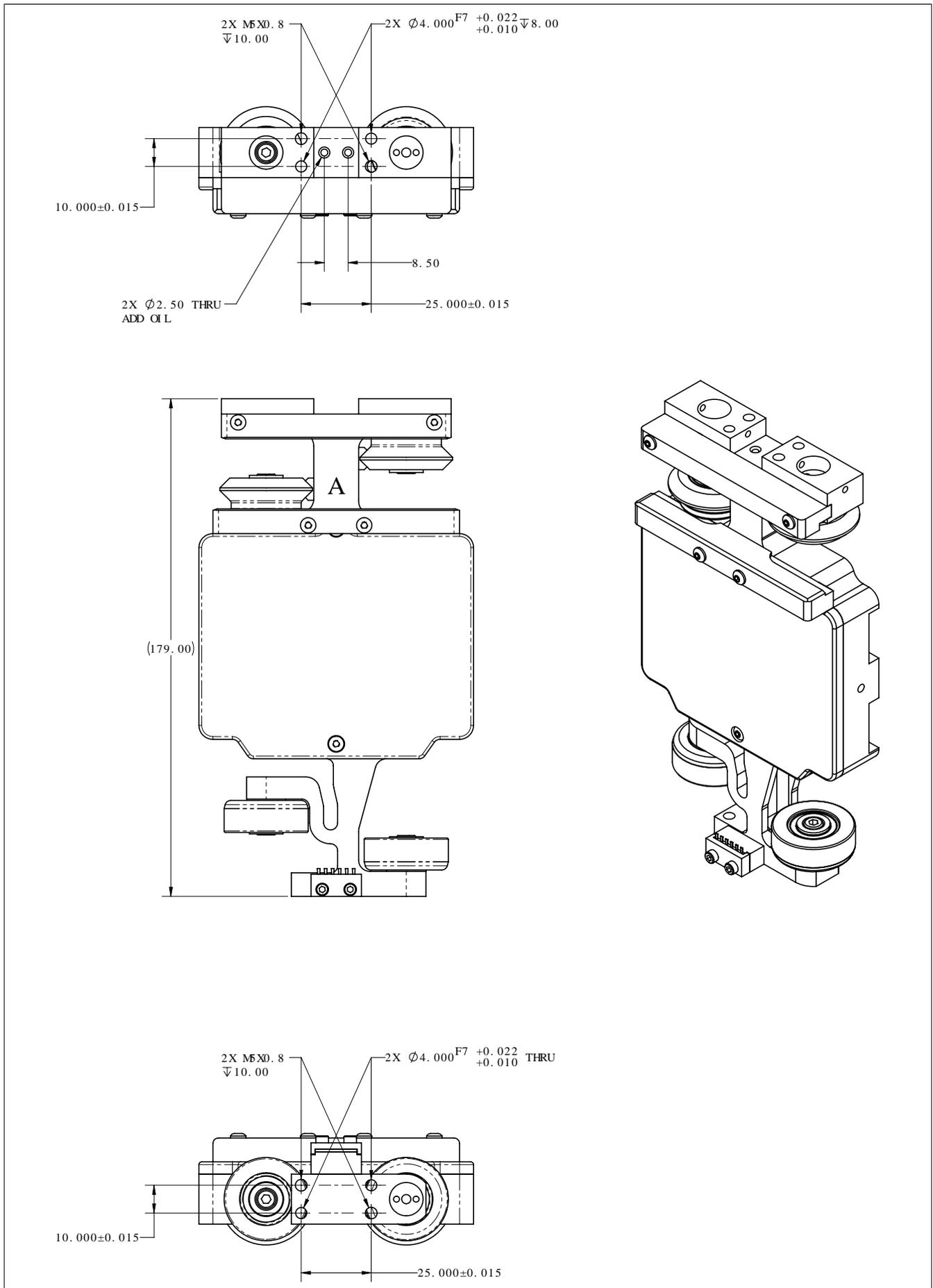


Abbildung 57: Maßblatt für 8F1SA.203.10000I-1

3.7.1.6.5 Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm

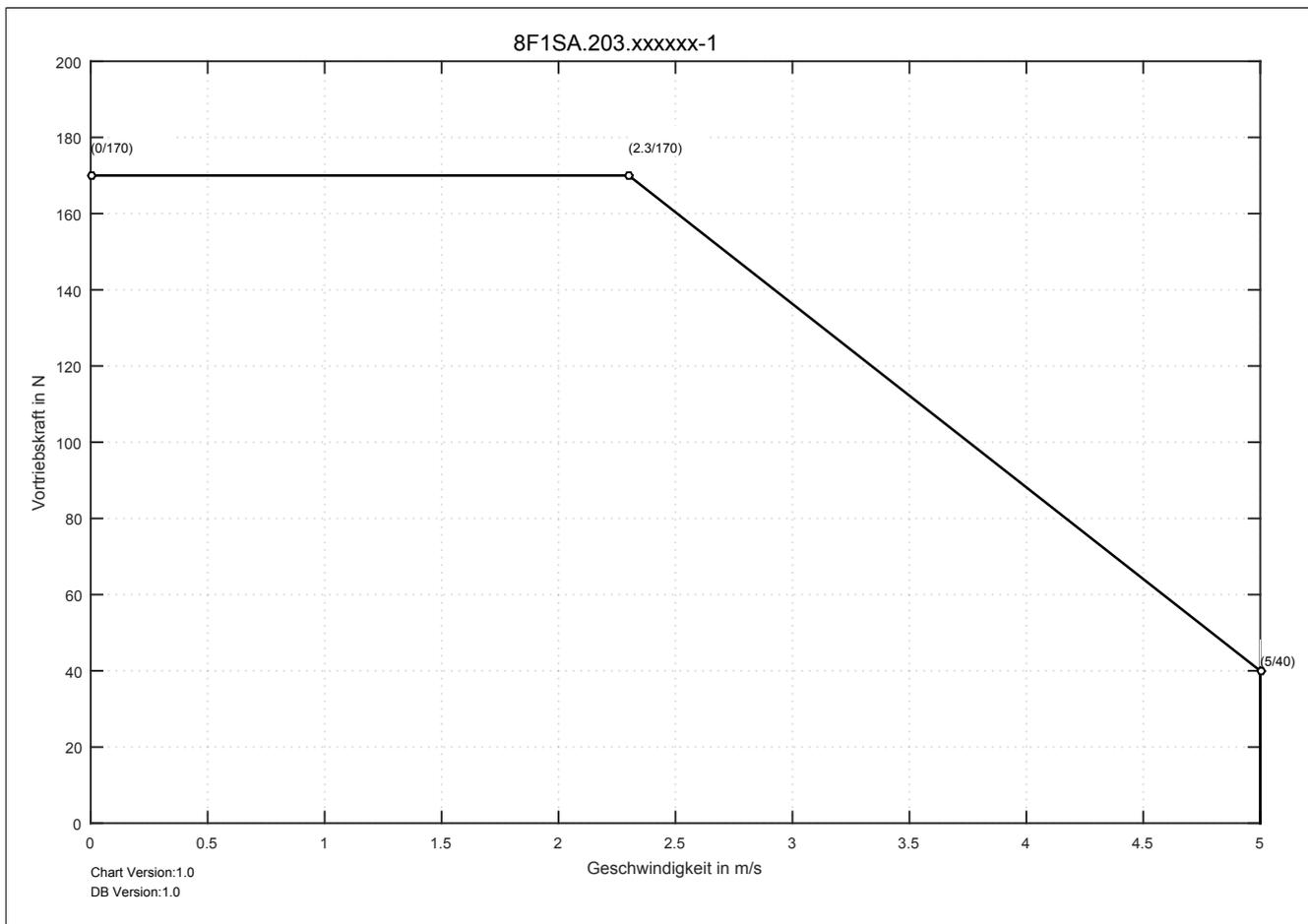


Abbildung 58: Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm für 8F1SA.203.xxxxxx-1

Vortriebskraft<sup>9)</sup> = Maximalvortriebskraft

<sup>9)</sup> Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.

## 3.7.1.6.6 Genauigkeit in Bezug auf das Führungssystem

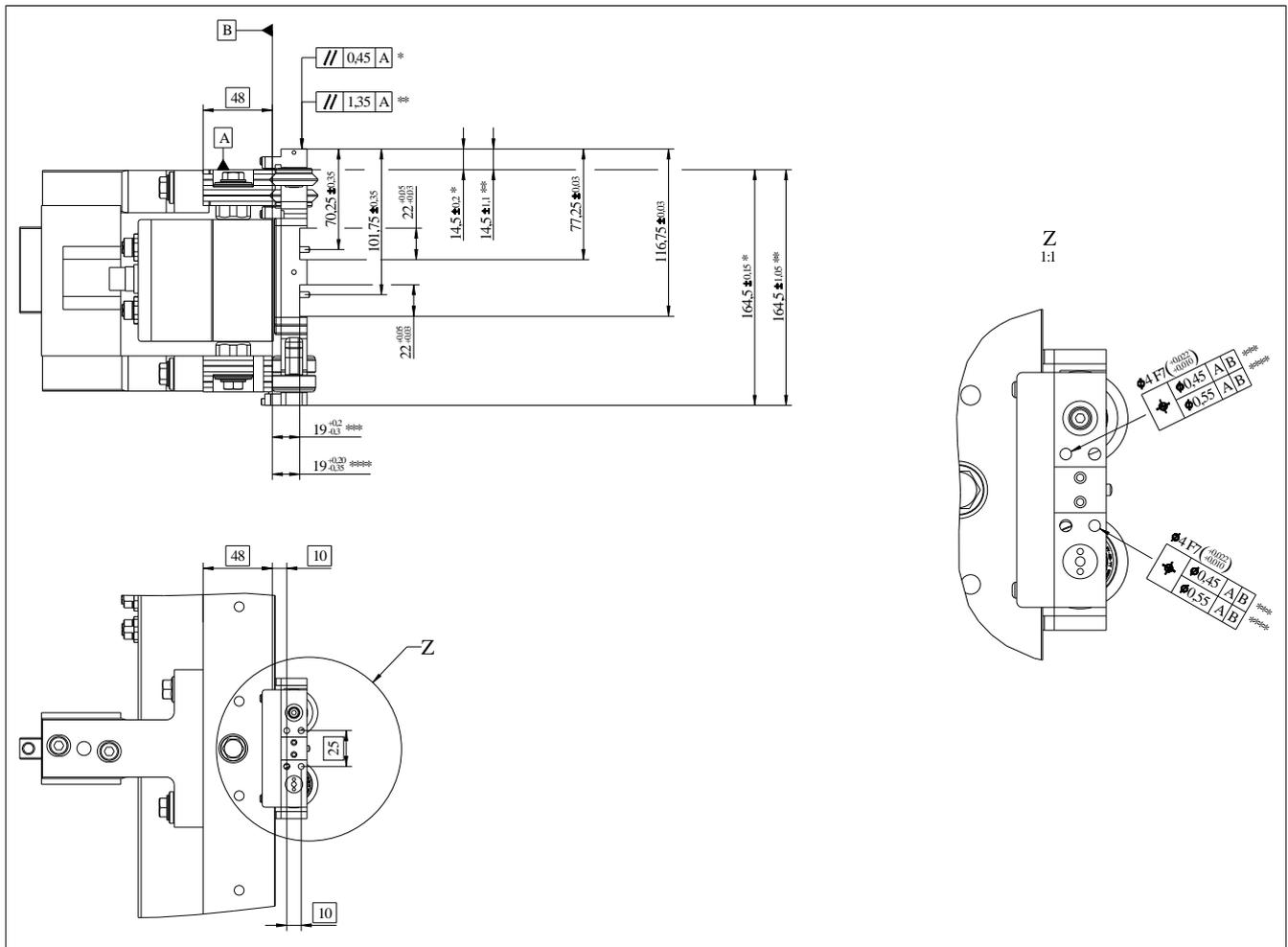


Abbildung 59: Positioniergenauigkeit Shuttle 100 mm, nicht weichenfähig

- \* Shuttle Führungsschienenbezug lokal (bezogen auf die Lage der Führungsschiene in der aktuellen Position)
- \*\* Shuttle Führungsschienenbezug gesamt (bezogen auf die gesamte Lage der Führungsschiene im Abschnitt einer geraden Führungseinheit)
- \*\*\* Bei empfohlenem Rad-Verschleißgrenzwert: 0,15 mm im Durchmesser
- \*\*\*\* Bei absoluter Verschleiß-Untergrenze: 0,25 mm im Durchmesser

Detail Z: Alle Werte gelten auch für beide Shuttle-Schnittstellen.

Bezug B: Lauffläche der flachen Führungsschiene sowie Neutralebene der Doppel-V-Führungsschiene

## Vorsicht!

Eine Missachtung des absoluten Verschleiß-Grenzwerts kann zur vollständigen Zerstörung des ACOPOStrak Transportsystems führen.

### 3.7.2 Standardshuttles

Ein Shuttle dient zum Transport von Nutzlasten auf dem ACOPOStrak Transportsystem. Befestigungsmöglichkeiten für Nutzlasten sind Shuttle-spezifisch vorgesehen, an denen ein Produkt bzw. ein Produktträger<sup>10)</sup> angebracht werden kann.

#### Information:

- **Mit dem Shuttle dürfen ausschließlich ungefährliche Stoffe transportiert werden.**
- **Die Verantwortung für den Produktträger liegt beim Maschinenkonstrukteur.**
- **Der Produktträger ist so zu konstruieren, dass folgende Bedingungen eingehalten werden:**
  - **Das Produkt wird in allen Bereichen und Transportzyklen sicher gehalten.**
  - **Durch das transportierte Produkt darf keine Gefährdung entstehen.**
  - **Der Produktträger muss das Produkt sicher halten und gegen Verrutschen sichern.**
  - **Es dürfen keine scharfen Kanten, rauen Oberflächen oder spitze Winkel, die Verletzungen verursachen können, vorhanden sein.**
  - **Das Produkt und der Produktträger dürfen das Führungssystem (Führungselemente mit Segmenten) nicht berühren.**
  - **Der Produktträger muss den maximal auftretenden Lasten und Kräften standhalten.**

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
8F1SC.100.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle 50mm weichenfähig, Standard, Generation 2, 1 Stück	144
8F1SC.100.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle 50mm weichenfähig, Standard, Generation 2, 10 Stück	144
8F1SC.102.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle 50mm nicht weichenfähig, Standard, Generation 2, 1 Stück	149
8F1SC.102.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle 50mm nicht weichenfähig, Standard, Generation 2, 10 Stück	149

#### 3.7.2.1 8F1SC.100.100000-1

##### 3.7.2.1.1 Allgemeines

Das Shuttle ist weichenfähig. Befestigungsmöglichkeiten für Nutzlasten sind an Oberseite und Unterseite vorgesehen.

##### 3.7.2.1.2 Bestelldaten

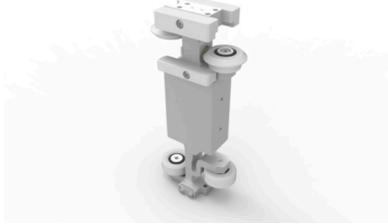
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Standardshuttles</b>	
8F1SC.100.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle 50mm weichenfähig, Standard, Generation 2, 1 Stück	
8F1SC.100.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle 50mm weichenfähig, Standard, Generation 2, 10 Stück	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Shuttles</b>	
8F1SAP.FW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Flach-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SAP.LF0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Ersatz-Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SAP.VW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, V-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SCP.ASB00100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Antistatikbürsten inklusive Schrauben, 10 Stück	
8F1SCP.FW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Flach-Räder mit Lager, 10 Stück	
8F1SCP.GD050P00X-1	ACOPOStrak Shuttle Generation 2, oberer und unterer Gleiter 50mm inklusive Schrauben, für weichen- und nicht weichenfähige Shuttles, 10 Stück	
8F1SCP.GD100P00X-1	ACOPOStrak Shuttle Generation 2, oberer und unterer Gleiter 100mm inklusive Schrauben, für weichen- und nicht weichenfähige Shuttles, 10 Stück	
8F1SCP.LF000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SCP.VW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, V-Räder mit Lager, 10 Stück	
8F1SCP.WAK00100X-1	ACOPOStrak Shuttle Generation 2, Räder Montagekit: Schrauben, Achsen, Bolzen für Rädermontage, Set für 10 Shuttles	

Tabelle 109: 8F1SC.100.10000I-1, 8F1SC.100.10000X-1 - Bestelldaten

#### Information:

**Für nicht von B&R hergestellte oder autorisierte Ersatzteile wird keine Gewährleistung übernommen. B&R übernimmt keinerlei Haftung für aus der Verwendung von Drittprodukten resultierende Schäden.**

<sup>10)</sup> Fest montierte Einheit am Shuttle zur Aufnahme des zu transportierenden Produkts.

## 3.7.2.1.3 Technische Daten

<b>Bestellnummer</b>	<b>8F1SC.100.100000-1</b>
<b>Motorische Eigenschaften</b> <sup>1)2)3)</sup>	
Maximalvortriebskraft	85 N
Maximale Geschwindigkeit <sup>4)</sup>	5 m/s
<b>Genauigkeit in Bewegungsrichtung</b> <sup>5)6)7)8)</sup>	
Wiederholgenauigkeit einzelnes Shuttle <sup>9)</sup>	
Schnittstelle oben	in Vorbereitung
Wiederholgenauigkeit mehrere Shuttles	
Schnittstelle oben	in Vorbereitung
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
Nutzlast	
typisch <sup>10)11)</sup>	1 kg
maximal <sup>10)11)12)</sup>	1 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	83 mm
Höhe	179 mm
Tiefe	44 mm
Gewicht	0,7 kg

Tabelle 110: 8F1SC.100.100000-1 - Technische Daten

- 1) Magnetischer Luftspalt  $\delta_n$  von 2 mm
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur.
- 3) Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.
- 4) Die erreichbare Geschwindigkeit hängt vom Schwerpunkt der Last und der erforderlichen Shuttlebeschleunigung ab und wird durch eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 5) Einschränkungen: Angabe der Genauigkeit gilt innerhalb eines Segments (30 mm vom Segmentrand entfernt) und keinem weiteren Shuttle (50 mm zwischen den Shuttle-Körpern).
- 6) Bezug am Segment ist die mittlere Bohrung des Segments (= mechanisches Festlager).
- 7) Ist die thermische Kompensation (verfügbar mit mapp Motion V5.15 – 01.09.2021) nicht aktiviert, sind abhängig von Temperaturprofil, Segmenttyp und Abstand zum mechanischen Festlager Positionsverschiebungen von bis zu 300  $\mu\text{m}$  möglich.
- 8) Potential  $\pm 300 \mu\text{m}$  abhängig von der thermischen Belastung des Segments und der Position am Segment (Abstand zum mechanischen Festlager)
- 9) Für jeweils eine Seite des Shuttles. Wird ein Shuttle gedreht, so ist es wie ein weiteres Shuttle zu bewerten.
- 10) Die Nutzlast gilt für eine horizontale Trackanordnung.
- 11) Die erreichbare Nutzlast ist abhängig von der Schwerpunktlage der Last und der erforderlichen Shuttle-Dynamik (Geschwindigkeit und Beschleunigung) und wird über eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 12) Bei höheren Anforderungen an die Nutzlast wenden Sie sich an Ihren B&R Ansprechpartner.

3.7.2.1.4 Maßblatt und Einbaumaße

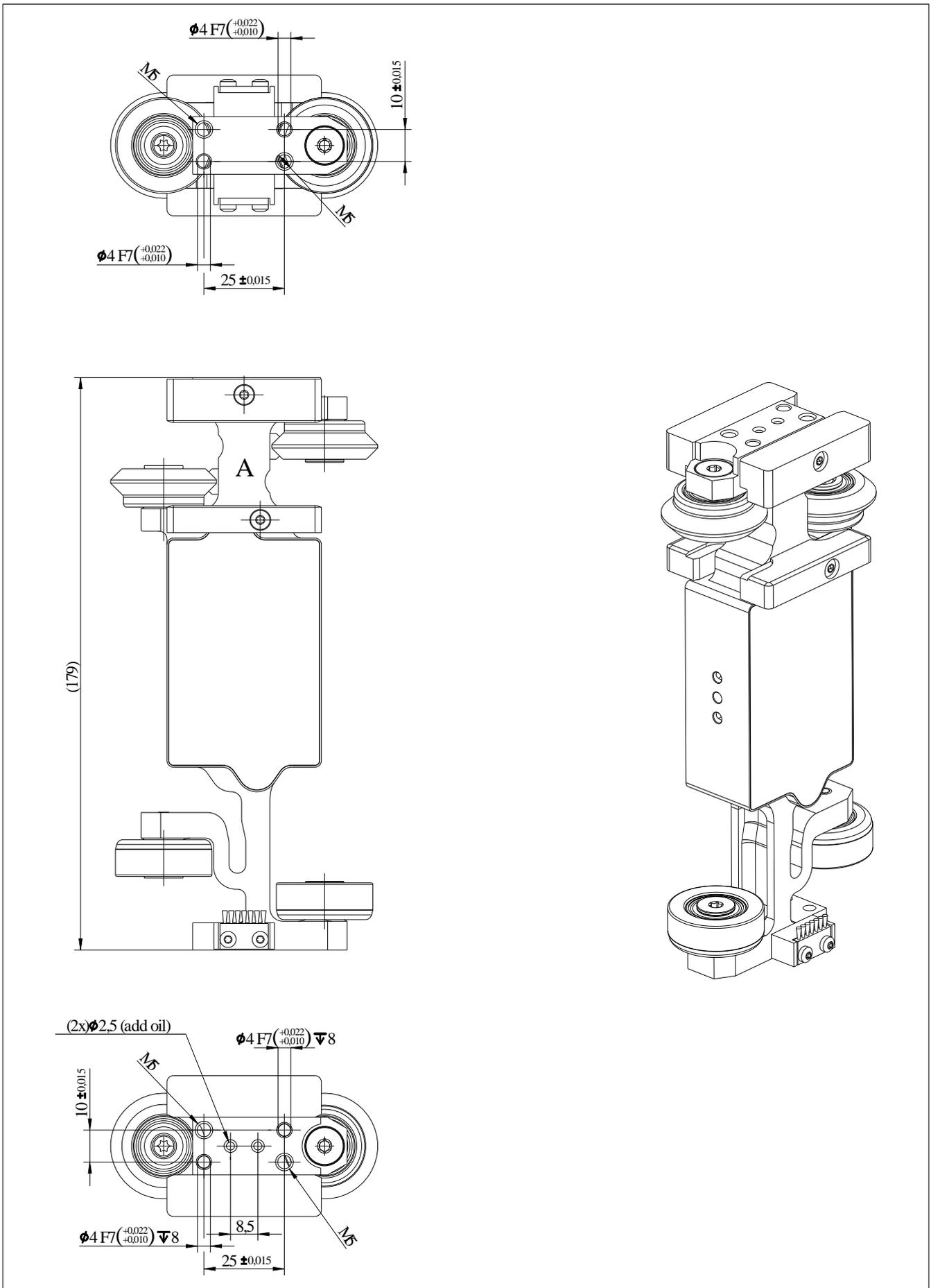


Abbildung 60: Maßblatt für 8F1SC.100.100000-1

## 3.7.2.1.5 Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm

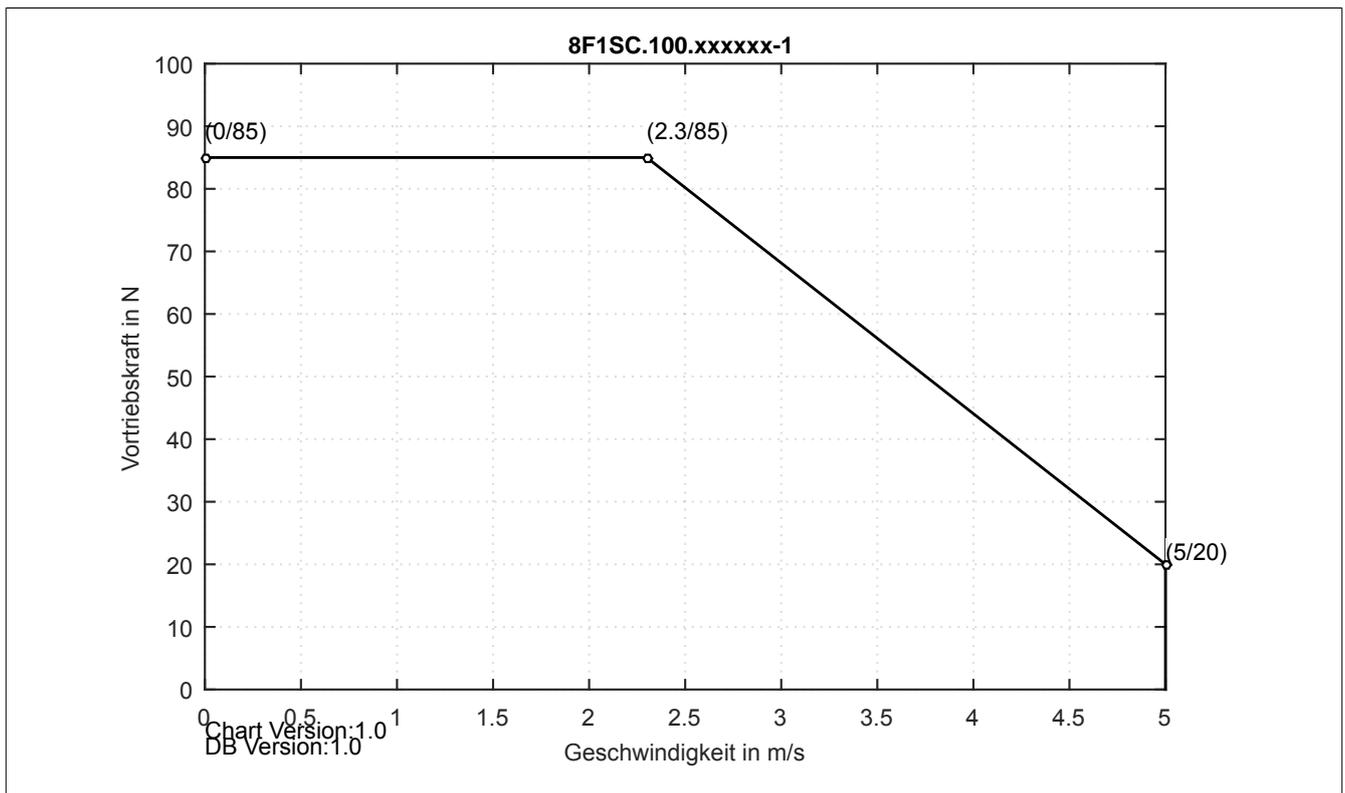


Abbildung 61: Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm für 8F1SC.100.xxxxxx-1

Vortriebskraft<sup>11)</sup> = Maximalvortriebskraft

<sup>11)</sup> Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.

### 3.7.2.1.6 Genauigkeit in Bezug auf das Führungssystem

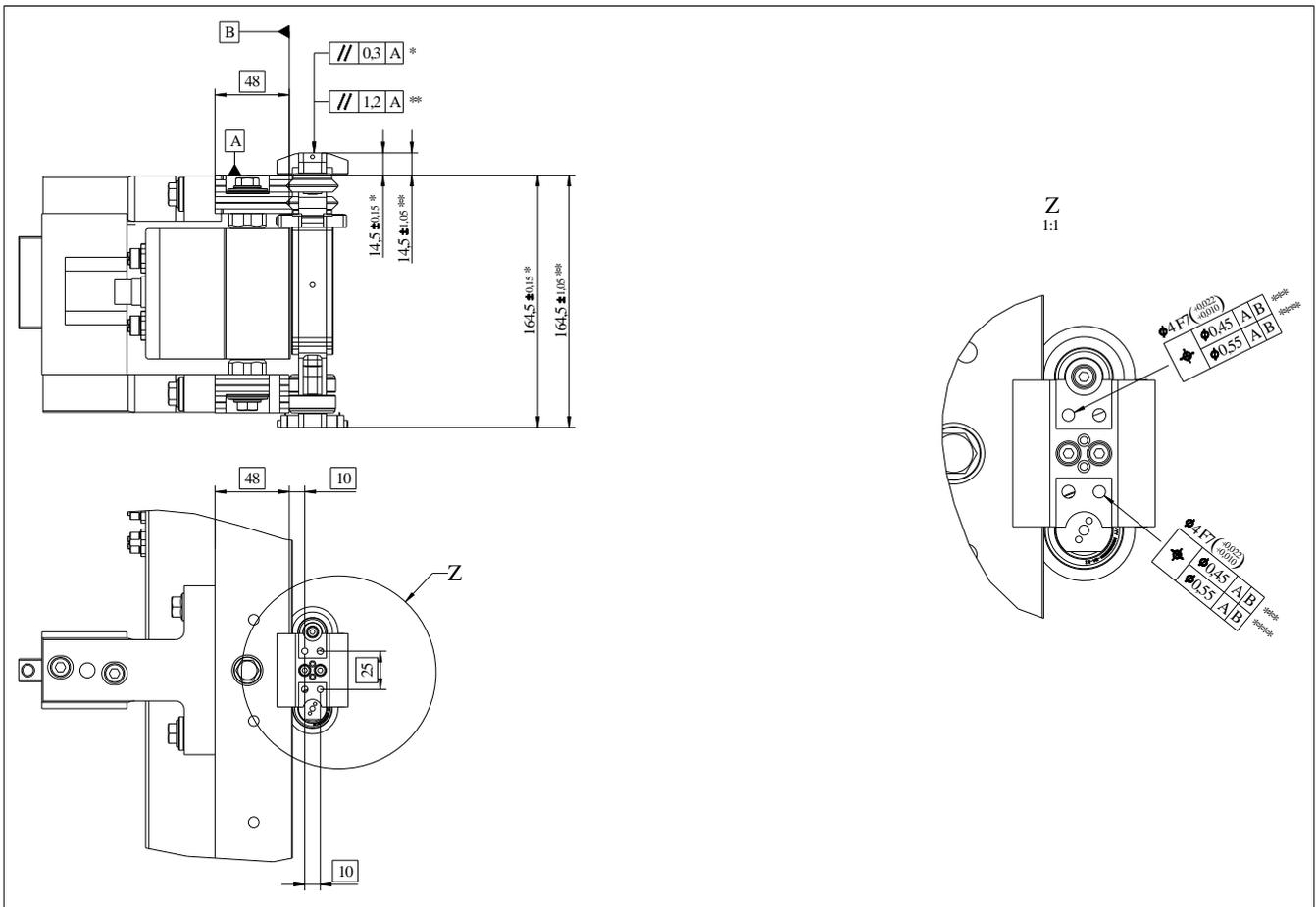


Abbildung 62: Positioniergenauigkeit Shuttle 50 mm, weichenfähig

- \* Shuttle Führungsschienenbezug lokal (bezogen auf die Lage der Führungsschiene in der aktuellen Position)
- \*\* Shuttle Führungsschienenbezug gesamt (bezogen auf die gesamte Lage der Führungsschiene im Abschnitt einer geraden Führungseinheit)
- \*\*\* Bei empfohlenem Rad-Verschleißgrenzwert: 0,15 mm im Durchmesser
- \*\*\*\* Bei absoluter Verschleiß-Untergrenze: 0,25 mm im Durchmesser

Detail Z: Alle Werte gelten auch für beide Shuttle-Schnittstellen.

Bezug B: Lauffläche der flachen Führungsschiene sowie Neutralebene der Doppel-V-Führungsschiene

## Vorsicht!

Eine Missachtung des absoluten Verschleiß-Grenzwerts kann zur vollständigen Zerstörung des ACOPOStrak Transportsystems führen.

### 3.7.2.2 8F1SC.102.100000-1

#### 3.7.2.2.1 Allgemeines

Das Shuttle ist nicht weichenfähig. Befestigungsmöglichkeiten für Nutzlasten sind an Oberseite, Vorderseite und Unterseite vorgesehen.

## 3.7.2.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Standardshuttles</b>	
8F1SC.102.10000I-1	ACOPOStrak Shuttle 50mm nicht weichenfähig, Standard, Generation 2, 1 Stück	
8F1SC.102.10000X-1	ACOPOStrak Shuttle 50mm nicht weichenfähig, Standard, Generation 2, 10 Stück	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Shuttles</b>	
8F1SAP.FW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Flach-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SAP.LF0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, Ersatz-Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SAP.VW0001002-1	ACOPOStrak Shuttle A, V-Räder mit Lager, 2 Stück	
8F1SCP.ASB00100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Antistatikbürsten inklusive Schrauben, 10 Stück	
8F1SCP.FW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Flach-Räder mit Lager, 10 Stück	
8F1SCP.GD050P00X-1	ACOPOStrak Shuttle Generation 2, oberer und unterer Gleiter 50mm inklusive Schrauben, für weichen- und nicht weichenfähige Shuttles, 10 Stück	
8F1SCP.GD100P00X-1	ACOPOStrak Shuttle Generation 2, oberer und unterer Gleiter 100mm inklusive Schrauben, für weichen- und nicht weichenfähige Shuttles, 10 Stück	
8F1SCP.LF000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, Schmierfilze, 10 Stück	
8F1SCP.VW000100X-1	ACOPOStrak Shuttle, V-Räder mit Lager, 10 Stück	
8F1SCP.WAK00100X-1	ACOPOStrak Shuttle Generation 2, Räder Montagekit: Schrauben, Achsen, Bolzen für Rädermontage, Set für 10 Shuttles	

Tabelle 111: 8F1SC.102.10000I-1, 8F1SC.102.10000X-1 - Bestelldaten

**Information:**

Für nicht von B&R hergestellte oder autorisierte Ersatzteile wird keine Gewährleistung übernommen. B&R übernimmt keinerlei Haftung für aus der Verwendung von Drittprodukten resultierende Schäden.

## 3.7.2.2.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1SC.102.100000-1
<b>Motorische Eigenschaften</b> <sup>1)2)3)</sup>	
Maximalvortriebskraft	85 N
Maximale Geschwindigkeit <sup>4)</sup>	5 m/s
<b>Genauigkeit in Bewegungsrichtung</b> <sup>5)6)7)8)</sup>	
Wiederholgenauigkeit einzelnes Shuttle <sup>9)</sup>	
Schnittstelle oben	in Vorbereitung
Wiederholgenauigkeit mehrere Shuttles	
Schnittstelle oben	in Vorbereitung
<b>Einsatzbedingungen</b>	
max. Magnettemperatur	60°C
Nutzlast	
typisch <sup>10)11)</sup>	1 kg
maximal <sup>10)11)12)</sup>	1 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5°C bis 40°C
Lagerung	-25°C bis 55°C
Transport	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	83 mm
Höhe	179 mm
Tiefe	38,5 mm
Gewicht	0,5 kg

Tabelle 112: 8F1SC.102.100000-1 - Technische Daten

- 1) Magnetischer Luftspalt  $\delta_n$  von 2 mm
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur.
- 3) Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.
- 4) Die erreichbare Geschwindigkeit hängt vom Schwerpunkt der Last und der erforderlichen Shuttlebeschleunigung ab und wird durch eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 5) Einschränkungen: Angabe der Genauigkeit gilt innerhalb eines Segments (30 mm vom Segmentrand entfernt) und keinem weiteren Shuttle (50 mm zwischen den Shuttle-Körpern).
- 6) Bezug am Segment ist die mittlere Bohrung des Segments (= mechanisches Festlager).

## Technische Daten

- 7) Ist die thermische Kompensation (verfügbar mit mapp Motion V5.15 – 01.09.2021) nicht aktiviert, sind abhängig von Temperaturprofil, Segmenttyp und Abstand zum mechanischen Festlager Positionsverschiebungen von bis zu 300 µm möglich.
- 8) Potential  $\pm 300$  µm abhängig von der thermischen Belastung des Segments und der Position am Segment (Abstand zum mechanischen Festlager)
- 9) Für jeweils eine Seite des Shuttles. Wird ein Shuttle gedreht, so ist es wie ein weiteres Shuttle zu bewerten.
- 10) Die Nutzlast gilt für eine horizontale Trackanordnung.
- 11) Die erreichbare Nutzlast ist abhängig von der Schwerpunktslage der Last und der erforderlichen Shuttle-Dynamik (Geschwindigkeit und Beschleunigung) und wird über eine detaillierte Auslegung des Systems ermittelt.
- 12) Bei höheren Anforderungen an die Nutzlast wenden Sie sich an Ihren B&R Ansprechpartner.

3.7.2.2.4 Maßblatt und Einbaumaße

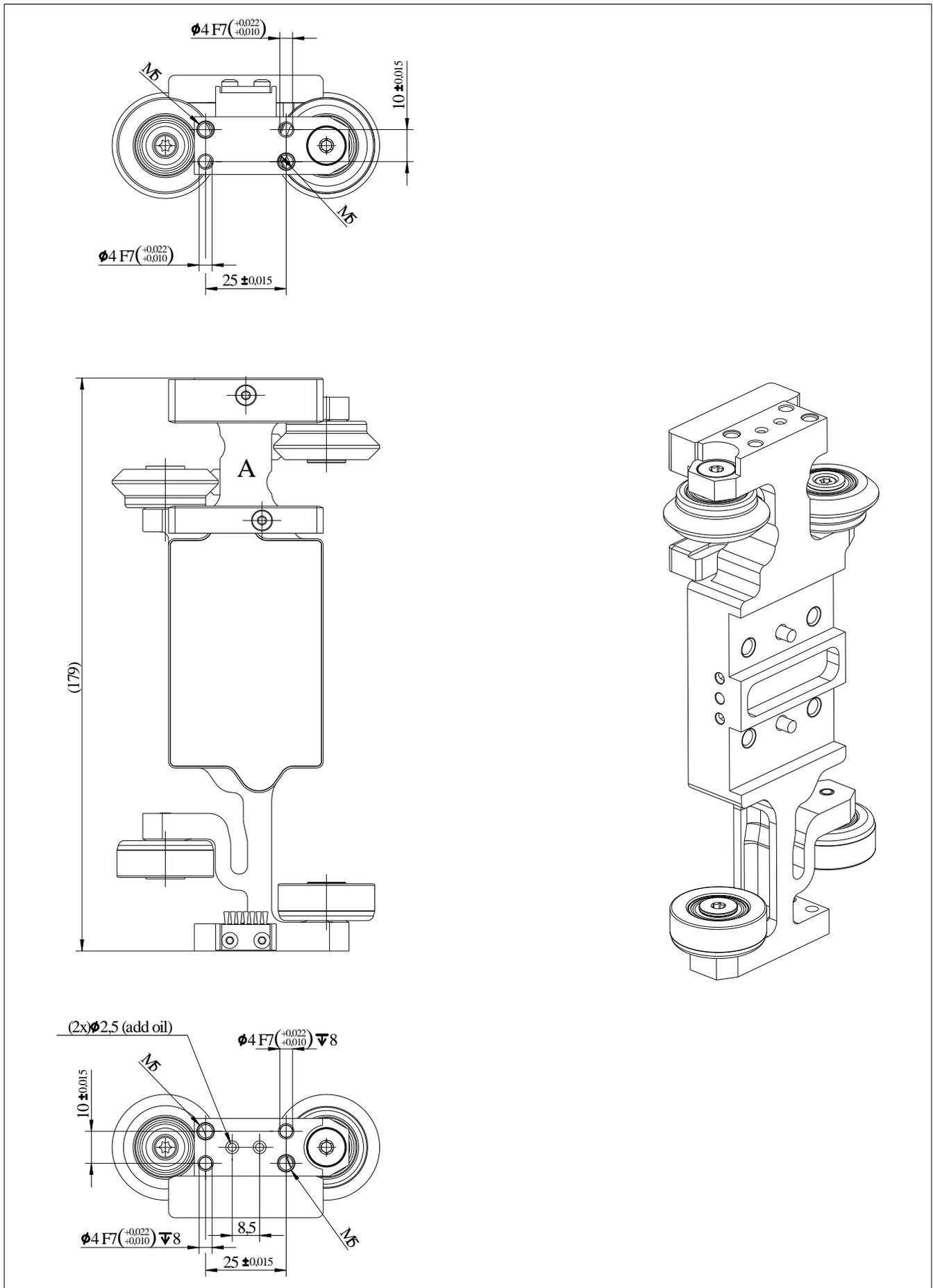


Abbildung 63: Maßblatt für 8F1SC.102.100000-1

### 3.7.2.2.5 Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm

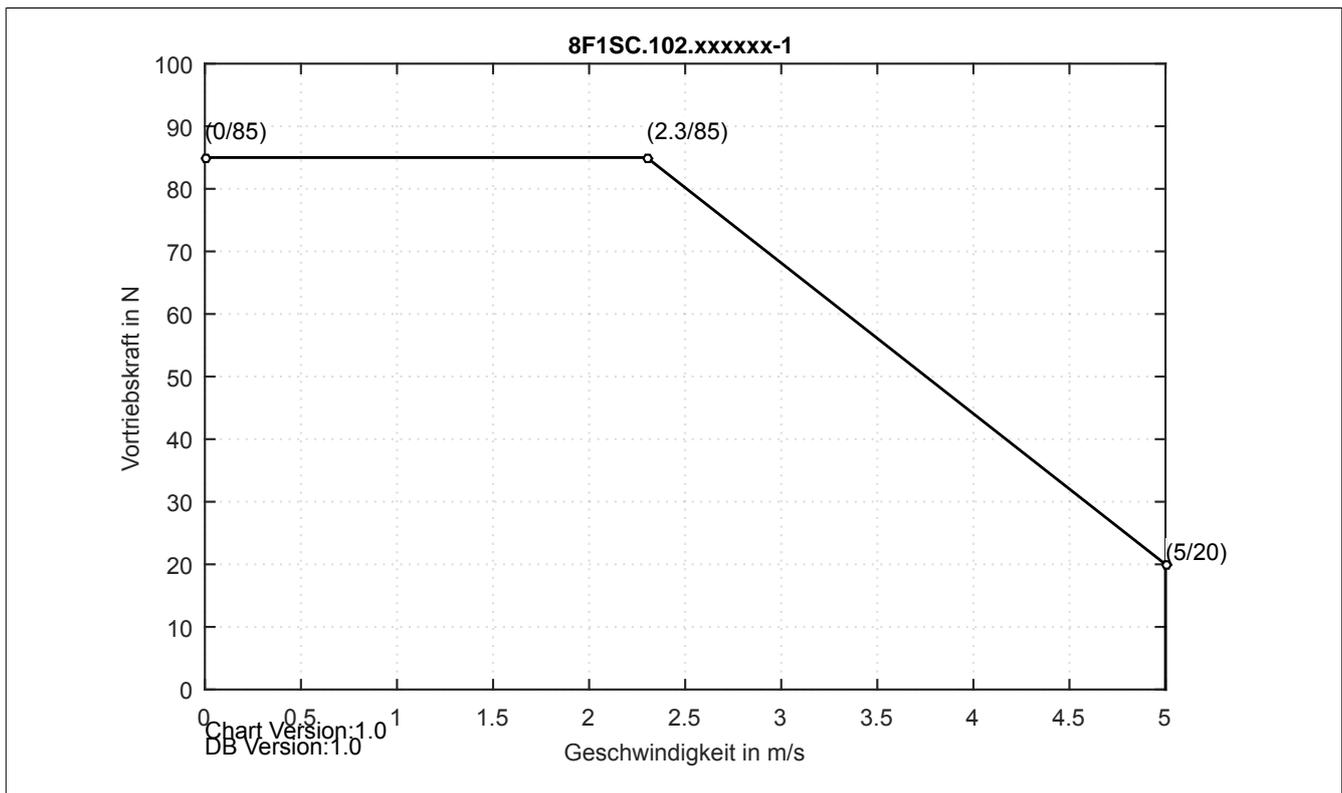


Abbildung 64: Kraft-Geschwindigkeits-Diagramm für 8F1SC.102.xxxxxx-1

Vortriebskraft<sup>12)</sup> = Maximalvortriebskraft

<sup>12)</sup> Aufgrund von Toleranzen bzw. anderer beeinflussender Faktoren können die Werte um bis zu 10% reduziert sein.

### 3.7.2.2.6 Genauigkeit in Bezug auf das Führungssystem

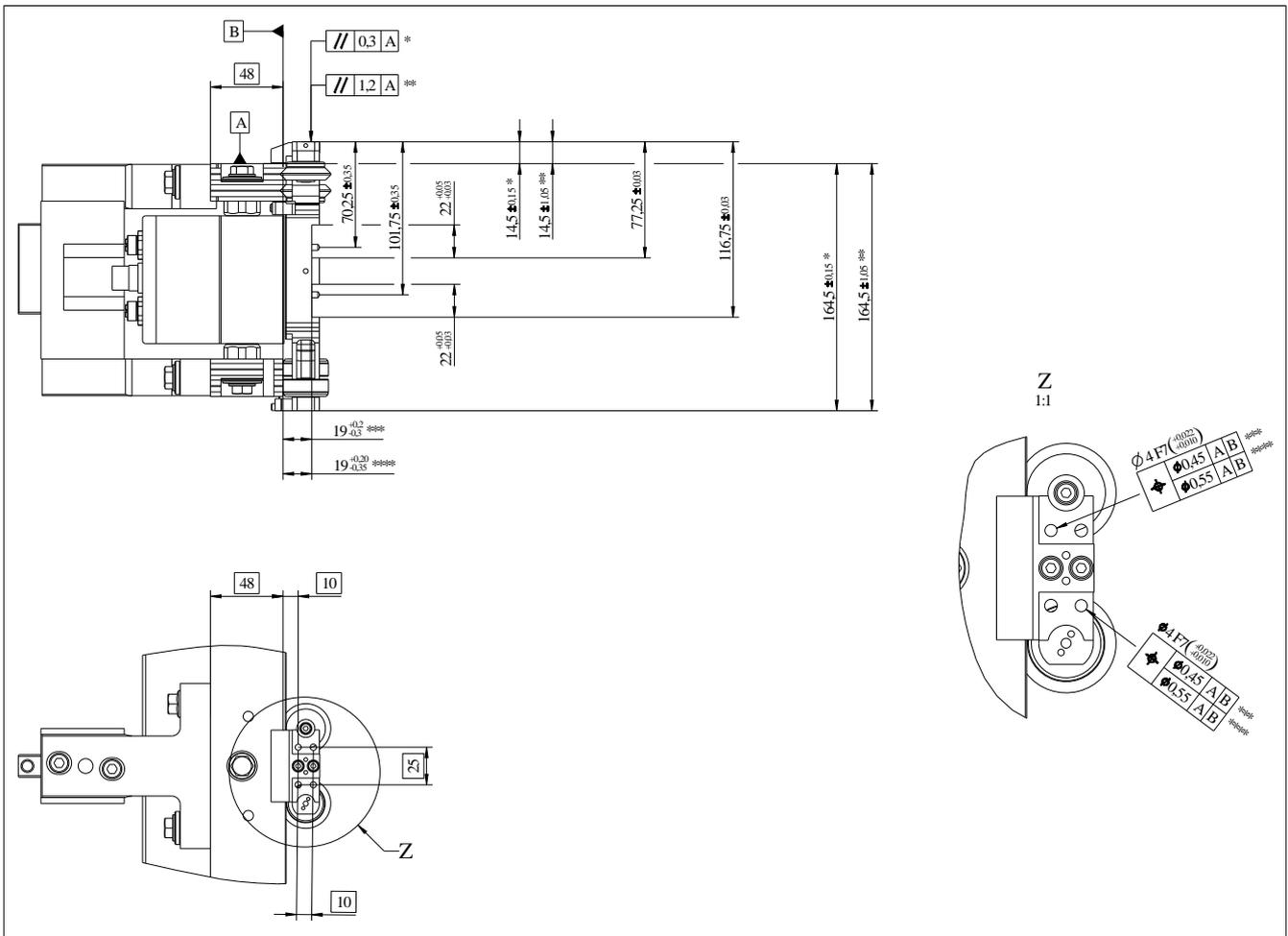


Abbildung 65: Positioniergenauigkeit Shuttle 50 mm, nicht weichenfähig

- \* Shuttle Führungsschienenbezug lokal (bezogen auf die Lage der Führungsschiene in der aktuellen Position)
- \*\* Shuttle Führungsschienenbezug gesamt (bezogen auf die gesamte Lage der Führungsschiene im Abschnitt einer geraden Führungseinheit)
- \*\*\* Bei empfohlenem Rad-Verschleißgrenzwert: 0,15 mm im Durchmesser
- \*\*\*\* Bei absolutem Verschleiß-Untergrenze: 0,25 mm im Durchmesser

Detail Z: Alle Werte gelten auch für beide Shuttle-Schnittstellen.

Bezug B: Lauffläche der flachen Führungsschiene sowie Neutralebene der Doppel-V-Führungsschiene

## Vorsicht!

Eine Missachtung des absoluten Verschleiß-Grenzwerts kann zur vollständigen Zerstörung des ACOPOStrak Transportsystems führen.

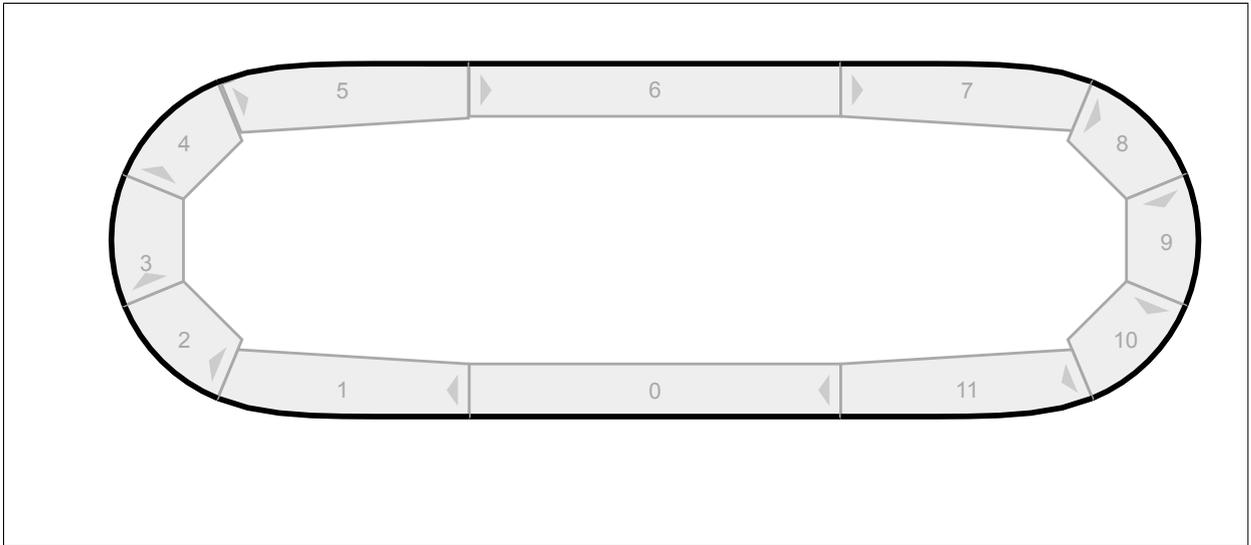
### 3.7.3 Typische Laufleistungen

Die ACOPOStrak-Shuttles sind mit Kunststoffrädern ausgestattet. Diese sind als Verschleißteil konzipiert und müssen in Abhängigkeit ihres Zustands regelmäßig getauscht werden.

Im Folgenden werden typische Laufleistungen unter Testbedingungen aufgeführt.

#### 3.7.3.1 Betrieb mit konstanter Geschwindigkeit

- Geschwindigkeit: 3 m/s
- Unterschiedliche Beladungen: jeweils ohne Beladung und mit typischer Nutzlast (Shuttle 50 mm: 1 kg, Shuttle 100 mm: 2 kg)
- Track-Layout: Oval mit einer Bahnlänge von ca. 4,56 m



- Umweltbedingungen
  - Testbereich ohne Produktionsumfeld
  - normaler Umgebungsschmutz
  - natürliche Klimatisierung ohne Filter
  - Temperatur 15°C bis 35°C

[3.6.1.1.3 "Technische Daten" auf Seite 86](#)

- **Wartung laut maximalem 4.3 "Instandhaltungsintervall" auf Seite 211**
  - alle 2000 km mit 40 µl nachschmieren
  - alle 6000 km reinigen des Systems
  - stets vorhandener Schmierfilm

### 3.7.3.2 Start-Stopp Betrieb

- Bewegungsprofil

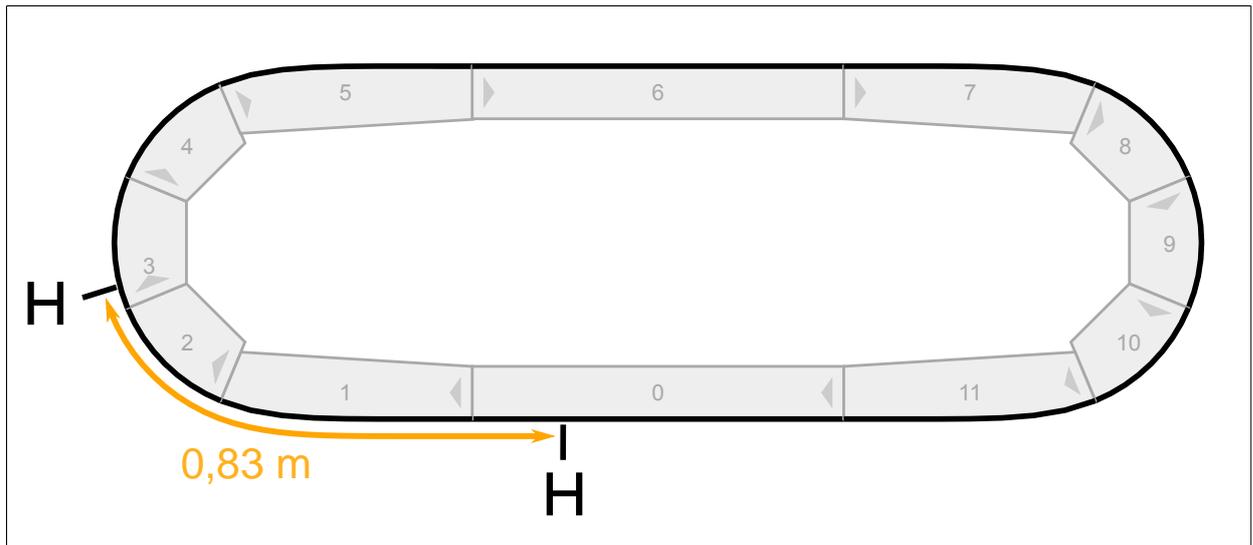


Abbildung 66: Vor und zurück mit einer Distanz zwischen den Haltepunkten H von 0,83 m

- Beschleunigung bzw. Verzögerung von  $10 \text{ m/s}^2$  mit unterschiedlichen Ruckfiltereinstellungen
  - Unterschiedliche Beladungen: jeweils ohne Beladung und mit typischer Nutzlast (Shuttle 50 mm: 1 kg)
  - Track-Layout: Oval mit einer Bahnlänge von ca. 4,56 m
  - Umweltbedingungen
    - Testbereich ohne Produktionsumfeld
    - normaler Umgebungsschmutz
    - natürliche Klimatisierung ohne Filter
    - Temperatur  $15^\circ\text{C}$  bis  $35^\circ\text{C}$
- [3.6.1.1.3 "Technische Daten" auf Seite 86](#)
- [Wartung laut maximalem 4.3 "Instandhaltungsintervall" auf Seite 211](#)
    - alle 2000 km mit  $40 \mu\text{l}$  nachschmieren
    - alle 6000 km reinigen des Systems
    - stets vorhandener Schmierfilm

### 3.7.3.3 Betrieb in der Weiche

- Bewegungsprofil

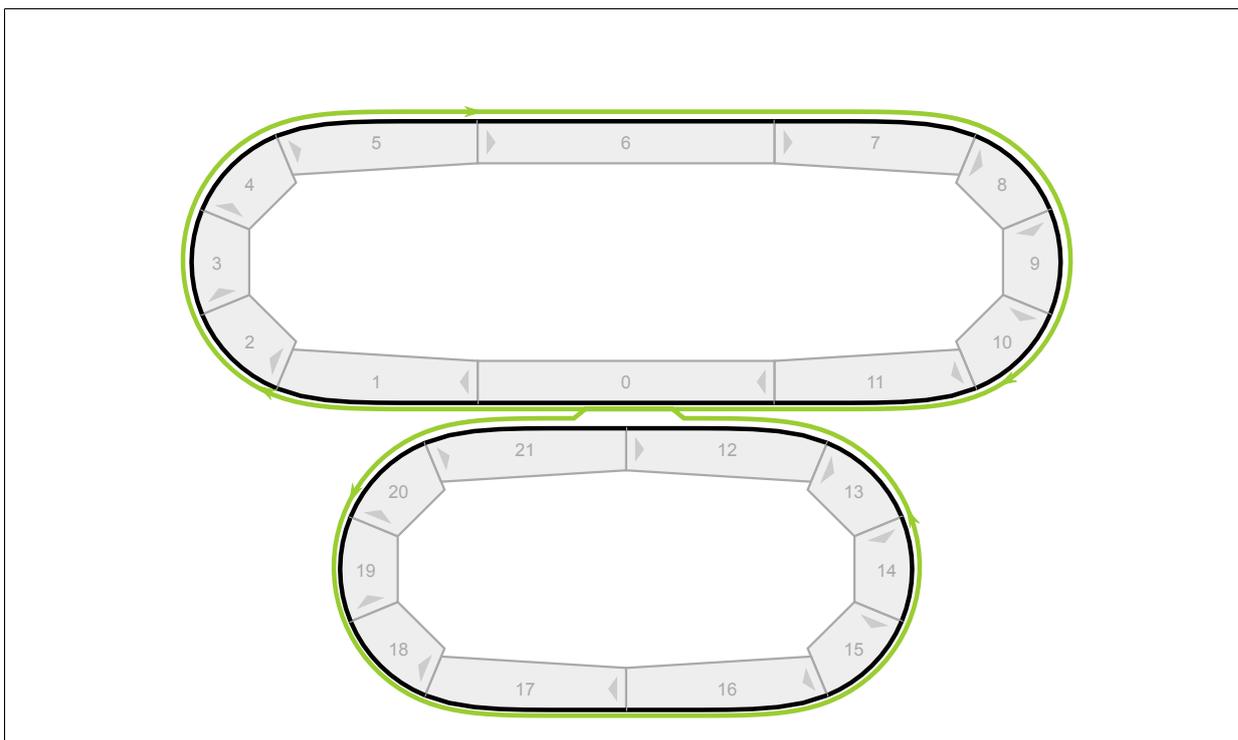


Abbildung 67: 2 Ovale im Wechsel mit konstanter Geschwindigkeit von 2,5 m/s und 2,6 Weichensprünge pro 10 m Track

- Unterschiedliche Beladungen: jeweils ohne Beladung und mit typischer Nutzlast (Shuttle 50 mm: 1 kg)
- Umweltbedingungen
  - Testbereich ohne Produktionsumfeld
  - normaler Umgebungsschmutz
  - natürliche Klimatisierung ohne Filter
  - Temperatur 15°C bis 35°C

[3.6.1.1.3 "Technische Daten" auf Seite 86](#)

- [Wartung laut maximalem 4.3 "Instandhaltungsintervall" auf Seite 211](#)
  - alle 2000 km mit 40 µl nachschmieren
  - alle 6000 km reinigen des Systems
  - stets vorhandener Schmierfilm

### 3.7.3.4 Zusammenfassung

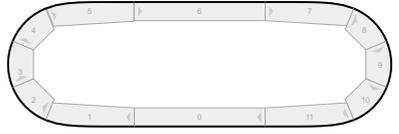
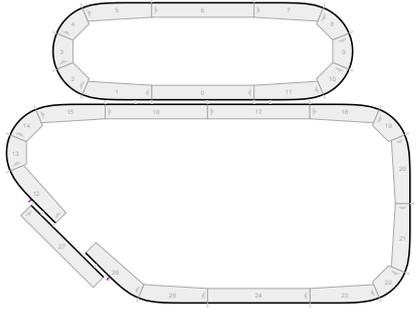
Test	Shuttle	V-Räder	Flachräder
Dauerlauf	50 mm	50000 km	50000 km <sup>1)</sup>
	100 mm	50000 km	50000 km <sup>1)</sup>
Start/Stopp	50 mm	30000 km	30000 km <sup>1)</sup>
	100 mm	in Vorbereitung	in Vorbereitung
Weichen	50 mm	50000 km	6000 km
	100 mm	in Vorbereitung	in Vorbereitung

1) Laufleistung beschreibt das Testende, aufgrund der Verschleißwerte ist durchaus eine höher Laufleistung zu erwarten.

### 3.7.3.5 Reduktion der Laufleistung

Die in 3.7.3 "Typische Laufleistungen" auf Seite 153 angegebenen Laufleistungen reduzieren sich in Abhängigkeit folgender bereits bekannter Faktoren wesentlich. Auch die Kombination der angeführten Abminderungsfaktoren kann zusätzliche negative Auswirkungen mit sich ziehen.

Die konkret an einer Anlage erzielbare Laufleistung kann nur durch Test und Betrieb dieser Anlage unter realen Bedingungen ermittelt werden.

Parameter	Beschreibung	Beispiel
<b>Ausrichtung des Systems</b>		
Ausrichtung des Führungssystems	Die korrekte Ausrichtung des Führungssystems nach 5 "Montageanleitung" auf Seite 254 ist zwingende Voraussetzung für den Betrieb des ACOPOStrak Systems. Schlechte Qualität der Ausrichtung reduziert die erreichbare Laufleistung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Führungsschienenübergang</li> <li>Weichenabstand</li> </ul>
<b>Verfahrprofil und Bewegungsparameter</b>		
Geschwindigkeit	Höhere Geschwindigkeit reduziert die zu erwartende Laufleistung Variation der Geschwindigkeit kann die Laufleistung reduzieren	Bei 4 m/s Konstantgeschwindigkeit geringere Laufleistung als bei 3 m/s Konstantgeschwindigkeit
Beschleunigung	Höhere Beschleunigung reduziert die zu erwartende Laufleistung	
Anzahl der Weichendurchfahrten und Dual-Tracks	Höhere Anzahl an Weichendurchfahrten reduziert die zu erwartende Laufleistung	 <p>Abbildung 68: Beispiel-Layout: Oval</p>  <p>Abbildung 69: Beispiel-Layout: 2 Ovale</p>
Geschwindigkeit in der Weichendurchfahrt	Die Shuttlegeschwindigkeit muss im Bereich von Weichen und Dual-Tracks kleiner als 2,5 m/s sein, um zusätzlichen Verschleiß der Räder durch den Seitenwechsel zu vermeiden. Bei Geschwindigkeiten über 2,5 m/s im Bereich von Weichen und Dual-Tracks wird die Laufleistung der Räder (und somit des Shuttles) erheblich reduziert.	
Anzahl der notwendigen Stopp-Positionen	Höhere Anzahl an Stopp-Positionen reduziert die Laufleistung	
Anzahl der prozessbedingten / durch die Kollisionsvermeidung bedingten Geschwindigkeitsänderungen und/oder Stopps	Stopps oder Geschwindigkeitsänderungen, die mittelbar durch Notwendigkeiten des Prozesses oder der Kollisionsvermeidung bedingt sind, führen ebenso zur Reduktion der Laufleistung.	Veranschaulichung von mittelbaren Stopps und Geschwindigkeitsänderungen (mehr Shuttles am Track)
Reglereinstellungen	Ungünstige Reglereinstellungen (inkl. Vorsteuerung) können zu unnötigen Bewegungen / Schwingungen der Shuttles führen und haben deshalb einen reduzierenden Einfluss auf die Laufleistung der Räder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglereinstellungen</li> <li>Jerk-Filter</li> <li>Speed-Filter</li> <li>Vorsteuerung</li> <li>STC (Firmware: Segment Transition Compensation, Kompensation des Übergangs am Segmentspalt)</li> </ul>
<b>Lastsituation</b>		
Nutzlast	Höhere Lastmasse (Produkthalter und Produkt) hat eine reduzierende Wirkung auf die Laufleistung.	
Abstand der Nutzlast (Produkthalter und Produkt) von Shuttles	Höherer Abstand des Schwerpunkts der Nutzlast vom Schwerpunkt des Shuttles verringert die Laufleistung.	
Ausdehnung der Last	Höhere Ausdehnung (Trägheitstensor) der Nutzlast kann reduzierenden Einfluss auf die Laufleistung haben.	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		

Parameter	Beschreibung	Beispiel
Temperatur	Temperatur kann einen reduzierenden Einfluss auf die Laufleistung haben. Grenzwerte der Temperatur sind in jedem Fall einzuhalten, siehe <a href="#">Grenzwerte</a>	
Luftfeuchtigkeit	Luftfeuchtigkeit kann einen Einfluss auf die Schmierfilmbildung und damit auf die Laufleistung haben. Grenzwerte der Luftfeuchtigkeit sind in jedem Fall einzuhalten, siehe <a href="#">Grenzwerte</a>	
Partikel, nicht abrasiv	Partikel in der Umgebungsluft können einen signifikanten Einfluss auf die Schmierfilmbildung haben und damit potenziell die erreichbare Laufleistung stark reduzieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartonstaub</li> <li>• Produktpartikel</li> </ul>
Partikel, abrasiv	Abrasiv Partikel in der Umgebungsluft können sich in Rädern oder Führungsschienen ablagern und führen zu einer massiven Reduktion der erreichbaren Laufleistung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metallstaub</li> <li>• Abrasive Produktpartikel</li> <li>• Sand</li> </ul>

### 3.8 Ersatzteilliste

#### Ersatzteile Shuttle

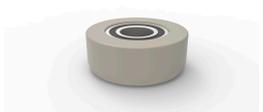
Materialnummer	Komponente	Anzahl je Shuttle	Beschreibung
8F1SAP.VW0001002-1	V-Rad 	2x	2 Stück V-Rad mit 2 Lagern und Präzisionsbeilagscheibe
8F1SAP.FW0001002-1	Flachrad 	2x	2 Stück Flachrad mit 2 Lagern und Präzisionsbeilagscheibe
8F1SAP.ASB0001002-1	Antistatikbürste 	nicht weichenfähig: 1x weichenfähig: 2x	10 Stück Die Antistatikbürste stellt zur Ableitung der auftretenden elektrischen Ladung Kontakt zwischen dem Shuttle-Körper und den Führungsschienen des Tracks her.
8F1SAP.LF0001002-1	Schmierfilz 	2x	10 Stück Der Schmierfilz nimmt das Schmiermittel auf und dient der Schmierung der Führungsschiene und der V-Räder.
8F1SAP.SC050C00X-1	Shuttle Abdeckung <sup>1)</sup> 	nicht weichenfähig: 1x weichenfähig: 2x	10 Stück Set für 10 nicht weichenfähige Shuttles bzw. 5 weichenfähige Shuttles  Die Shuttle Abdeckung liegt über der Magneteinheit.
8F1SAP.SC100C00X-1	Shuttle Abdeckung <sup>1)</sup> 	nicht weichenfähig: 1x weichenfähig: 2x	10 Stück Set für 10 nicht weichenfähige Shuttles bzw. 5 weichenfähige Shuttles  Die Shuttle Abdeckung liegt über der Magneteinheit.

Tabelle 113: Ersatzteile Shuttle

Materialnummer	Komponente	Anzahl je Shuttle	Beschreibung
8F1SAP.GD050P00I-1	Shuttle Gleiter für Shuttle 50 mm, weichenfähig Oberer Shuttle Gleiter:	Oberer Shuttle Gleiter: 1x Unterer Shuttle Gleiter: 2x	4 Stück unterer Gleiter, 2 Stück oberer Gleiter Set für 2 Shuttles  Die Shuttle Gleiter dienen zur Unterstützung der Shuttle-Führung. Schrauben sind im Lieferumfang enthalten.
	  Unterer Shuttle Gleiter:		
			20 Stück unterer Gleiter, 10 Stück oberer Gleiter Set für 10 Shuttles
8F1SAP.GD050P00X-1	Shuttle Gleiter für Shuttle 50 mm, nicht weichenfähig Oberer Shuttle Gleiter:	Oberer Shuttle Gleiter: 1x Unterer Shuttle Gleiter: 1x	2 Stück unterer Gleiter, 2 Stück oberer Gleiter Set für 2 Shuttles  Die Shuttle Gleiter dienen zur Unterstützung der Shuttle-Führung. Schrauben sind im Lieferumfang enthalten.
	  Unterer Shuttle Gleiter:		
			10 Stück unterer Gleiter, 10 Stück oberer Gleiter Set für 10 Shuttles
8F1SAP.G0050P00X-1			

Tabelle 113: Ersatzteile Shuttle

Materialnummer	Komponente	Anzahl je Shuttle	Beschreibung
8F1SAP.GD100P00I-1	Shuttle Gleiter für Shuttle 100 mm Oberer Shuttle Gleiter:	weichenfähig: oberer Gleiter 2x unterer Gleiter 2x  nicht weichenfähig: oberer Gleiter 1x unterer Gleiter 1x	2 Stück unterer Gleiter, 2 Stück oberer Gleiter Set für 2 nicht weichenfähige Shuttles bzw. 1 weichenfähiges Shuttle  Die Shuttle Gleiter dienen zur Unterstützung der Shuttle-Führung. Schrauben sind im Lieferumfang enthalten.
	  Unterer Shuttle Gleiter:  		
8F1SAP.GD100P00X-1			10 Stück unterer Gleiter, 10 Stück oberer Gleiter Set für 10 nicht weichenfähige Shuttles bzw. 5 weichenfähige Shuttles
8F1SAP.SKGBBC100X-1	Schraubenset für Gleiter und Bürsten	variiert	40 Stück Schraube Gleiter oben (ISO7380-1 M4x10 8.8 A2K T20 Precote 30-8) 80 Stück Schraube Gleiter unten (ISO7380-1 M3x20 8.8 A2K T10 Precote 30-8) 20 Stück Schraube Abdeckung (ISO7380-1 M3x8 8.8 A2K T10 Precote 30-8) 20 Stück Schraube Bürste (ISO14583 M2,5x16 8.8 A2K T8)
8F1SAP.WAK00100X-1	Wheel Assembly Kit (Schrauben, Achsen, Bolzen für Rädermontage)	variiert	40 Stück Sicherungsscheibe 40 Stück Innensechskantschraube M4x16 3 mm 40 Stück Beilagscheibe 40 Stück Welle 14 mm 20 Stück Flanschmutter

Tabelle 113: Ersatzteile Shuttle

1) Ersatzabdeckungen haben keinen QR-Code mit der Shuttle-Seriennummer.

### Information:

**Ausschließlich die hier aufgeführten Ersatzteile dürfen vom Anwender getauscht werden, siehe 4 "Wartung und Instandhaltung" auf Seite 207.**

**In allen anderen Fällen muss die ACOPOStrak Komponente zu B&R zur Reparatur eingeschickt werden.**

## 3.9 Zusatzlasten am Führungssystem<sup>13)</sup>

Zusätzliche Lasten können an der Doppel-V-Führungsschiene oder flachen Führungsschiene laut Tabelle "Max. Kraft in Abhängigkeit von Angriffspunkt und Angriffsrichtung" auf Seite 161 maximal aufgebracht werden. Die Werte sind für ein komplettes Führungssystem mit montierten Segmenten und Führungsverbindern gültig.

Die Führungseinheiten und Führungsständer müssen links und rechts vom Auslegungsbereich montiert sein (kein freies Ende).

- ⇒ Auslegungsbereich von Führungsständer zu Führungsständer: 660 mm
- ⇒ Gültig je Auslegungsbereich mit Belastung auf Doppel-V-Führungsschiene oder flache Führungsschiene.
- ⇒ Zulässig sind nur statische Lasten.

<sup>13)</sup> Gilt nur für horizontale Track-Anordnung.

### 3.9.1 Kräfte

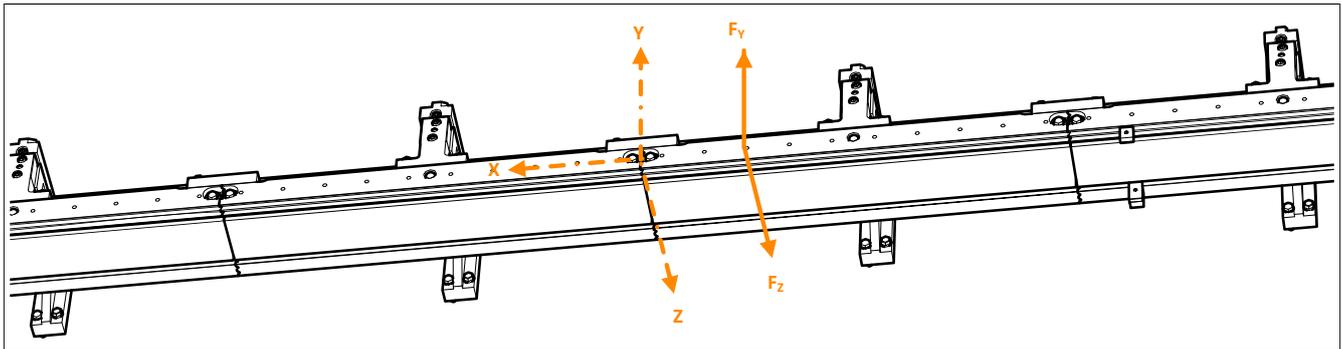


Abbildung 70: Kräfte  $F_z$ ,  $F_y$  am Führungssystem

Kräfte $F_z$ , $F_y$	Angriffspunkt X-Versatz	Angriffsrichtung	Max. Kraft
Einzellast	-330 mm bis +330 mm	Y oder Z	$\pm 100$ N
Doppellast	-330 mm bis +330 mm, Kraftabstand min. 198 mm	Y oder Z	$2x \pm 100$ N
Einzellast	-330 mm und 330 mm Führungsständer	Z (auf die Bohrung)	$\pm 100$ N und $\pm 100$ N

Tabelle 114: Max. Kraft in Abhängigkeit von Angriffspunkt und Angriffsrichtung

### 3.9.2 Momente

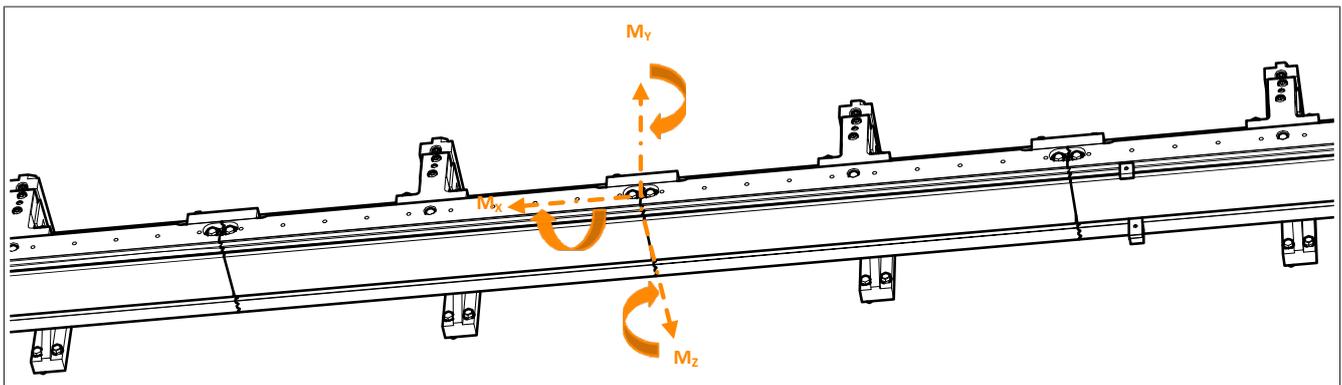


Abbildung 71: Momente  $M_x$ ,  $M_y$ ,  $M_z$  am Führungssystem

Momente $M_x$ , $M_y$ , $M_z$	Angriffspunkt X-Versatz	Angriffsrichtung	Max. Moment
$M_x$	-330 mm bis +330 mm	um X-Achse	$\pm 10$ Nm
$M_y$	-330 mm bis +330 mm	um Y-Achse	$\pm 10$ Nm
$M_z$	-330 mm bis +330 mm	um Z-Achse	$\pm 10$ Nm

Tabelle 115: Max. Moment in Abhängigkeit von Angriffspunkt und Angriffsrichtung

### 3.9.3 Gleichlasten

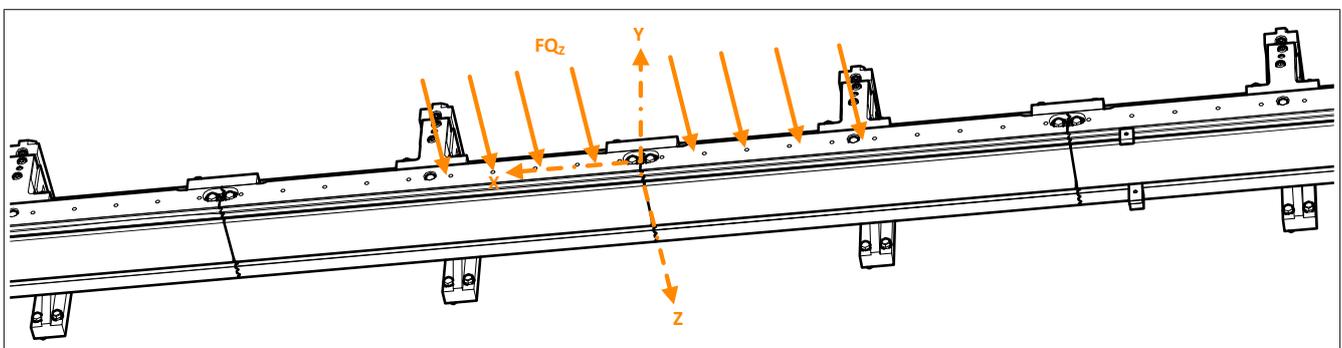


Abbildung 72: Gleichlasten  $F_{Q_z}$  am Führungssystem

Gleichlasten	Lastangriffsbereich X-Versatz	Angriffsrichtung	Max. Last
$F_{Q_y}$	-330 mm bis +330 mm	Y	$\pm 0,24$ N/mm
$F_{Q_z}$	-330 mm bis +330 mm	Z	$\pm 0,24$ N/mm

Tabelle 116: Max. Gleichlast in Abhängigkeit von Lastangriffsbereich und Angriffsrichtung

### 3.10 Prozesskräfte am Shuttle

Prozesskräfte	horizontal		dynamisch	
	Shuttle, 50 mm	max. 400 N (zum Segment) (nur positive Y-Richtung)	im zulässigen Kraftangriffsbereich (= A) des Shuttles (lt. Skizze)	max. 200 N
Shuttle, 100 mm	max. 200 N		max. 100 N	

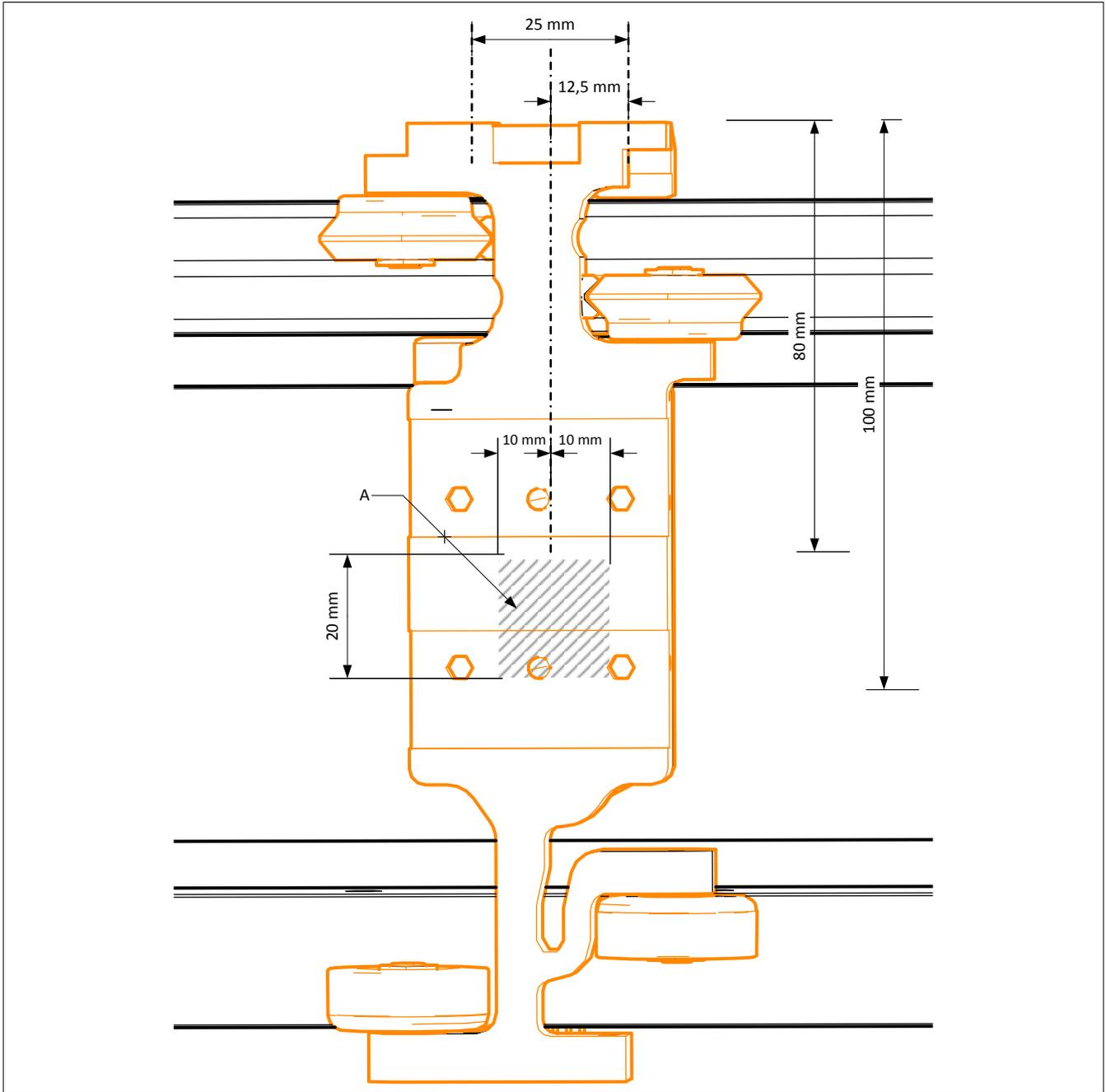


Abbildung 73: Zulässiger Kraftangriffsbereich (= A) der Prozesskraft am Shuttle (50 mm; 100 mm)

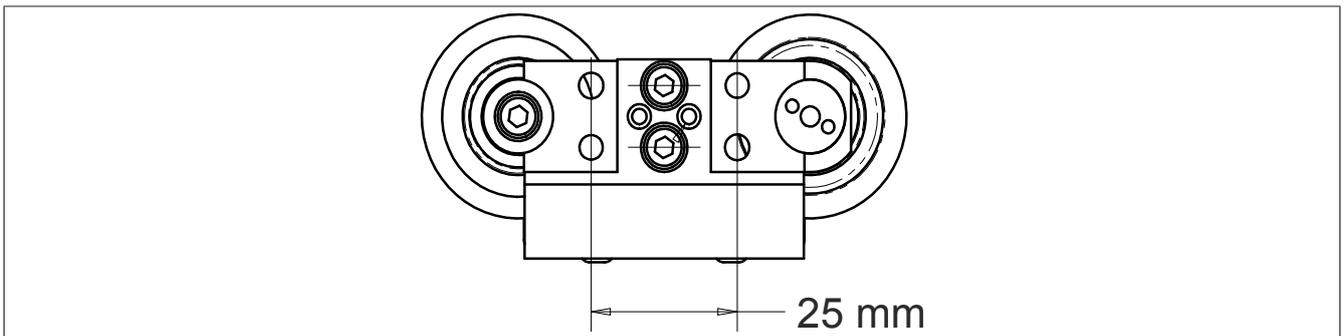


Abbildung 74: Draufsicht Shuttle

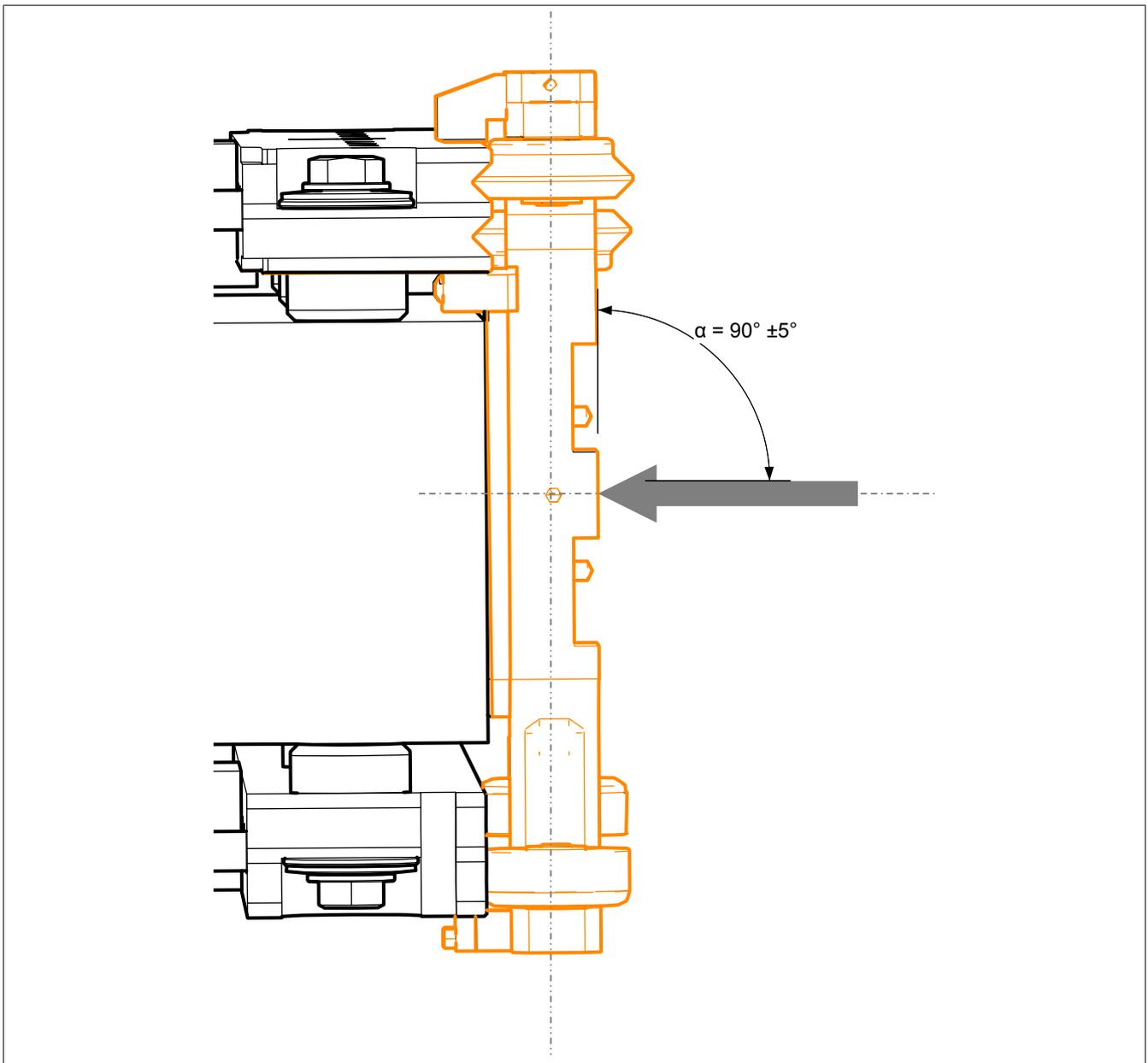
**Zulässige Kraftangriffsrichtung der Prozesskraft am Shuttle**

Abbildung 75: Zulässige Kraftangriffsrichtung der Prozesskraft am Shuttle (50 mm; 100 mm)

### 3.11 Werkzeuge

Zur Unterstützung bei der Montage und Ausrichtung des ACOPOStrak Führungssystems stehen folgende ACOPOStrak Werkzeuge zur Verfügung.

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
8F1TCA.DCB00000I-1	ACOPOStrak 2x 3 Einstell- und Kontrolllehren für Weichenspalt	181
8F1TCA.DCBT0000I-1	ACOPOStrak Kalibrierkörper für Höhenversatz / Kalibrierung Messzange Weichenspalt	183
8F1TCA.DCDG0000I-1	ACOPOStrak Messzange für Weichenspalt	185
8F1TCA.DHOMD000I-1	ACOPOStrak Messmittel zur Bestimmung des Höhenversatzes von gegenüberliegenden Doppel-V-Führungsschienen im Weichenbereich	176
8F1TCA.DSAT0000I-1	ACOPOStrak Einstellwerkzeug für die horizontale Feinpositionierung von Segmenten in Führungselementen	174
8F1TCA.DST00100I-1	ACOPOStrak Diverter Setup Tool; inkludiert Shuttle und zugehörige Anzeigeeinheit	189
8F1TCA.GAS00000I-1	ACOPOStrak Montagestütze, verstellbar	173
8F1TCA.GAT01000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 180° / Führungselement, 135°	168
8F1TCA.GAT02000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 90° / Führungselement, 45° / Führungselement, gerade	170
8F1TCA.GATST000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungsständer	187
8F1TCA.GHAT0000I-1	ACOPOStrak Höheneinstellwerkzeug für Zusatzständer	172
8F1TCA.GMS00000I-1	ACOPOStrak Mess-Shuttle für Führungsschienen-Übergang	165
8F1TCA.SPTB0000I-1	ACOPOStrak Stirnloch-Steckschlüsseinsatz für Montage/ Demontage Shuttleräder	178
8F1TCA.SWGS0000I-1	ACOPOStrak Verschleißlehrensatz: 1x Verschleißlehre V-Rad, 1x Verschleißlehre Flachrad	179
8F1TCA.TKCD0000I-1	ACOPOStrak Werkzeugkoffer-Set leer für Werkzeugkategorien: Führungselemente, Shuttles und Weicheneinstellung	205
8F1TCA.TKCND000I-1	ACOPOStrak Werkzeugkoffer-Set leer für Werkzeugkategorien: Führungselemente und Shuttles	206
8F1TCA.TKSD0000I-1	ACOPOStrak Werkzeugkoffer-Set: Für Führungselemente, Shuttles und Weicheneinstellung	203
8F1TCA.TKSND000I-1	ACOPOStrak Werkzeugkoffer-Set: Für Führungselemente und Shuttles	204

### 3.11.1 8F1TCA.GMS00000I-1

#### 3.11.1.1 Allgemeines

Mit dem Mess-Shuttle wird der Versatz am Führungsschienen-Übergang der Doppel-V-Führungsschiene und der flachen Führungsschiene überprüft und gemessen. Auf dem Mess-Shuttle sind zwei V-Räder und ein Flachrad aus Stahl montiert.

Auf dem Mess-Shuttle befinden sich seitlich drei Befestigungsmöglichkeiten für digitale Messuhren. Eine zusätzliche Abstandsklemme wird je Messuhr verwendet, um die Tastspitze des Messtasters der Messuhr bei Montage am Tracksystem zurückzuhalten.

Bezüglich der Messuhren wird eine Messspanne von 12,5 mm und eine Genauigkeit von 0,01 mm benötigt. Der Klemmdurchmesser muss 8 mm betragen.

#### 3.11.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.GMS00000I-1	ACOPOStrak Mess-Shuttle für Führungsschienen-Übergang	
	<b>Im Lieferumfang enthalten</b>	
	<b>Zubehör</b>	
8F1TCA.DI300000I-1	Mitutoyo Messuhr 12,7 mm; Abl. 0,01; 3 Stk	

Tabelle 117: 8F1TCA.GMS00000I-1 - Bestelldaten

3x Messuhr (8F1TCA.DI100000I-1) optional im Lieferumfang enthalten.

(Hinweise lt. Beipackzettel beachten)

Lieferzustand: Haltegriff nicht montiert und Magnetabdeckplatte auf Magneteinheit

Bei der Verwendung des ACOPOStrak Mess-Shuttles muss der mitgelieferte Haltegriff verwendet werden.

#### 3.11.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.GMS00000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-10 bis 55°C
Transport	-10 bis 60°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	127,3 mm
Höhe	181,8 mm
Tiefe	165,3 mm
Gewicht	1,2 kg

Tabelle 118: 8F1TCA.GMS00000I-1 - Technische Daten

### 3.11.1.4 Maßblatt und Einbaumaße

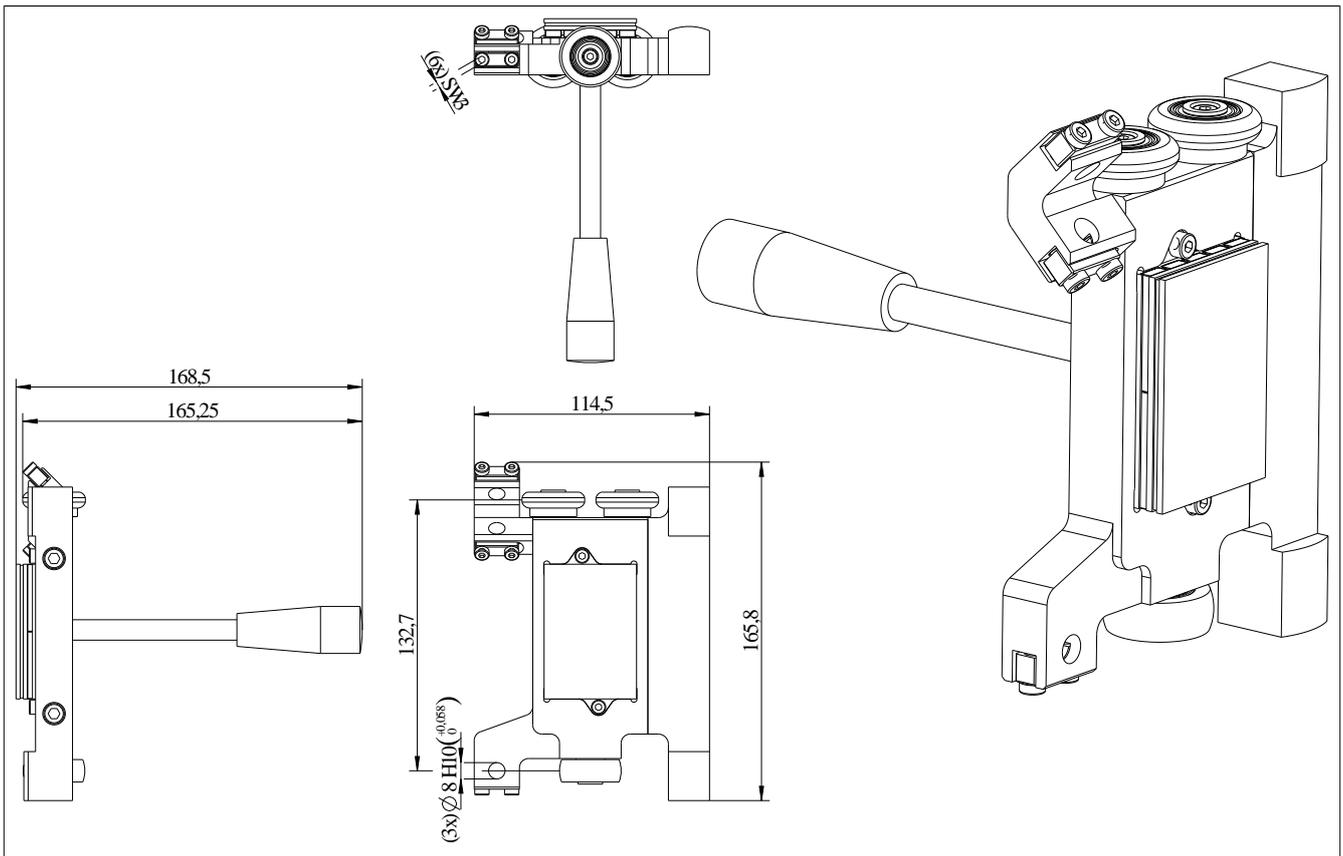
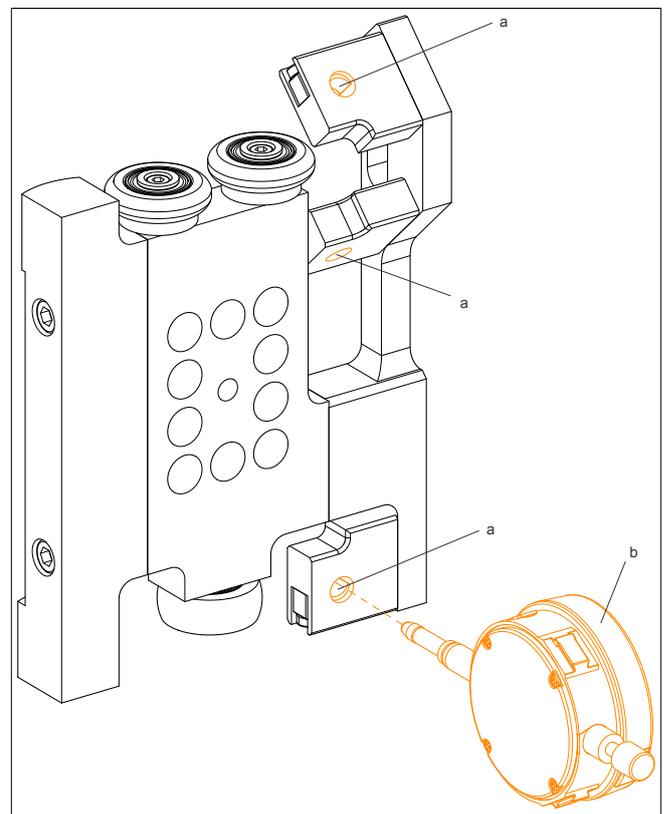


Abbildung 76: Maßblatt für 8F1TCA.GMS00000I-1

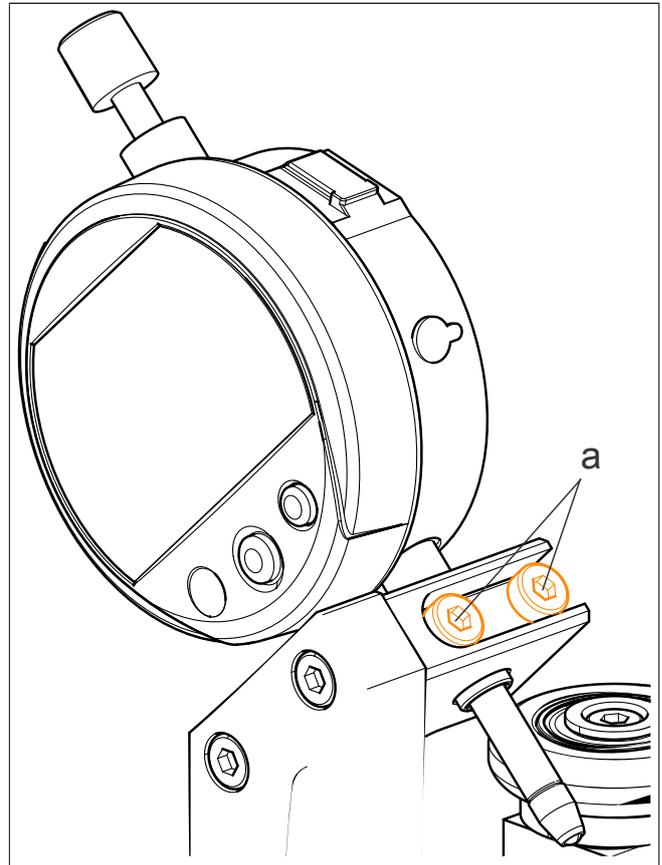
### 3.11.1.5 Montage der Messuhren

Beachten Sie die Bedienungsanleitung der Messuhr!

1. Messuhren ((b), mit angebrachten Abstandsklemmen) in den dafür vorgesehenen Aufnahmebohrungen (a) des Mess-Shuttles montieren. Messuhr (b) in eine komfortable Ableserichtung drehen.



2. Mit den Innensechskantschrauben (a) der Klemmvorrichtung Messuhr festklemmen.



### 3.11.2 8F1TCA.GAT01000I-1

#### 3.11.2.1 Allgemeines

Die Ausrichtungshilfe 180°/135° ermöglicht eine exakte Ausrichtung der 180° und 135° Führungselemente (mit Segmenten). Durch die Auflagemöglichkeit zweier Wasserwaagen ist ein gleichzeitiges Ausrichten in mehrere Richtungen möglich.

2x Horizontalwasserwaage (DIN 877) mit einer Genauigkeit von 0,04 mm/m in einer Länge von 200 mm und einer Breite von 40 mm wird benötigt.

Die Ausrichtungshilfe darf ausschließlich für die horizontale Einbaulage eines Tracks verwendet werden.

Die Ausrichtungshilfe muss so gelagert und transportiert werden, dass keine externen mechanischen Einflüsse darauf einwirken können.

## Achtung!

**Werkzeug ist kalibriert. Schrauben dürfen nicht gelöst werden.**

#### 3.11.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.GAT01000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 180° / Führungselement, 135°	
	<b>Im Lieferumfang enthalten</b>	
	<b>Zubehör</b>	
8F1TCA.SL200000I-1	Wasserwaage; 0,04 mm/m; 200 mm; 2 Stk	

Tabelle 119: 8F1TCA.GAT01000I-1 - Bestelldaten

2x Horizontal-Präzisionswasserwaage (8F1TCA.SL100000I-1) nach DIN 877 optional im Lieferumfang enthalten. (Hinweise lt. Beipackzettel beachten)

#### 3.11.2.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.GAT01000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	15 bis 25°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	660 mm
Länge	561 mm
Höhe	85 mm
Gewicht	6 kg

Tabelle 120: 8F1TCA.GAT01000I-1 - Technische Daten

## 3.11.2.4 Maßblatt und Einbaumaße

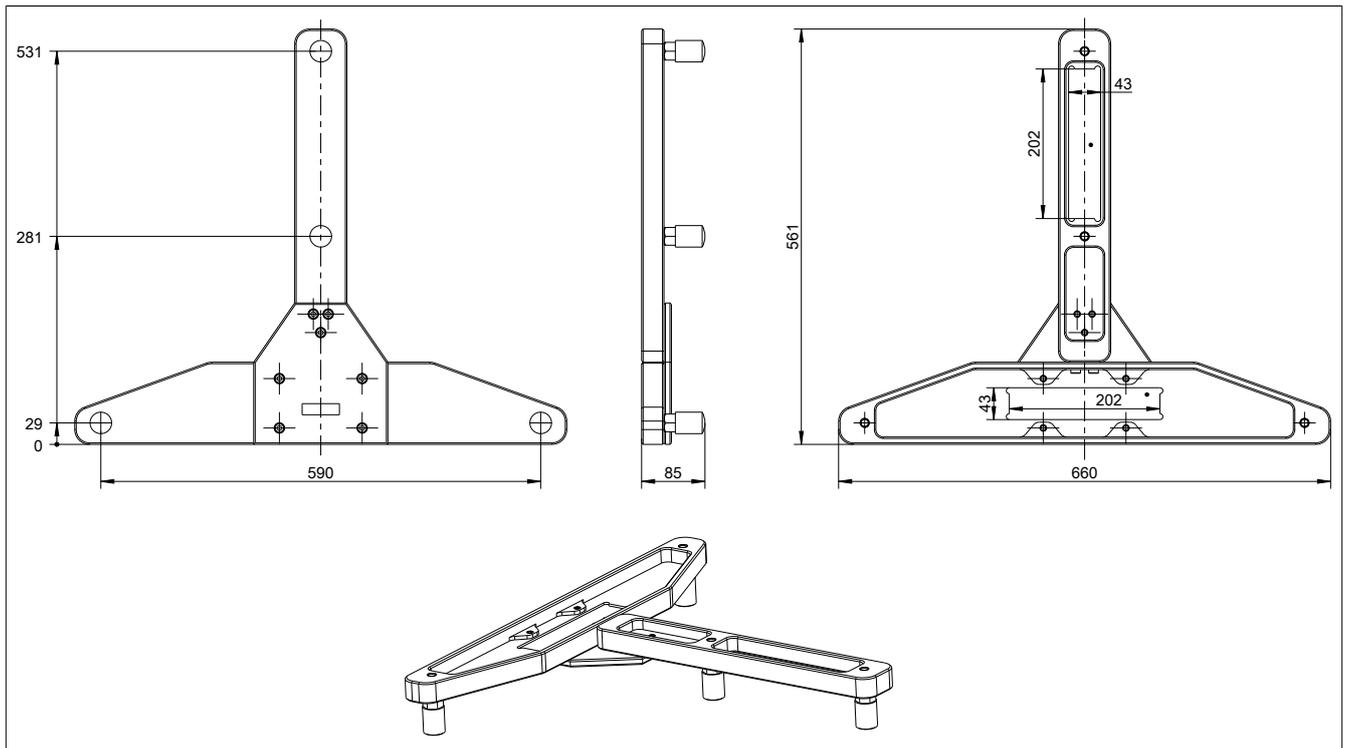


Abbildung 77: Maßblatt für 8F1TCA.GAT01000I-1

### 3.11.3 8F1TCA.GAT02000I-1

#### 3.11.3.1 Allgemeines

Mit der Ausrichtungshilfe 90°/45°/gerade können die Führungselemente (mit Segmenten) 90°/45°/gerade ausgerichtet werden.

1x Horizontalwasserwaage (DIN 877) mit einer Genauigkeit von 0,04 mm/m in einer Länge von 200 mm und einer Breite von 40 mm wird benötigt.

Die Ausrichtungshilfe darf ausschließlich für die horizontale Einbaulage eines Tracks verwendet werden.

Die Ausrichtungshilfe muss so gelagert und transportiert werden, dass keine externen mechanischen Einflüsse darauf einwirken können.

## Achtung!

**Werkzeug ist kalibriert. Schrauben dürfen nicht gelöst werden.**

#### 3.11.3.2 Bestelldaten

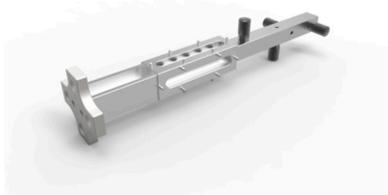
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.GAT02000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 90° / Führungselement, 45° / Führungselement, gerade	
	<b>Im Lieferumfang enthalten</b>	
	<b>Zubehör</b>	
8F1TCA.SL100000I-1	Wasserwaage; 0,04 mm/m; 200 mm; 1 Stk	

Tabelle 121: 8F1TCA.GAT02000I-1 - Bestelldaten

1x Horizontal-Präzisionswasserwaage (8F1TCA.SL100000I-1) nach DIN 877 optional im Lieferumfang enthalten. (Hinweise lt. Beipackzettel beachten)

#### 3.11.3.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.GAT02000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	15 bis 25°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	152 mm
Länge	700 mm
Höhe	152 mm
Gewicht	6,8 kg

Tabelle 122: 8F1TCA.GAT02000I-1 - Technische Daten

## 3.11.3.4 Maßblatt und Einbaumaße

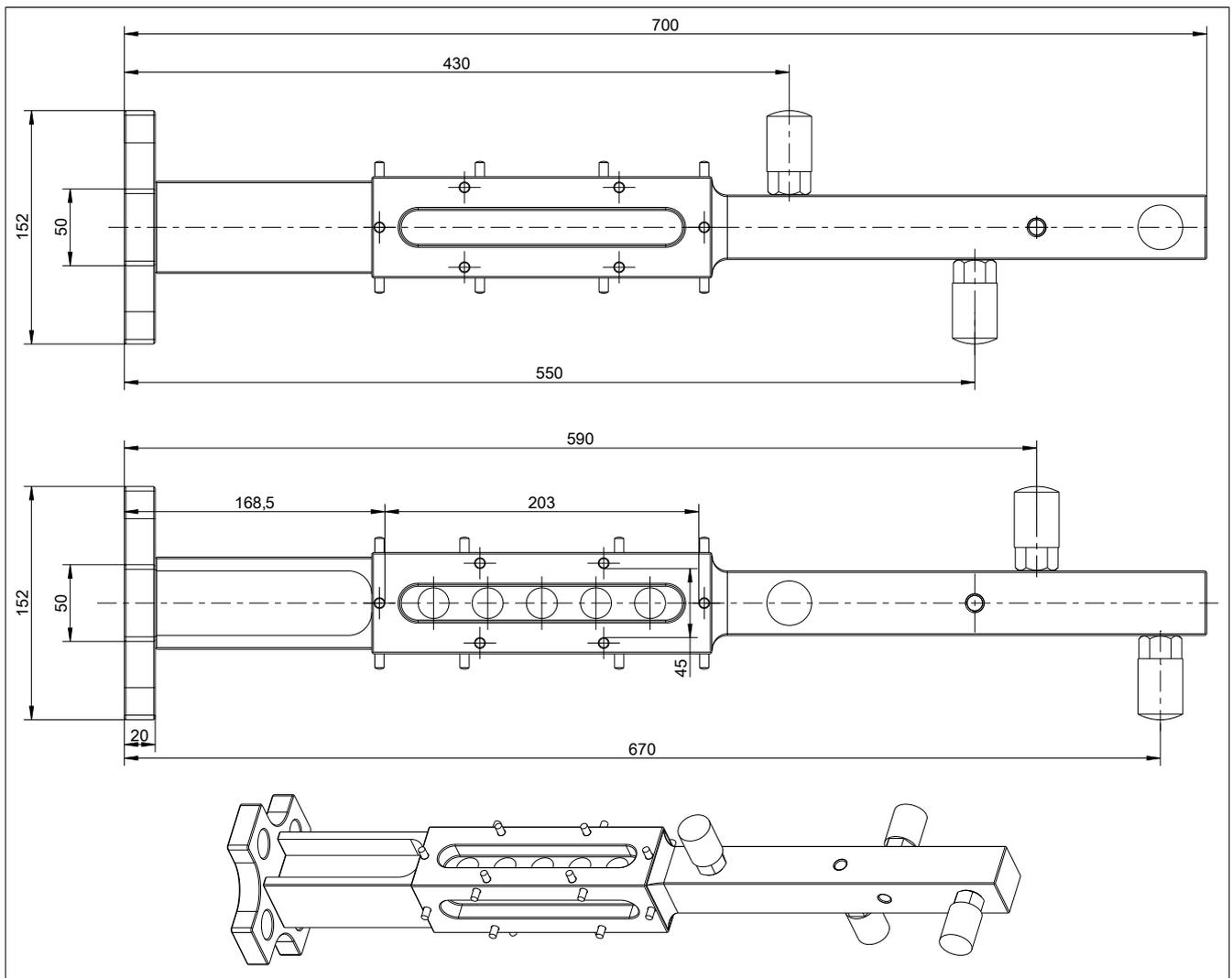


Abbildung 78: Maßblatt für 8F1TCA.GAT02000I-1

### 3.11.4 8F1TCA.GHAT0000I-1

#### 3.11.4.1 Allgemeines

Mit dem Werkzeug wird die Höheneinstellung des Zusatzständers unterstützt.

#### 3.11.4.2 Bestelldaten

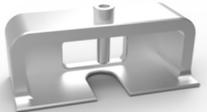
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.GHAT0000I-1	ACOPOStrak Höheneinstellwerkzeug für Zusatzständer	

Tabelle 123: 8F1TCA.GHAT0000I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.4.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.GHAT0000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	142 mm
Höhe	53 mm
Tiefe	59 mm
Gewicht	ca. 1,4 kg

Tabelle 124: 8F1TCA.GHAT0000I-1 - Technische Daten

#### 3.11.4.4 Maßblatt und Einbaumaße

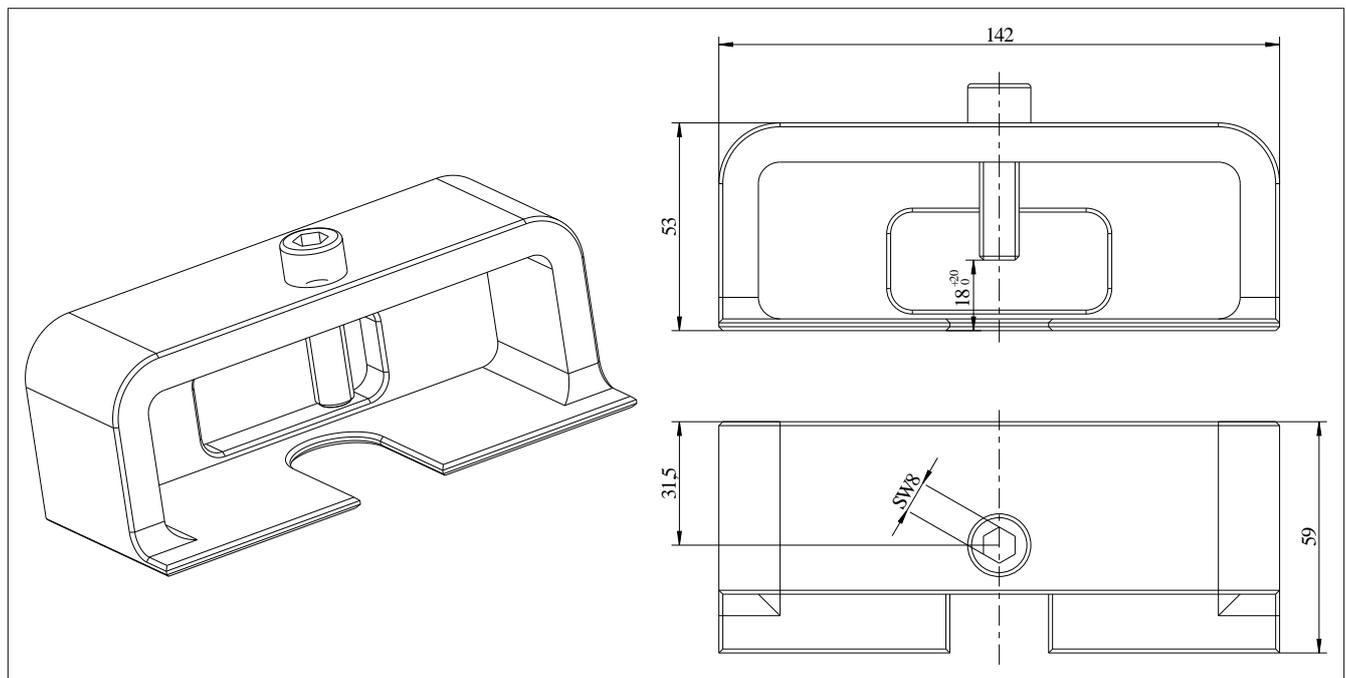


Abbildung 79: Maßblatt für 8F1TCA.GHAT0000I-1

### 3.11.5 8F1TCA.GAS00000I-1

#### 3.11.5.1 Allgemeines

Die Montagestütze stützt die flache Führungsschiene bei der Montage der Segmente. Das Werkzeug besteht aus zwei Kunststoffteilen und ist höhenverstellbar (110 bis 140 mm).

Die Montagestütze darf ausschließlich für die horizontale Einbaulage eines Tracks verwendet werden.

#### 3.11.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.GAS00000I-1	ACOPOStrak Montagestütze, verstellbar	

Tabelle 125: 8F1TCA.GAS00000I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.5.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.GAS00000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
<b>Mechanische Eigenschaften <sup>1)</sup></b>	
Abmessungen	
Höhe	120 mm
Durchmesser	40 mm
Gewicht	0,2 kg

Tabelle 126: 8F1TCA.GAS00000I-1 - Technische Daten

1) Max. Belastung: 100 kg

#### 3.11.5.4 Maßblatt und Einbaumaße

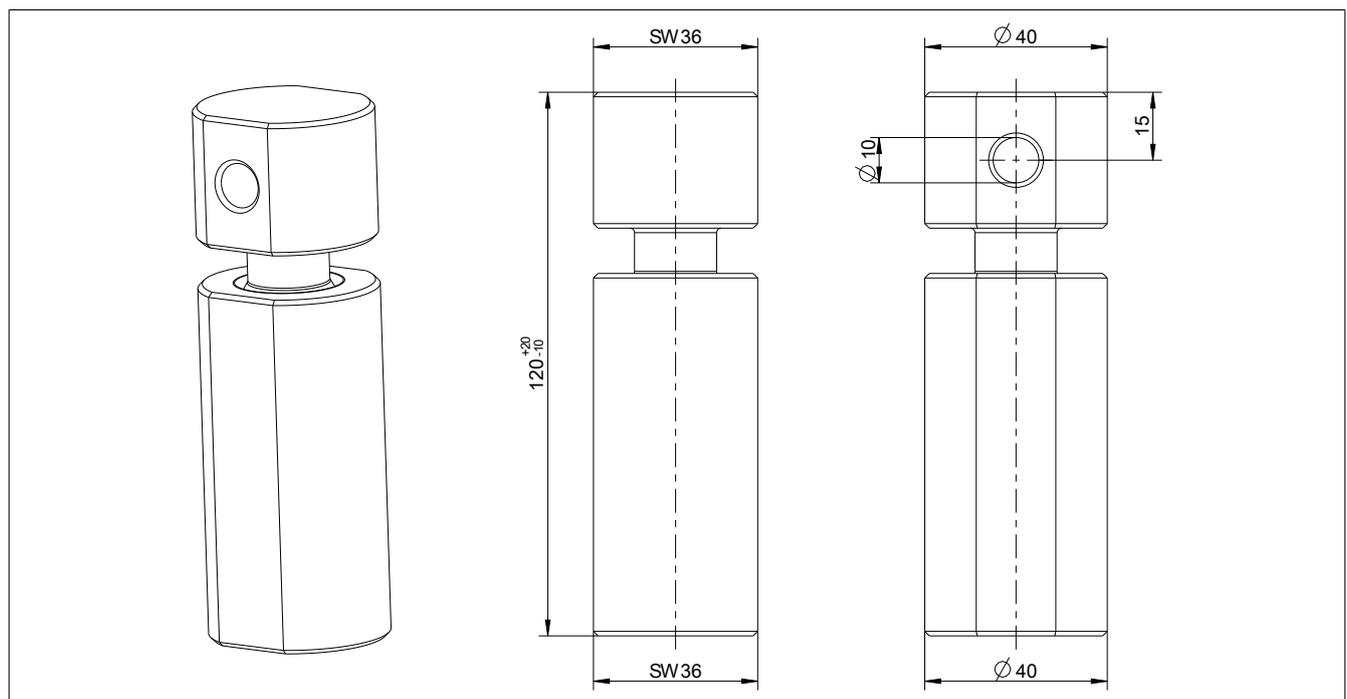


Abbildung 80: Maßblatt für 8F1TCA.GAS00000I-1

### 3.11.6 8F1TCA.DSAT0000I-1

#### 3.11.6.1 Allgemeines

Das Einstellwerkzeug dient der horizontalen Feinpositionierung von Segmenten in Führungselementen. Für die exakte Positionierung der Geradensegmente werden zwei Stück dieses Werkzeugs benötigt.

Verstellbereich:  $\pm 1,5$  mm

#### 3.11.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.DSAT0000I-1	ACOPOStrak Einstellwerkzeug für die horizontale Feinpositionierung von Segmenten in Führungselementen	

Tabelle 127: 8F1TCA.DSAT0000I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.6.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.DSAT0000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	85 mm
Höhe	238,5 mm
Tiefe	152,6 mm
Gewicht	1 kg

Tabelle 128: 8F1TCA.DSAT0000I-1 - Technische Daten

## 3.11.6.4 Maßblatt und Einbaumaße

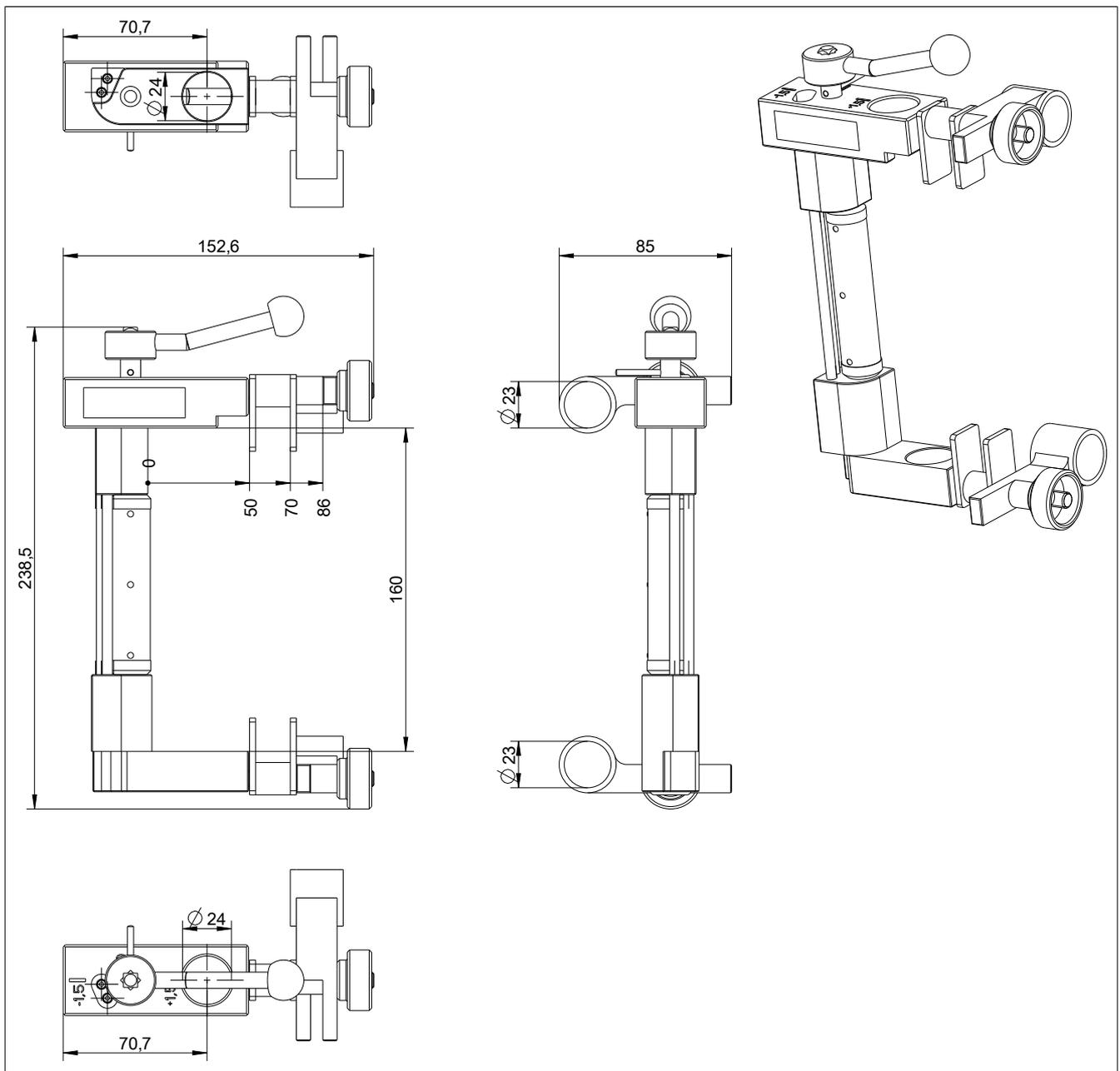


Abbildung 81: Maßblatt für 8F1TCA.DSAT0000I-1

### 3.11.7 8F1TCA.DHOMD000I-1

#### 3.11.7.1 Allgemeines

Das Messmittel Höhenversatz misst den Höhenversatz der gegenüberliegenden Doppel-V-Führungsschienen im Weichenbereich.

Um das Werkzeug nullen zu können, ist 8F1TCA.DCBT0000I-1 (Kalibrierkörper für Werkzeuge) notwendig.

Bezüglich der Messuhren wird eine Messspanne von 12,5 mm und eine Genauigkeit von 0,01 mm benötigt. Der Klemmdurchmesser muss 8 mm betragen.

#### 3.11.7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.DHOMD000I-1	ACOPOStrak Messmittel zur Bestimmung des Höhenversatzes von gegenüberliegenden Doppel-V-Führungsschienen im Weichenbereich	
	<b>Im Lieferumfang enthalten</b>	
	<b>Zubehör</b>	
8F1TCA.DI100000I-1	Mitutoyo Messuhr 12,7 mm; Abl. 0,01; 1 Stk	

Tabelle 129: 8F1TCA.DHOMD000I-1 - Bestelldaten

1x Messuhr (8F1TCA.DI100000I-1) optional im Lieferumfang enthalten.

(Hinweise lt. Beipackzettel beachten)

#### 3.11.7.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.DHOMD000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-10 bis 55°C
Transport	-10 bis 60°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	30,8 mm
Höhe	67 mm
Tiefe	60 mm
Gewicht	0,6 kg

Tabelle 130: 8F1TCA.DHOMD000I-1 - Technische Daten

### 3.11.7.4 Maßblatt und Einbaumaße

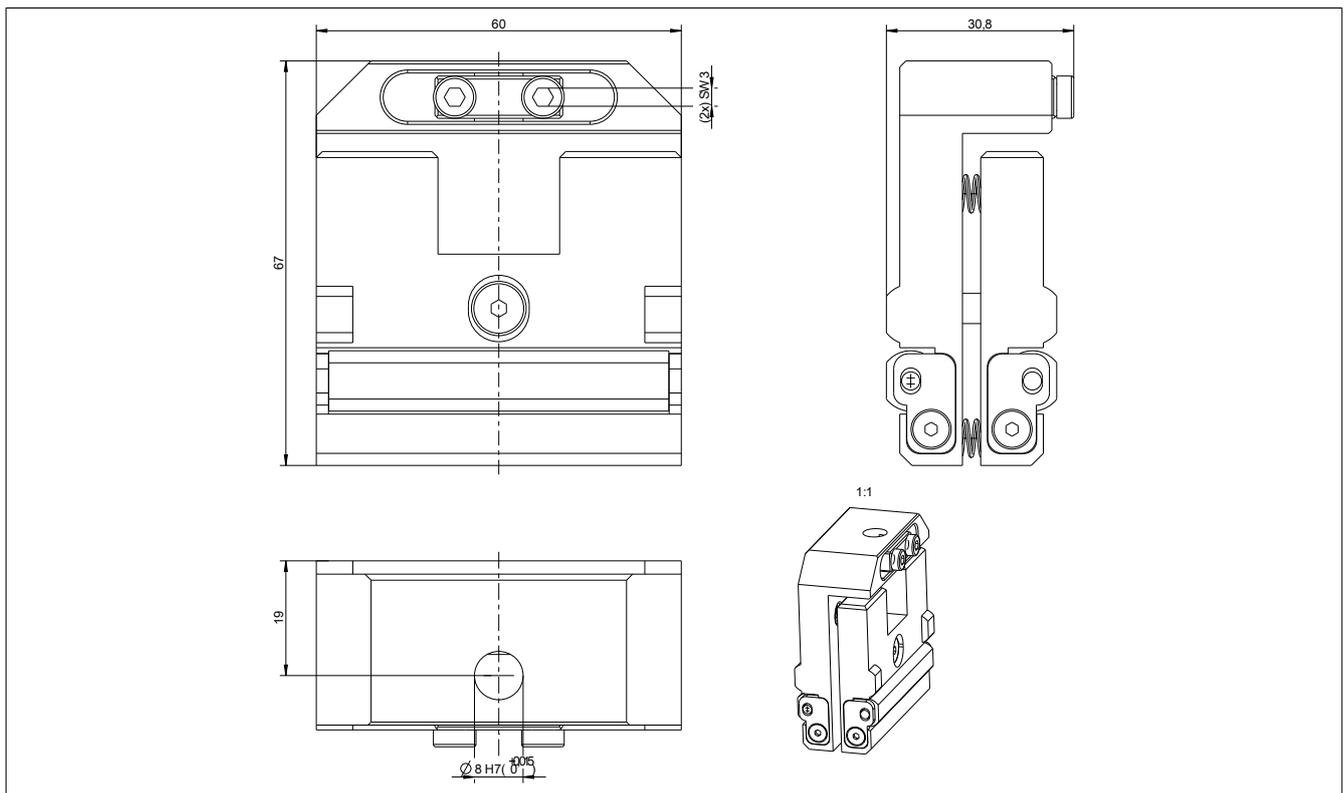
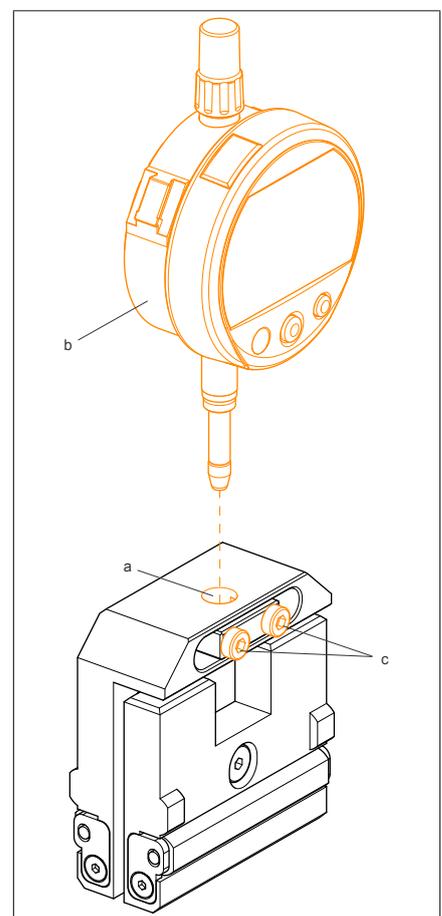


Abbildung 82: Maßblatt für 8F1TCA.DHOMD000I-1

### 3.11.7.5 Montage der Messuhr

Beachten Sie die Bedienungsanleitung der Messuhr!

1. Messuhr (b) in der dafür vorgesehenen Aufnahmebohrung (a) des Messmittels Höhenversatz montieren. Messuhr (b) in eine komfortable Ableserichtung drehen.
2. Mit den Innensechskantschrauben (c) der Klemmvorrichtung Messuhr festklemmen.



### 3.11.8 8F1TCA.SPTB0000I-1

#### 3.11.8.1 Allgemeines

Der ACOPOStrak Stirnloch-Steckschlüsseinsatz wird für die Montage/Demontage der Shuttleräder benötigt.

#### 3.11.8.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.SPTB0000I-1	ACOPOStrak Stirnloch-Steckschlüsseinsatz für Montage/ Demontage Shuttleräder	

Tabelle 131: 8F1TCA.SPTB0000I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.8.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.SPTB0000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	27,8 mm
Durchmesser	14 mm
Gewicht	0,02 kg

Tabelle 132: 8F1TCA.SPTB0000I-1 - Technische Daten

#### 3.11.8.4 Maßblatt und Einbaumaße

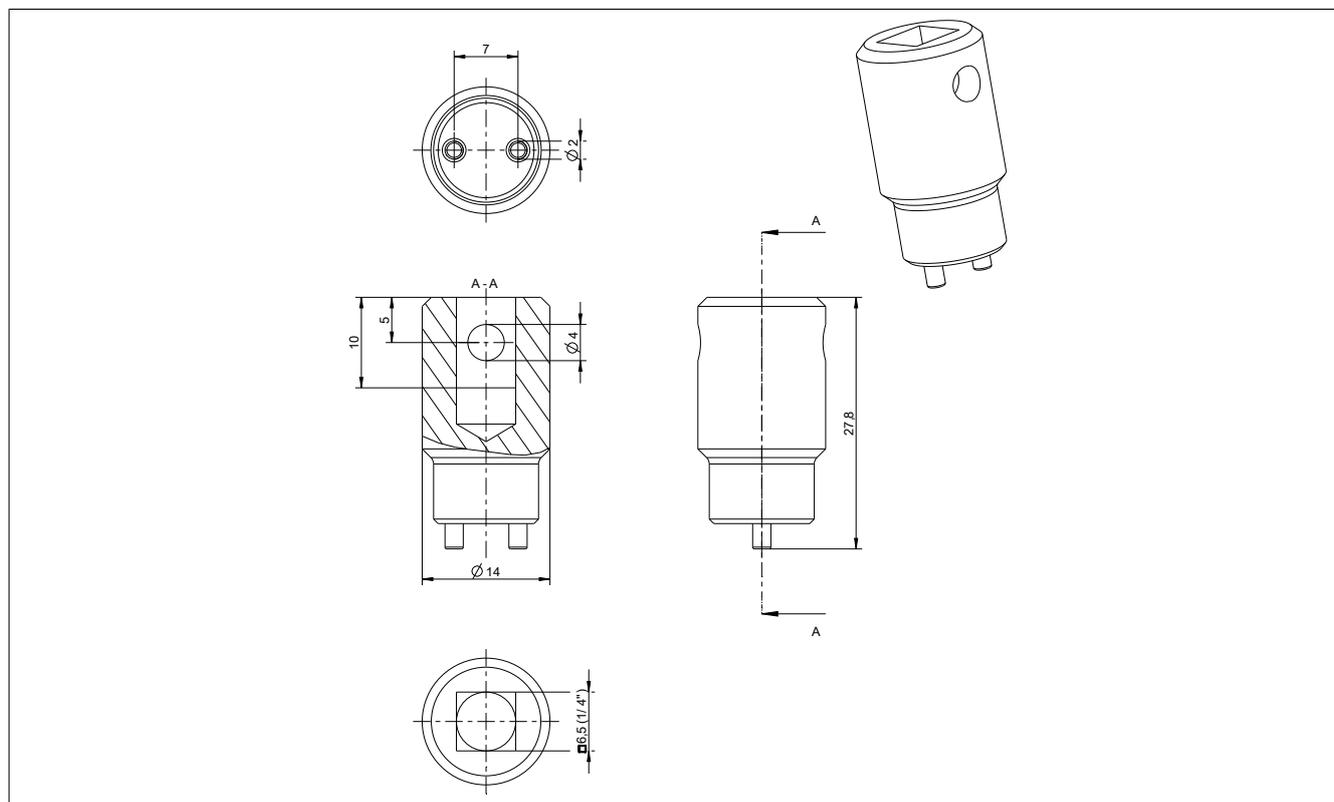


Abbildung 83: Maßblatt für 8F1TCA.SPTB0000I-1

### 3.11.9 8F1TCA.SWGS0000I-1

#### 3.11.9.1 Allgemeines

Je eine Verschleißlehre dient zur Kontrolle des Abriebs der V-Räder und der Flachräder.

Messbereich: 0 bis 0,25 mm

#### 3.11.9.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8F1TCA.SWGS0000I-1	ACOPOStrak Verschleißlehrensatz: 1x Verschleißlehre V-Rad, 1x Verschleißlehre Flachrad	

Tabelle 133: 8F1TCA.SWGS0000I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.9.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.SWGS0000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	60 mm
Länge	71,5 mm
Höhe	10 mm
Gewicht	ca. 0,5 kg

Tabelle 134: 8F1TCA.SWGS0000I-1 - Technische Daten

#### 3.11.9.4 Maßblatt und Einbaumaße

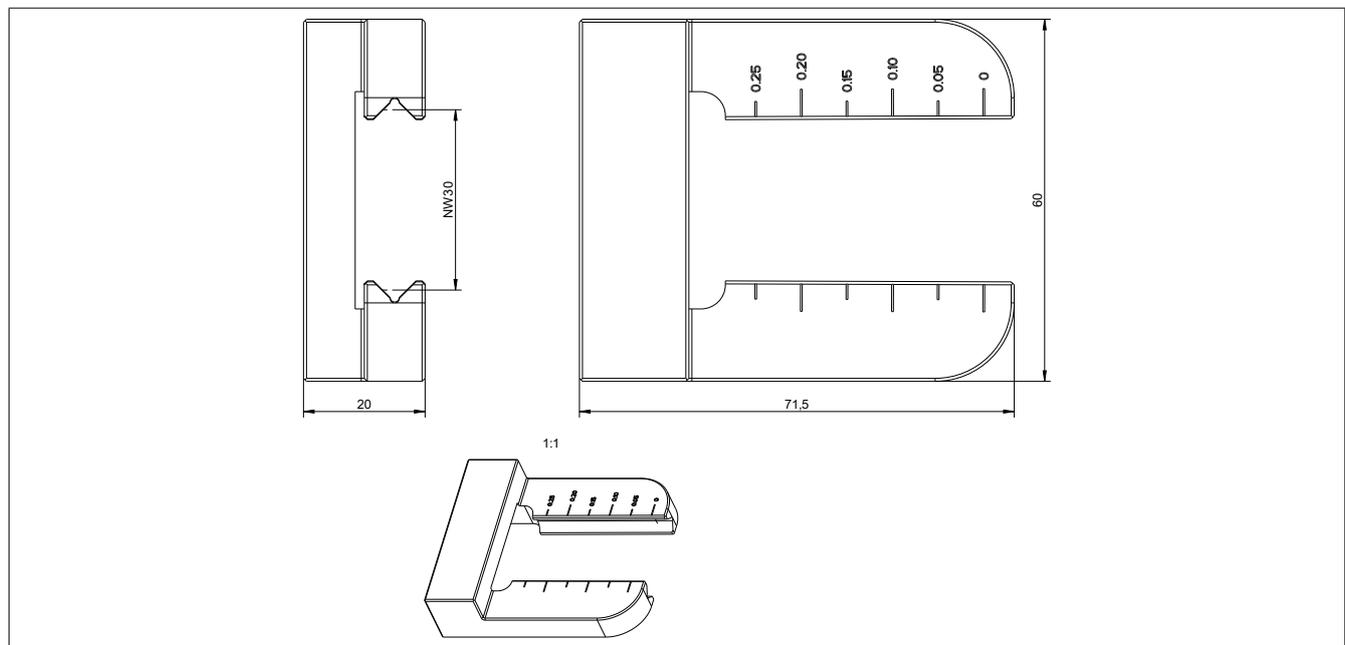


Abbildung 84: Maßblatt für 8F1TCA.SWGS0000I-1 V-Rad

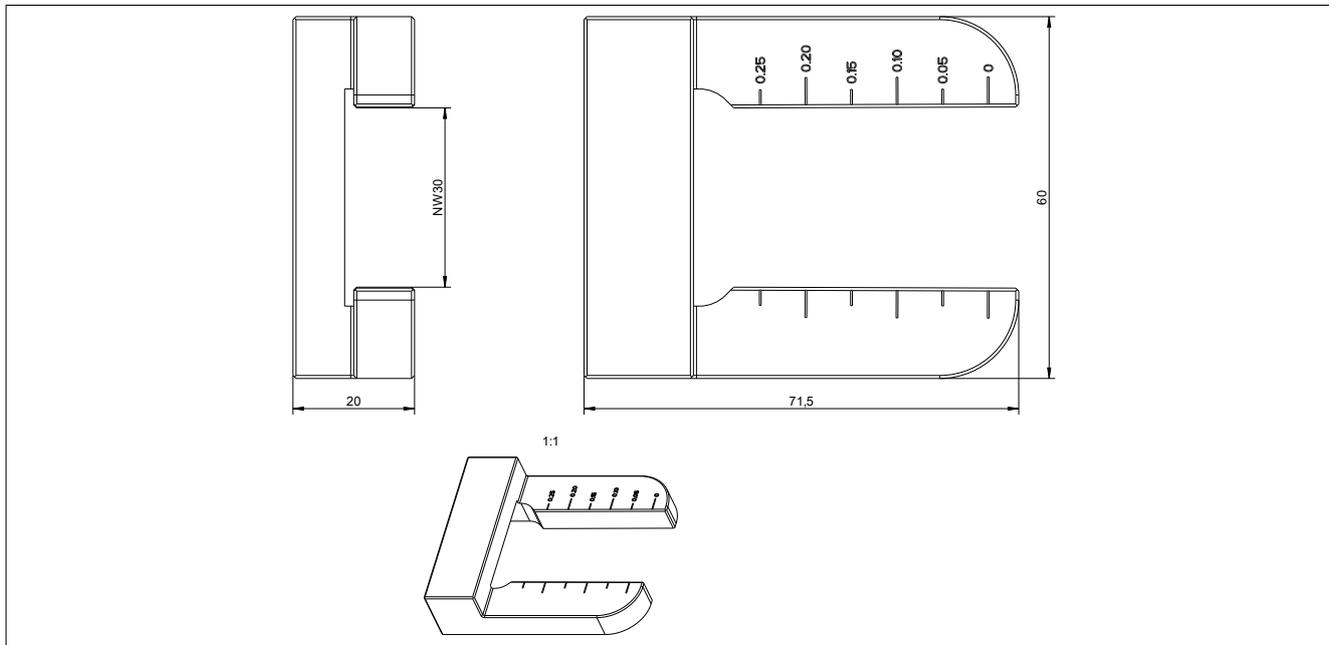


Abbildung 85: Maßblatt für 8F1TCA.SWGS00001-1 - Flachrad

### 3.11.10 8F1TCA.DCB00000I-1

#### 3.11.10.1 Allgemeines

Die Einstell- und Kontrolllehren dienen der korrekten Einstellung des Weichenspalts im Weichenbereich.

Jeweils 3x für die Doppel-V-Führungsschiene und 3x für flache Führungsschiene in den Größen 30,1 mm / 30,2 mm / 30,3 mm.

#### 3.11.10.2 Bestelldaten

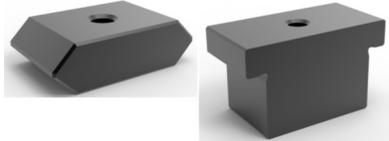
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.DCB00000I-1	ACOPOStrak 2x 3 Einstell- und Kontrolllehren für Weichenspalt	

Tabelle 135: 8F1TCA.DCB00000I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.10.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.DCB00000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	30,1 mm 30,2 mm 30,3 mm
Höhe	25,5 mm 10 mm
Tiefe	20 mm
Gewicht	0,5 kg

Tabelle 136: 8F1TCA.DCB00000I-1 - Technische Daten

3.11.10.4 Maßblatt und Einbaumaße

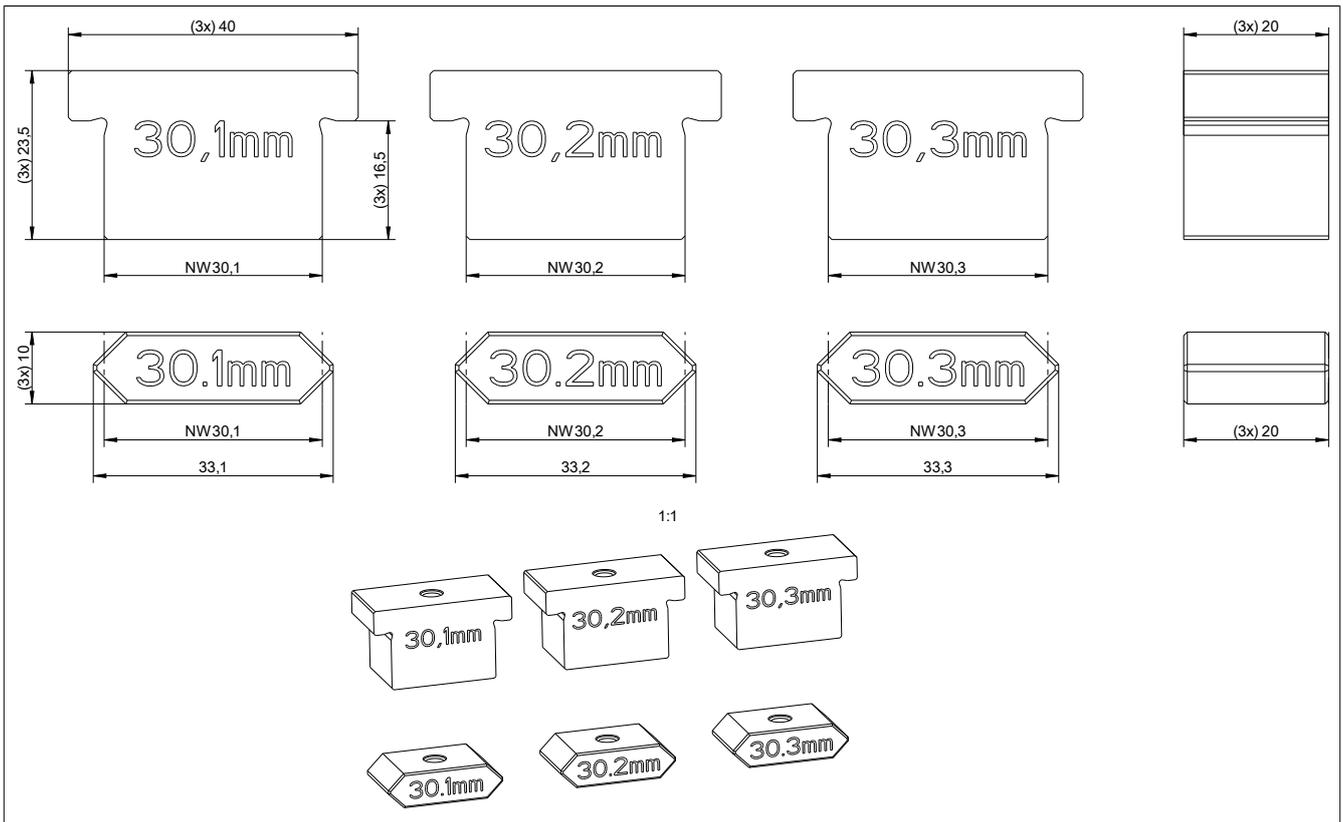


Abbildung 86: Maßblatt für 8F1TCA.DCB00000I-1

### 3.11.11 8F1TCA.DCBT0000I-1

#### 3.11.11.1 Allgemeines

Der Kalibrierkörper wird zur Kalibrierung (Nullstellung) für die Messzange Weichenspalt (8F1TCA.DCDG0000I-1) und das Messmittel Höhenversatz (8F1TCA.DHOMD000I-1) benötigt.

#### 3.11.11.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.DCBT0000I-1	ACOPOStrak Kalibrierkörper für Höhenversatz / Kalibrierung Messzange Weichenspalt	

Tabelle 137: 8F1TCA.DCBT0000I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.11.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.DCBT0000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	5 bis 40°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	60 mm
Höhe	50 mm
Tiefe	60 mm
Gewicht	ca. 0,4 kg

Tabelle 138: 8F1TCA.DCBT0000I-1 - Technische Daten

3.11.11.4 Maßblatt und Einbaumaße

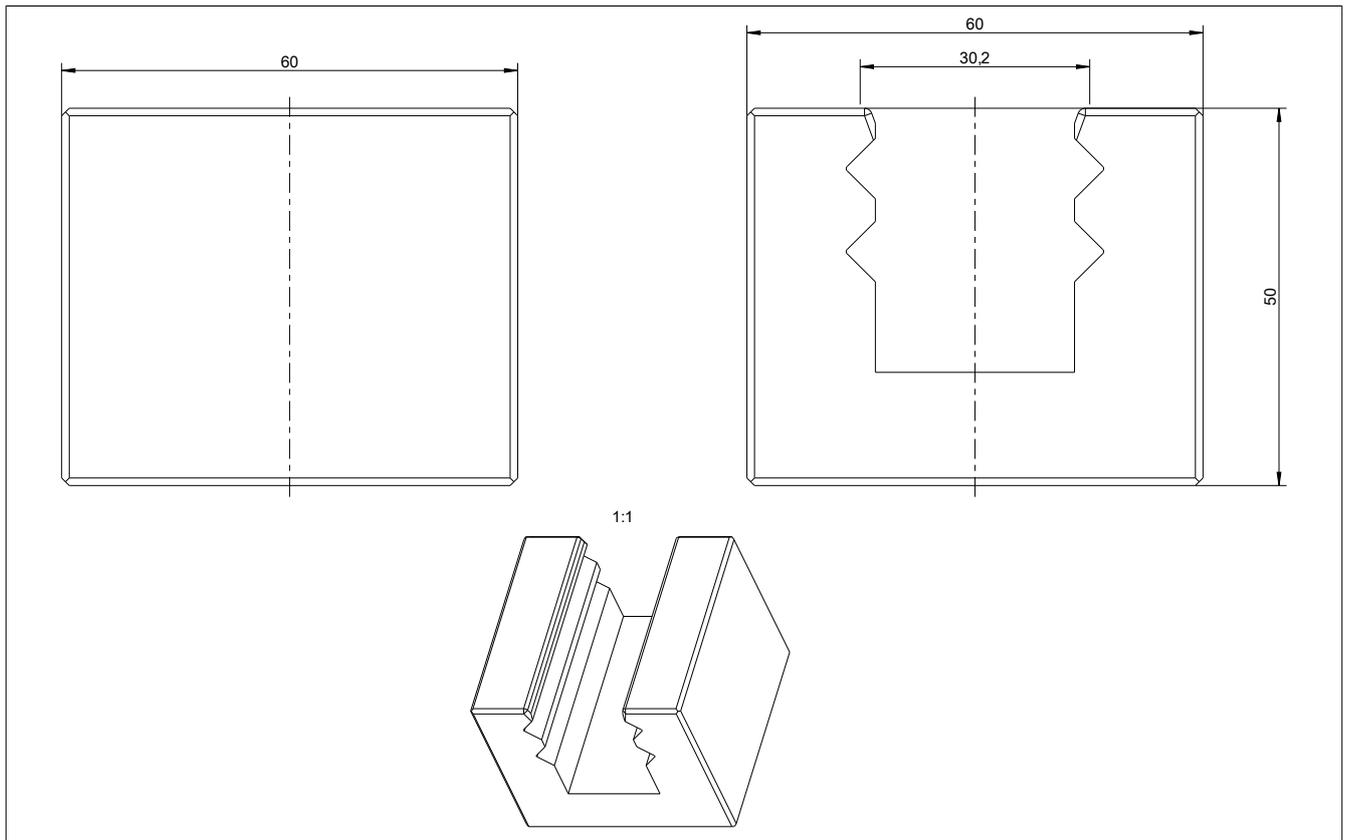


Abbildung 87: Maßblatt für 8F1TCA.DCBT0000I-1

### 3.11.12 8F1TCA.DCDG0000I-1

#### 3.11.12.1 Allgemeines

Eine leicht modifizierte Kroeplin Messzange wird zum Messen des Weichenabstands der Doppel-V-Führungsschienen (nicht für die flache Führungsschiene geeignet) verwendet.

Um das Werkzeug auf 31,71 mm nullen zu können, ist 8F1TCA.DCBT0000I-1 (Kalibrierkörper für Werkzeuge) notwendig.

Messbereich: 25 bis 45 mm

#### 3.11.12.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.DCDG0000I-1	ACOPOStrak Messzange für Weichenspalt	

Tabelle 139: 8F1TCA.DCDG0000I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.12.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.DCDG0000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	10 bis 30°C
Lagerung	-10 bis 50°C
Transport	-10 bis 50°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Länge	200,3 mm
Höhe	80,8 mm
Tiefe	38,5 mm
Gewicht	0,27 kg

Tabelle 140: 8F1TCA.DCDG0000I-1 - Technische Daten

### 3.11.12.4 Maßblatt und Einbaumaße

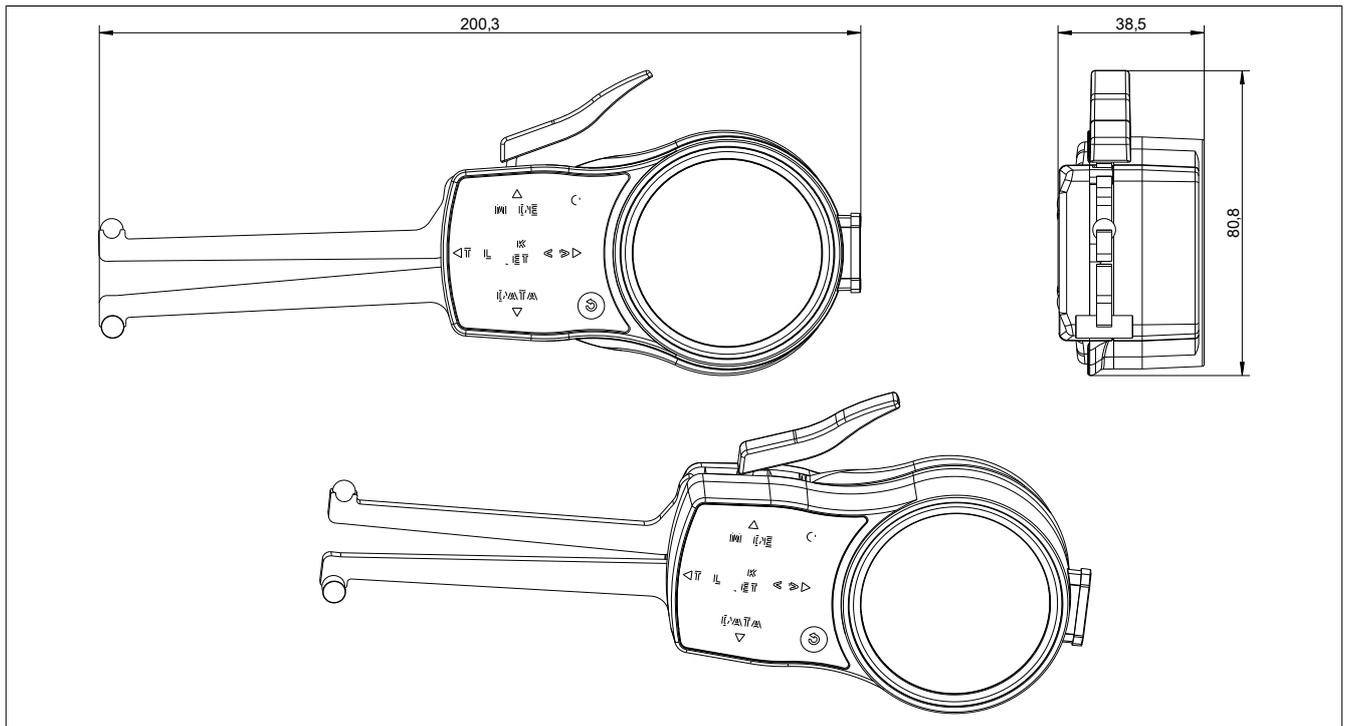


Abbildung 88: Maßblatt für 8F1TCA.DCDG0000I-1

### 3.11.13 8F1TCA.GATST000I-1

#### 3.11.13.1 Allgemeines

Die ACOPOStrak Ausrichtungshilfe dient zur Kontrolle der Ausrichtung der Montageflächen für Tracksysteme ohne Ständer, bzw. für Tracksysteme mit Ständer bei demontiertem Führungsständer.

#### 3.11.13.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.GATST000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungsständer	

Tabelle 141: 8F1TCA.GATST000I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.13.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.GATST000I-1
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	15 bis 25°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	110 mm
Höhe	130 mm
Tiefe	140 mm
Gewicht	0,6 kg

Tabelle 142: 8F1TCA.GATST000I-1 - Technische Daten

3.11.13.4 Maßblatt und Einbaumaße

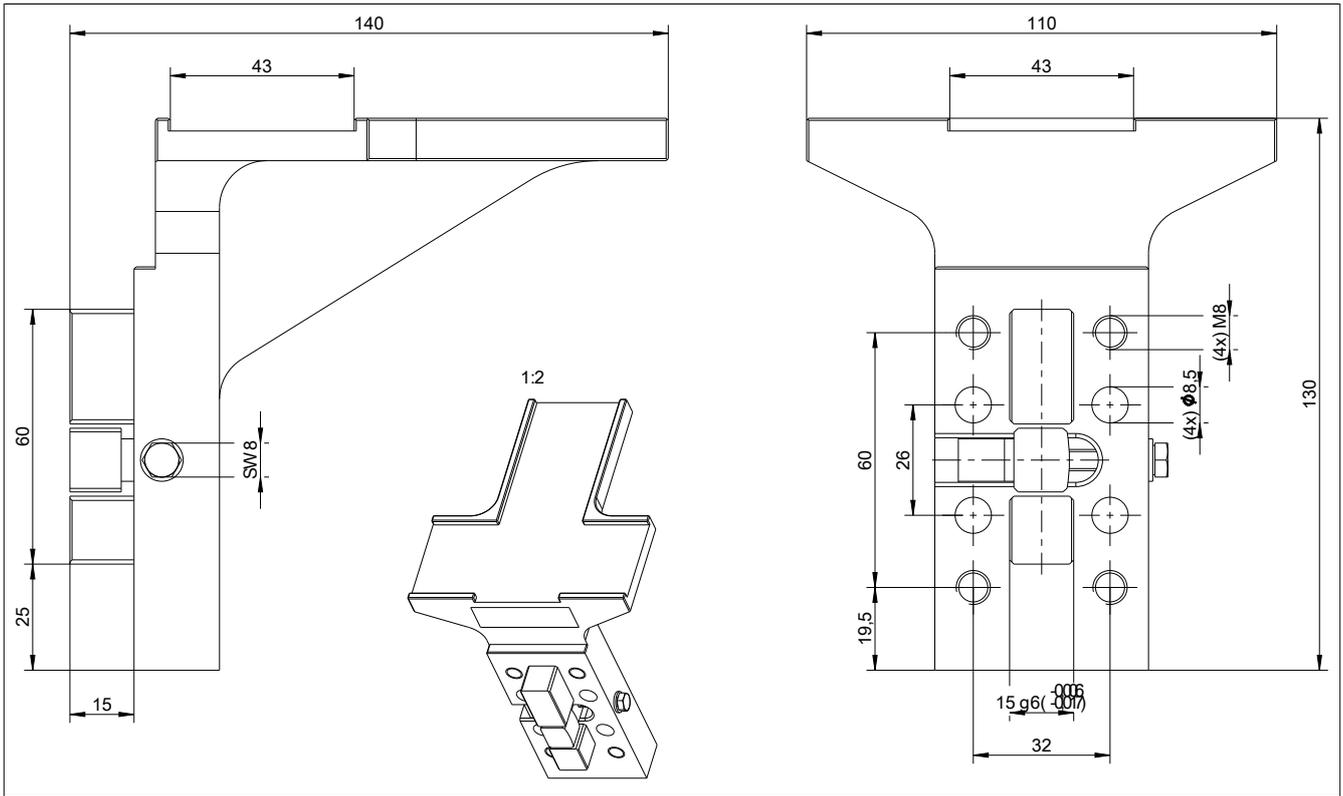


Abbildung 89: Maßblatt für 8F1TCA.GATST000I-1

### 3.11.14 8F1TCA.DST00100I-1

#### 3.11.14.1 Allgemeines

#### 3.11.14.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Undefined</b>	
8F1TCA.DST00100I-1	ACOPOStrak Diverter Setup Tool; inkludiert Shuttle und zugehörige Anzeigeeinheit	

Tabelle 143: 8F1TCA.DST00100I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.14.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.DST00100I-1
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	Shuttle 130,8 mm
Höhe	Shuttle 146 mm
Tiefe	Shuttle 33,2 mm
Gewicht	Shuttle 1,3 kg Anzeigeeinheit 4,5 kg

Tabelle 144: 8F1TCA.DST00100I-1 - Technische Daten

3.11.14.4 Maßblatt und Einbaumaße

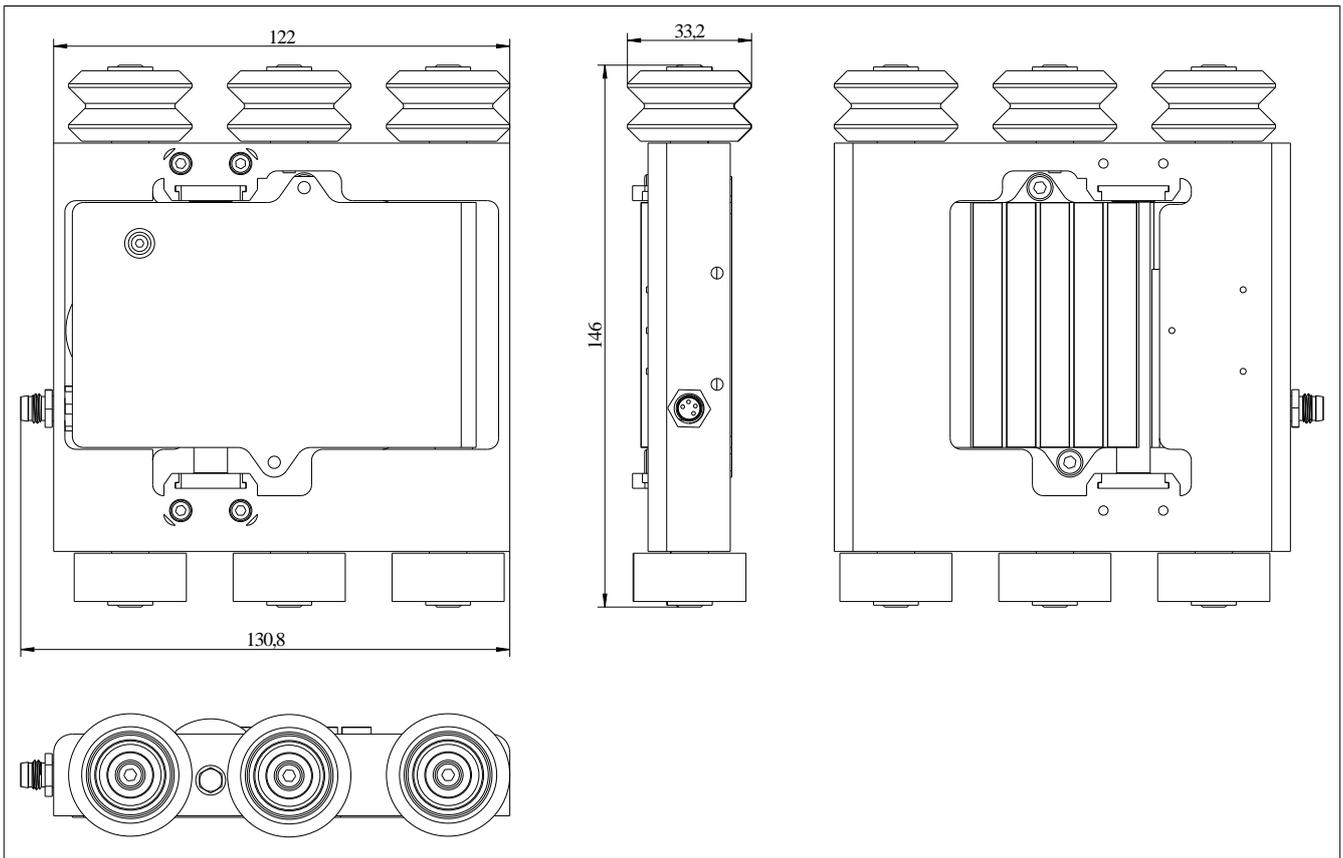


Abbildung 90: Maßblatt für 8F1TCA.DST00100I-1 (Shuttle)

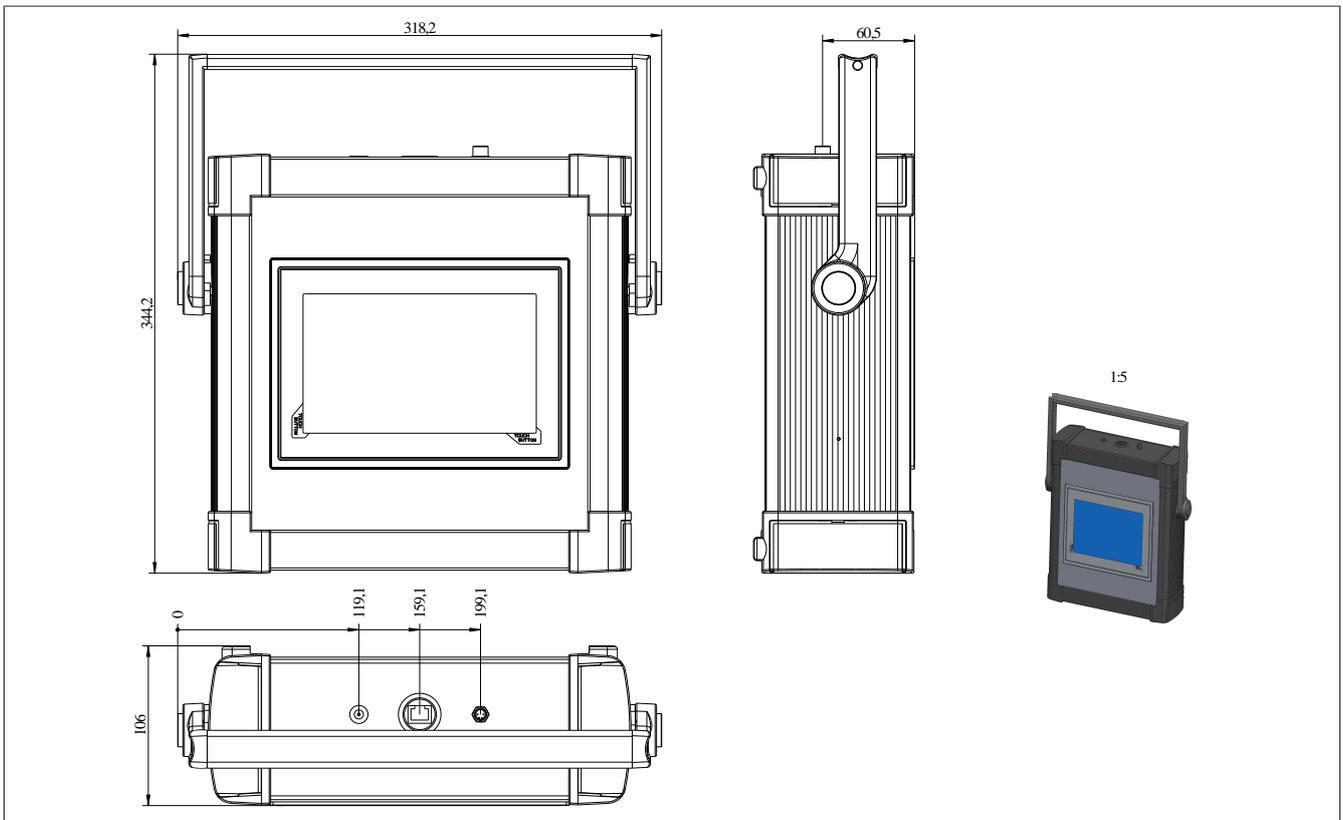
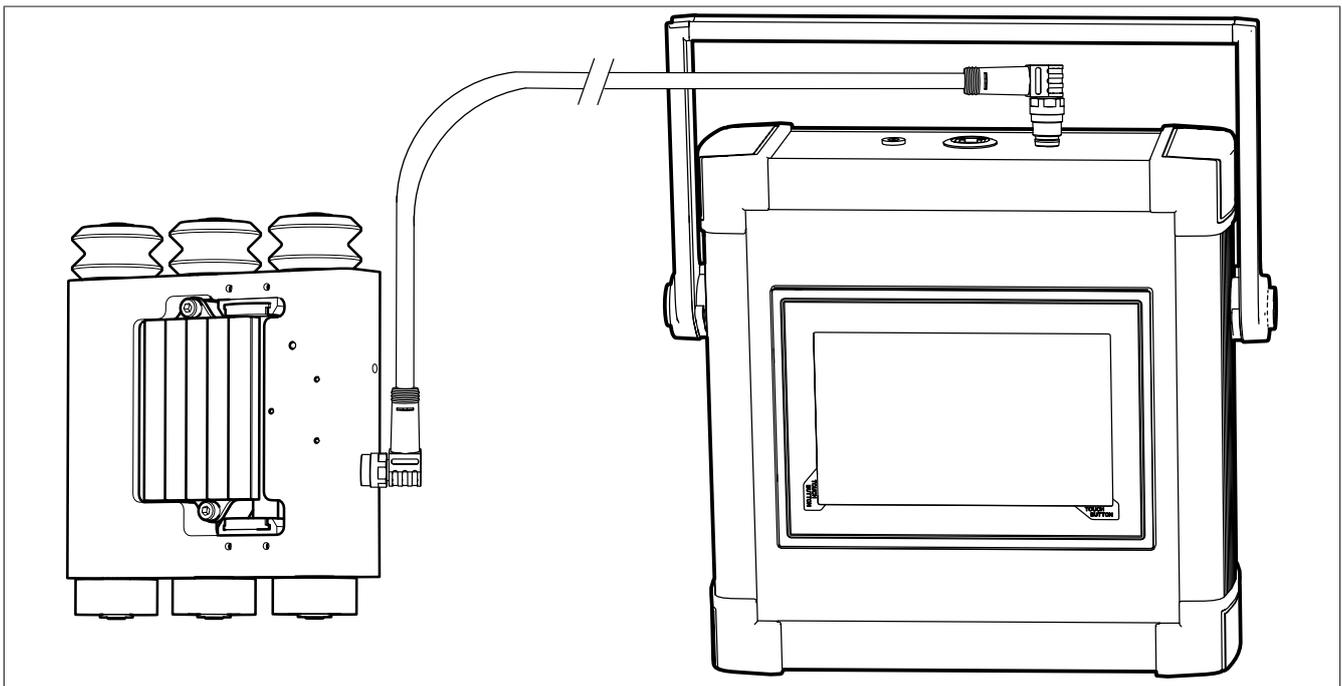


Abbildung 91: Maßblatt für 8F1TCA.DST00100I-1 (Anzeigeeinheit)

### 3.11.14.5 Diverter Setup Tool

#### 3.11.14.5.1 Übersicht



#### 3.11.14.5.2 Messgerät

Auf der Rückseite des Messgeräts befindet sich eine Laserung, welche die Seriennummer beinhaltet. Diese Seriennummer ist die Identifikation des Messgeräts und der zugehörigen individuellen Abgleichdaten.



Abbildung 92: Beispiel: Seriennummer 2E790168424

#### 3.11.14.5.3 Verbindungskabel

Das Diverter Setup Tool 8F1TCA.DST00100I-1 verwendet für den Anschluss des Messgeräts an die Anzeigeeinheit Standard-X67-Kabel, die nicht abgeschirmt sind.

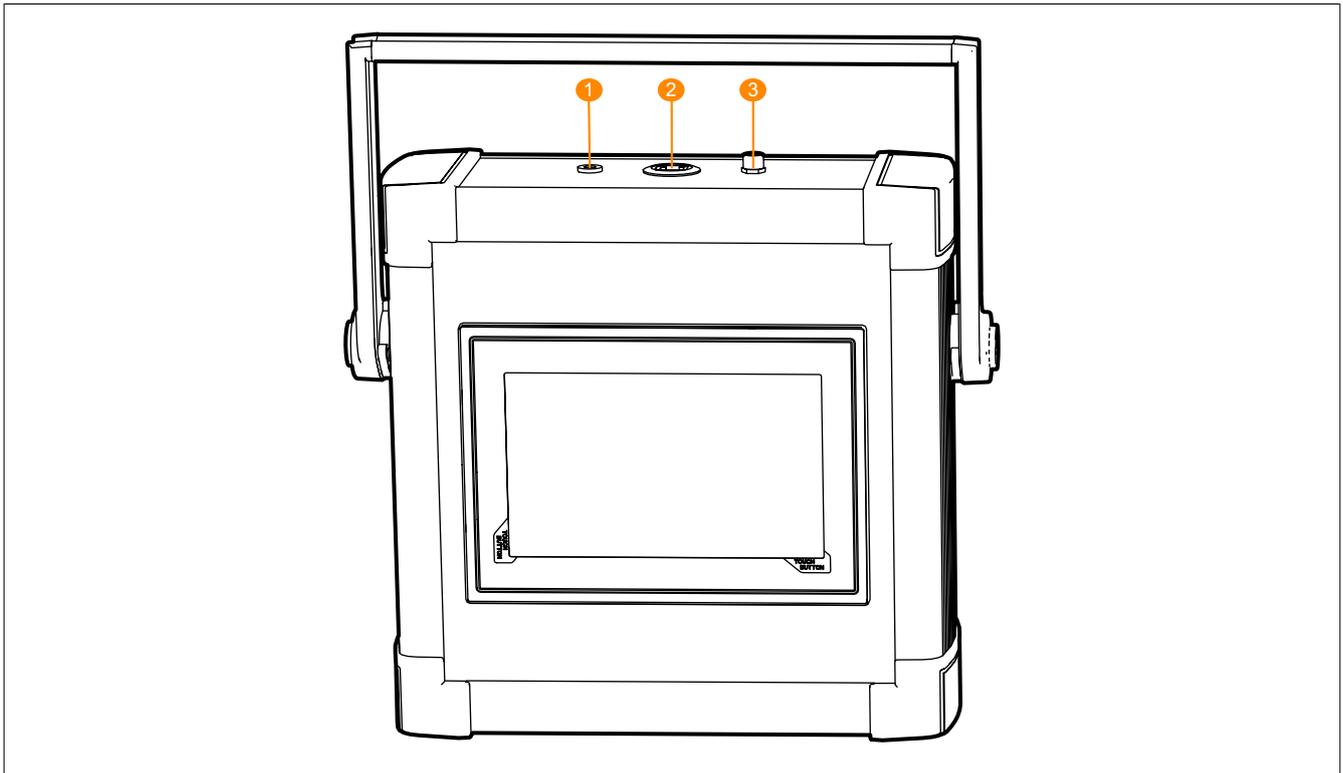
Deshalb und aus Sicherheitsgründen ist die Messung der Segmentanziehungskraft nur bei ausgeschalteter 58-VDC-Versorgung des Segments zulässig.

Der Stecker am Messgerät ist nicht drehbar und so ausgerichtet, dass ein gewinkeltes Verbindungskabel nach oben aus der Weiche herausgeführt wird.

Wenn das mitgelieferte Kabel beschädigt ist, kann es durch ein X67CA0P00.00xx-Standardkabel ersetzt werden. Kabellängen von 1 bis 3 Metern sind zulässig. Außerhalb dieses Längenbereichs kann die Kraftmessung ungenau werden.

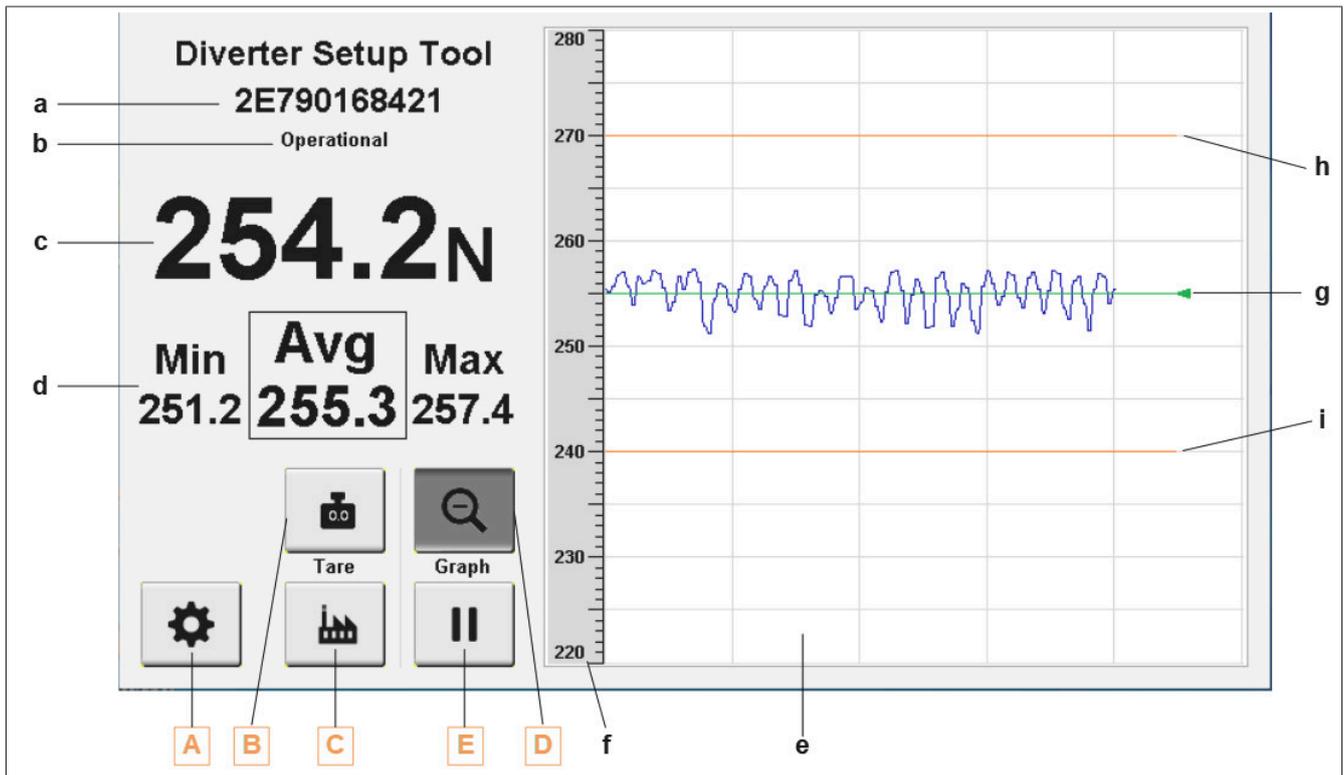
X67CA0P10.0020	X67 M8 Power-Verbindungskabel, gewinkelt, 2 m
X67CA0P00.0020	X67 M8 Power-Verbindungskabel, 2 m

### 3.11.14.5.4 Anzeigeeinheit



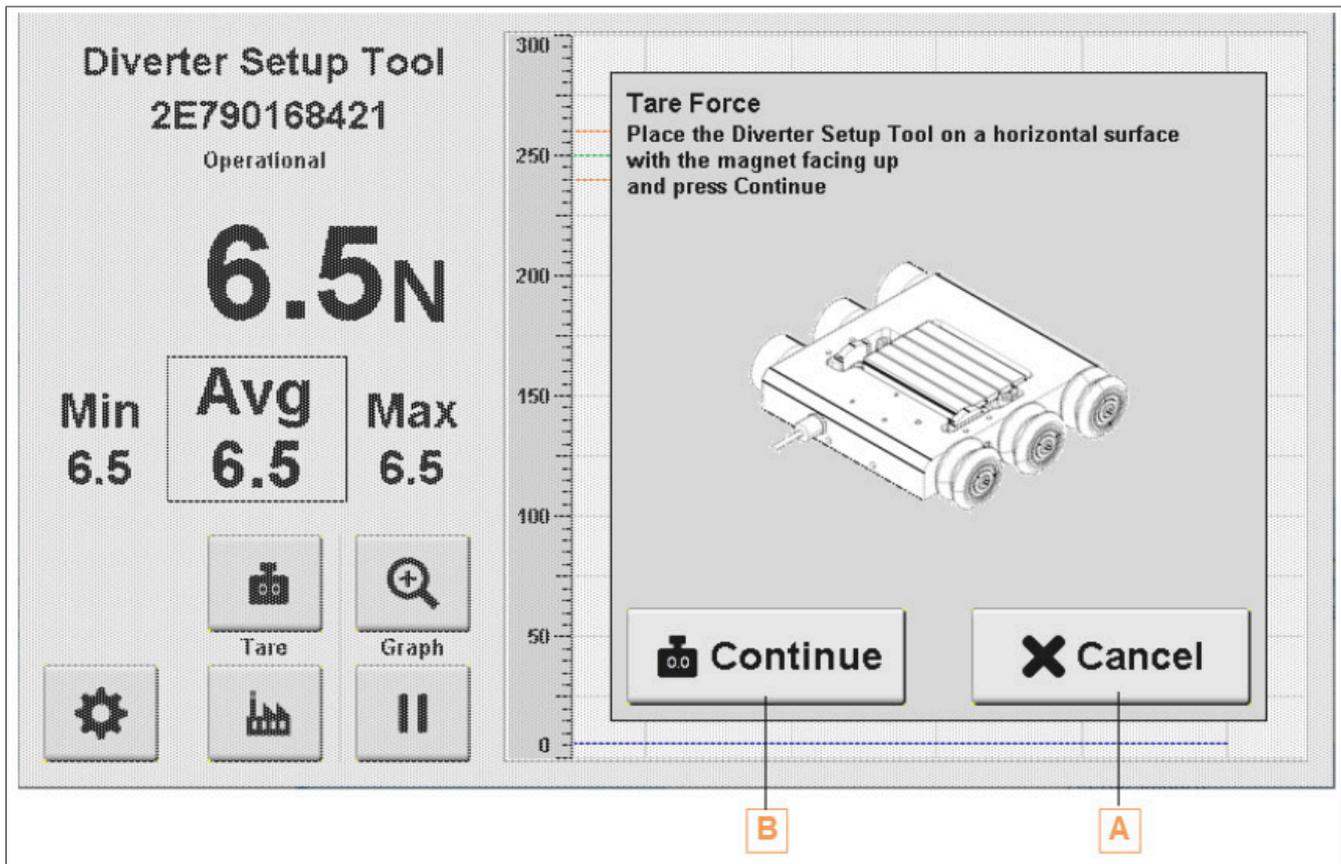
1	Anschluss Netzteil
2	Ethernet Schnittstelle
3	Anschluss Diverter Setup Tool

## 3.11.14.5.4.1 Visualisierungsseite Messung



A	Befehl "Wechsel zur Visualisierungsseite Einstellungen" siehe "Visualisierungsseite Einstellungen"
B	Befehl "Tara-Messung auf 0.0 N" öffnet Pop-up-Fenster Tara 0.0, siehe "Tara 0.0"
C	Befehl "Tara-Offset auf Werkseinstellung zurücksetzen"
D	Befehl "Grafik vergrößern/verkleinern"
E	Befehl "Grafik Aktualisierung anhalten/abspielen"
a	Seriennummer des angeschlossenen Messgeräts
b	Status des Messgeräts - Funktionsbereit/Fehler, siehe "Status-/Fehlerliste"
c	Aktuell gemessene Kraft [N]
d	Statistische Werte - Minimale/Durchschnittliche/Maximale Kraft [N] in der aktuellen Grafikanzeige
e	Grafikanzeige - Trend der gemessenen Kraft [N] über die letzten 5 Sekunden
f	Skala der Grafikanzeige - Angezeigter Kraftbereich [N] je nach Zoom-Auswahl
g	Sollwertlinie Kraft
h	Obere Grenzlinie für den Sollwert Kraft
i	Untere Grenzlinie für den Sollwert Kraft

## Tara 0.0



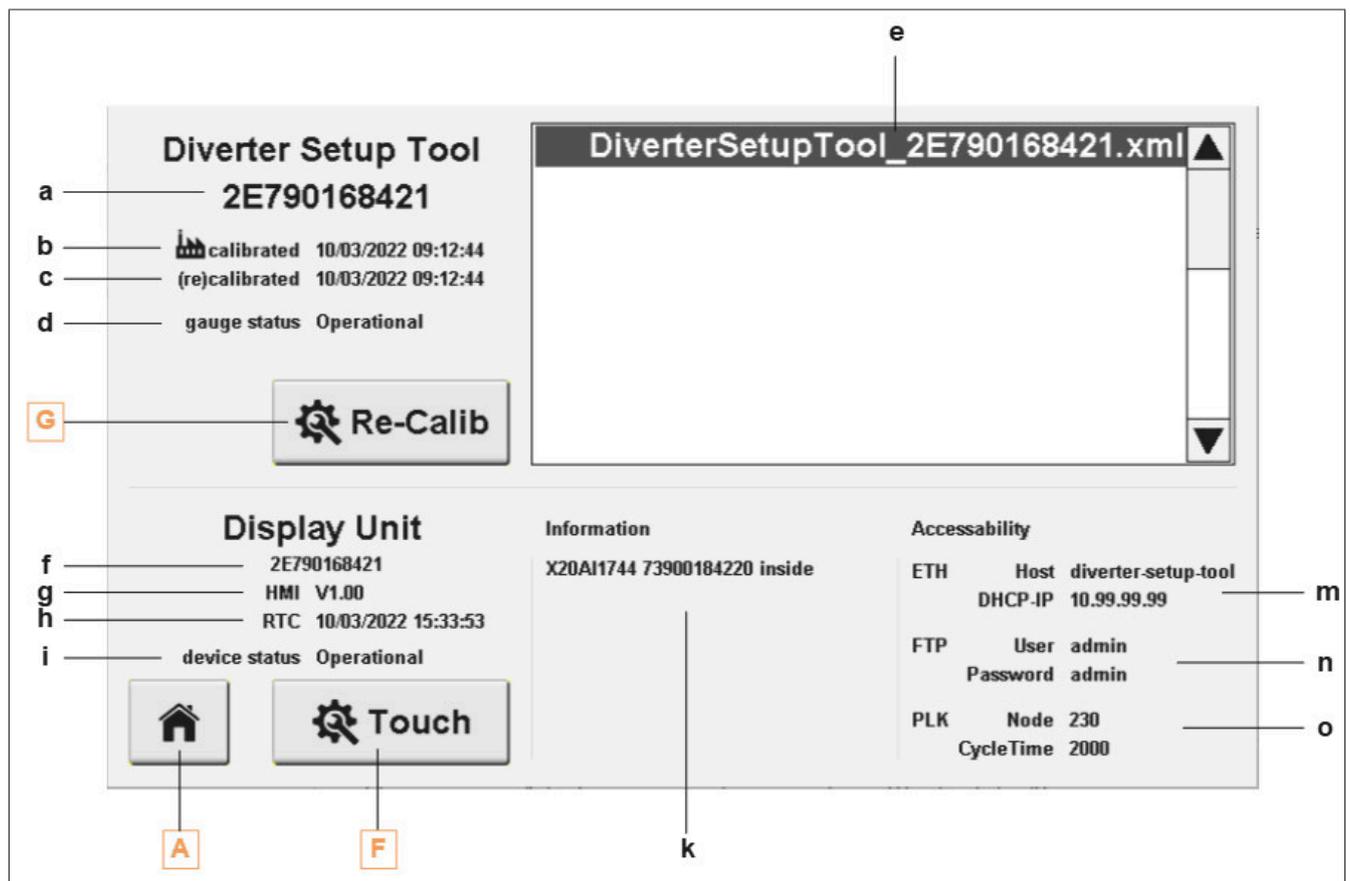
A	Befehl "Abbrechen ohne Aktion"
B	Befehl "Tara ausführen"

Dieses Popup-Fenster wird verwendet, um die aktuelle Kraftmessung auf 0,0 N zu justieren. Es hat keine Auswirkungen auf die Verstärkung des Messgeräts, jedoch verschiebt es den Tara-Offset so, dass für die aktuell angelegte Kraft der Wert 0,0 N angezeigt wird.

Dieser Offsetwert wird als Mittelwert über 1 Sekunde gemessen. Das bedeutet, dass der Anwender dafür sorgen muss, dass während dieses Zeitraums keine Last auf das Messgerät einwirkt. Dies wird gewährleistet, indem das Messgerät mit den Magneten nach oben auf eine horizontale Fläche gelegt wird. In dieser Position hat die eingebaute Wägezelle des Messgeräts keinen Kontakt zum beweglichen Magnetteil und repräsentiert damit exakt 0,0 N.

Der Hintergrund außerhalb des Popup-Fensters wird unscharf dargestellt und reagiert nicht auf Berührungen. Die aktuell gemessene Kraft kann trotz Unschärfe als Information angesehen werden.

## 3.11.14.5.4.2 Visualisierungsseite Einstellungen

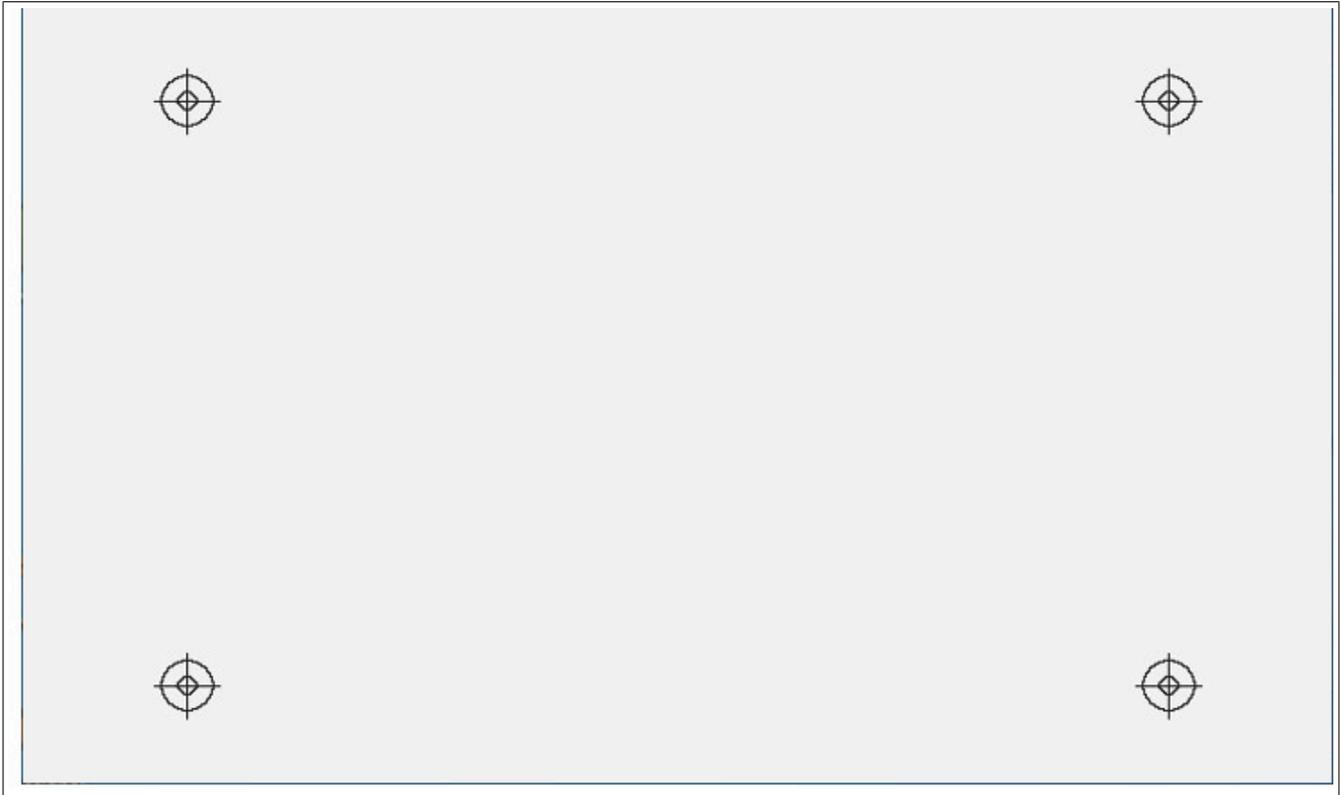


<b>A</b>	Befehl "Wechsel zu Visualisierungsseite Messung", siehe " <a href="#">Visualisierungsseite Messung</a> "
<b>F</b>	Befehl "Start Touch-Kalibrierung", siehe " <a href="#">Touch-Kalibrierung</a> "
<b>G</b>	Befehl "Messgerät neu abgleichen" - öffnet das Popup-Fenster für den Abgleich des Messgeräts, siehe " <a href="#">Abgleich des Messgeräts durch den Anwender</a> "
<b>a</b>	Aktive Seriennummer des angeschlossenen Messgeräts
<b>b</b>	Messgerätinformation - Datum und Uhrzeit des Werksabgleichs
<b>c</b>	Messgerätinformation - Datum und Uhrzeit des letzten Abgleichs
<b>d</b>	Status des Messgeräts - Operational/Error, siehe " <a href="#">Status-/Fehlerliste</a> "
<b>e</b>	Auswahl der Seriennummer des angeschlossenen Messgeräts – <b>Vorsicht:</b> Der Benutzer ist verantwortlich für die korrekte Auswahl
<b>f</b>	Info der Anzeigeeinheit - Seriennummer
<b>g</b>	Info der Anzeigeeinheit - Version der Visualisierungssoftware
<b>h</b>	Info der Anzeigeeinheit - Echtzeituhr (UTC-Zeit)
<b>i</b>	Status der Anzeigeeinheit - Operational/Error, siehe " <a href="#">Status-/Fehlerliste</a> "
<b>k</b>	Info der Anzeigeeinheit - Hardwareinformationen, siehe " <a href="#">Status-/Fehlerliste</a> "
<b>m</b>	Info der Anzeigeeinheit - Zugangsdaten für die eingebaute ETH-Schnittstelle
<b>n</b>	Info der Anzeigeeinheit - Zugangsdaten für den eingebauten FTP-Server
<b>o</b>	Info der Anzeigeeinheit - Zugangsdaten für die interne POWERLINK-Schnittstelle

## Touch-Kalibrierung

Falls das Touch-Display dekalibriert ist, kann die Touch-Kalibrierung manuell gestartet werden.

Nach Drücken der Taste **"F"** auf der Visualisierungsseite Einstellungen, müssen 4 Punkte nacheinander auf dem Display gedrückt werden.



Falls das Display komplett dekalibriert ist und es nicht mehr möglich ist, die Taste über das Touch-Display zu drücken, ist es ratsam, über einen VNC-Client auf das Display zuzugreifen und die Taste **"F"** über VNC fernzubedienen. Die Touch-Kalibrierung kann durch das Drücken der 4 Punkte auf dem Touch-Display fortgesetzt werden.

### 3.11.14.5.4.3 Einen Screenshot speichern

Ein Screenshot kann auf zwei Arten gespeichert werden:

- online durch Verbindung mit dem Bildschirm über einen VNC-Client
- offline über die eingebaute Screenshot-Funktion (für den Fall, dass keine ETH Verbindung möglich ist)

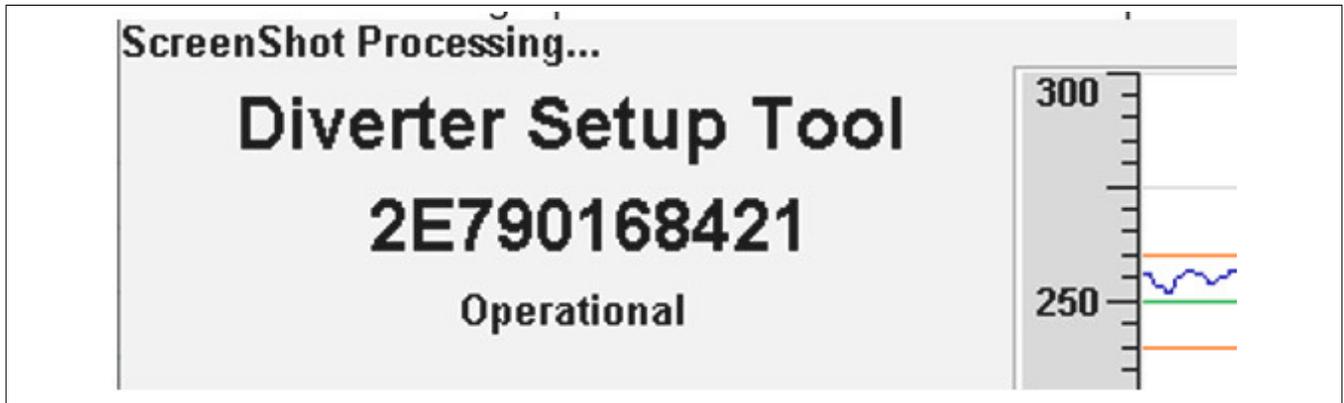
Vorgehensweise um einen Screenshot als Bitmap offline zu speichern:

Um die Grafikkaktualisierung anzuhalten, Taste **"E"** auf der Visualisierungsseite Messung drücken, siehe ["Visualisierungsseite Messung"](#) auf Seite 193.

Anzeige in der linken oberen Ecke mindestens 1 Sekunde lang gedrückt halten, siehe grün markierter Bereich:



1 Sekunde lang kontinuierlich auf diesen Hotspot-Bereich drücken. Screenshot wird gespeichert und die Dateischreibsequenz beginnt.

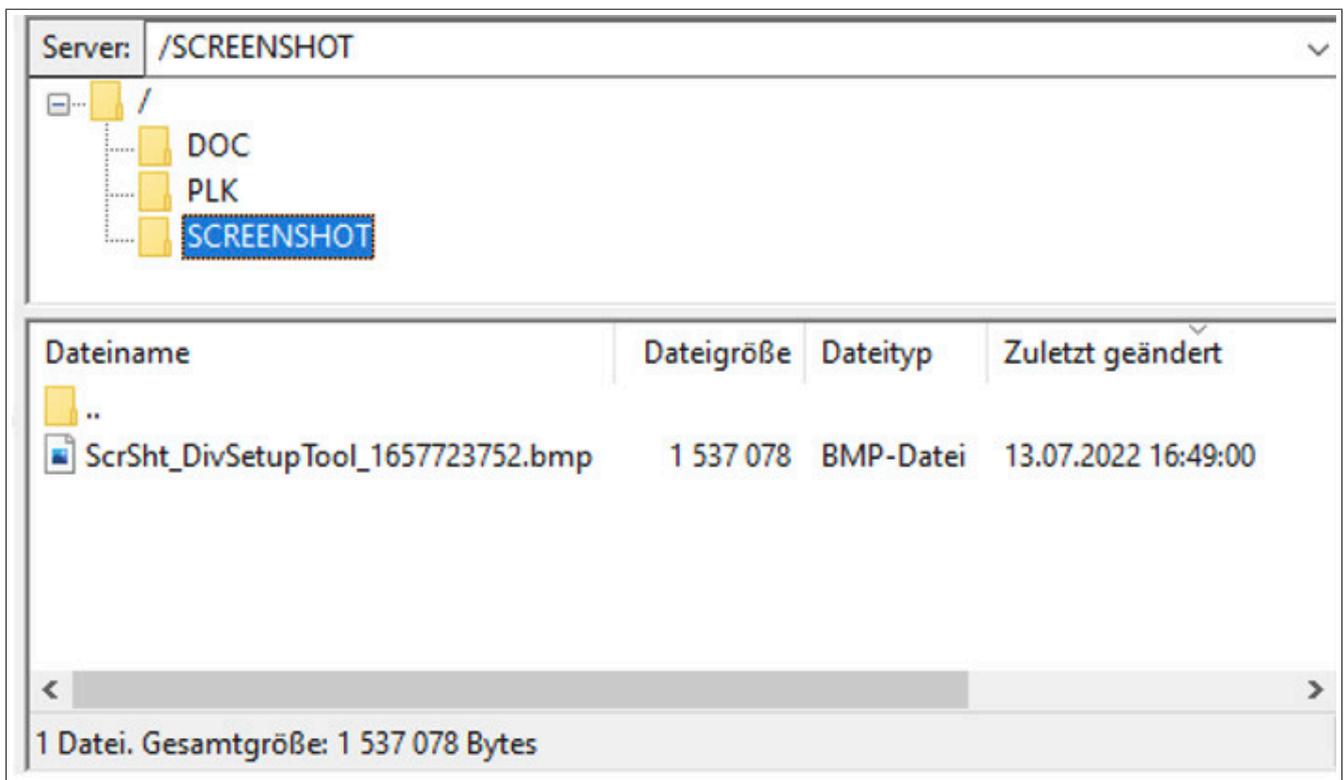


Durch gedrückt halten des Hotspots wird der erstellte Bitmap-Dateiname angezeigt, sobald die Datei fertiggestellt ist.



Diese Meldung verschwindet mit loslassen des Hotspots.

Die Datei wird im Verzeichnis "SCREENSHOT" gespeichert, welches sich auf der Benutzerpartition der Anzeigeeinheit befindet. Sie kann später jederzeit über eine FTP-Verbindung hochgeladen und wieder gelöscht werden.



### 3.11.14.5.4.4 Verbindungen

#### ETH

Die ETH-Schnittstelle ist als DHCP-Client konfiguriert. Beim Verbinden der ETH-Schnittstelle an ein Netzwerk mit einem DHCP-Server erhält die Anzeigeeinheit eine IP-Adresse. Alle 10 Sekunden wird zyklisch eine Prüfung auf eine neu empfangene IP-Adresse durchgeführt.

Die aktiven ETH-Einstellungen können auf der "[Visualisierungsseite Einstellungen](#)" eingesehen werden:

<b>ETH</b>	<b>Host</b>	<b>diverter-setup-tool</b>
	<b>DHCP-IP</b>	<b>10.99.99.99</b>

#### **Information:**

Die DHCP-Client-Identifikation ist auf eine Identifikation über den Namen "DiverterSetupTool" anstelle der Standard-MacID-Identifikation konfiguriert. Das führt dazu, dass die gleiche IP-Adresse bezogen wird, wenn verschiedene Anzeigeeinheiten nacheinander angeschlossen werden.

#### VNC

Die Visualisierung kann mit jedem Standard-VNC-Client aus der Ferne bedient werden. Zur Bedienung der Visualisierung wird kein Passwort benötigt.

#### SDM

Der System Diagnostics Manager (SDM) ist aktiv und kann zu Diagnosezwecken über einen Google-Chrome-Browser verwendet werden.

#### FTP

Für den Zugriff auf die Benutzerpartition der Anzeigeeinheit, auf der sich die Datei mit den Abgleichdaten und Screenshot-Dateien befinden, kann der eingebaute FTP-Server verwendet werden.

1. ETH-Anschluss mit einem Netzwerk verbinden, welches einen DHCP-Server hostet
2. Anzeigeeinheit einschalten
3. FTP-Client mit dem Server unter Verwendung der folgenden Verbindungseinstellungen verbinden:
  - Server: "diverter-setup-tool" oder alternativ die erhaltene DHCP-IP
  - Benutzername: "admin"
  - Passwort: "admin"

Die aktiven ETH-Einstellungen und FTP-Zugangsdaten können auf der "[Visualisierungsseite Einstellungen](#)" eingesehen werden:

<b>ETH</b>	<b>Host</b>	<b>diverter-setup-tool</b>
	<b>DHCP-IP</b>	<b>10.99.99.99</b>
<b>FTP</b>	<b>User</b>	<b>admin</b>
	<b>Password</b>	<b>admin</b>

### 3.11.14.5.4.5 Status-/Fehlerliste

Nachfolgend eine Liste aller möglichen Info-, Status- und Fehlermeldungen, welche auf der Anzeigeeinheit an verschiedenen Stellen angezeigt werden können, wobei einige davon redundant dargestellt werden.

#### Status des Messgeräts

1	Status X20AI1744: Interner I/O-Versorgungsfehler	Interner Fehler, Support anrufen / zur Reparatur zurückschicken
2	Status X20AI1744: Kabelbruch	Kabel und Messgerät prüfen
4	Status X20AI1744: A/D-Fehler	Interner Fehler, Support anrufen / zur Reparatur zurückschicken
30551	Status WGHscale: Analoger Rohwert außerhalb des Bereichs	Kabel und Messgerät prüfen

30552	Status WGHscale: 0 Division	Prüfen, ob die Abgleichdaten des Messgeräts gültig sind
30553	Status WGHscale: Skalierter Wert, Obergrenze	Prüfen, ob die Abgleichdaten des Messgeräts gültig sind
30554	Status WGHscale: Skalenwert, Untergrenze	Prüfen, ob die Abgleichdaten des Messgeräts gültig sind
50000	X20AI1744 nicht gesteckt	Interner Fehler, Support anrufen / zur Reparatur zurückschicken
50001	AI Analoger Rohwert, Obergrenze - Kabelbruch	Kabel und Messgerät prüfen
50002	AI Analoger Rohwert, Untergrenze - Kabelkurzschluss	Kabel und Messgerät prüfen

### Status der Anzeigeeinheit

50001	X20BR9300 Warnung Busversorgung	Interner Fehler, Support anrufen / zur Reparatur zurückschicken
50002	X20BR9300 Warnung I/O-Versorgung	Interner Fehler, Support anrufen / zur Reparatur zurückschicken
50003	X20BR9300 nicht gesteckt	Interner Fehler, Support anrufen / zur Reparatur zurückschicken
50004	X20AI1744 nicht gesteckt	Interner Fehler, Support anrufen / zur Reparatur zurückschicken

### Informationen

Calibration Data XML File Error	Fehler beim Zugriff auf die Abgleichdaten des Messgeräts Prüfen, ob die Abgleichdaten des Messgeräts verfügbar sind
X20AI1744 73900168001 inside	Information, keine Aktion erforderlich
X20AIA744-Ch1 E50C0168001 inside	Information, keine Aktion erforderlich
RTC implausible	Information, Echtzeituhr ist nicht gültig
Factory Setup Active 10.99.99.99	Information, keine Aktion erforderlich

### 3.11.14.5.5 Abgleichdaten Messgerät

Die Datei **DiverterSetupTool\_Serialnumber.xml** enthält die individuellen Abgleichdaten für ein Messgerät. Diese Abgleichdaten werden bei B&R Industrial Automation GmbH für jedes Messgerät individuell im Produktionsprozess gemessen und auf der Benutzerpartition der Anzeigeeinheit (4PPC70.0702) gespeichert. In jeder Anzeigeeinheit sind die Abgleichdaten jenes Messgeräts gespeichert, welches initial mit ausgeliefert wurde. Dies ist jene Seriennummer, welche auch auf der Rückseite der Anzeigeeinheit gelasert ist.

Der Anwender identifiziert und wählt bei der Messvorbereitung die Abgleichdaten nach der Seriennummer aus, welche auf der Rückseite des angeschlossenen Messgeräts gelasert ist. Der Anwender ist dafür verantwortlich, dass die korrekten Abgleichdaten in der Visualisierungsseite Einstellungen ausgewählt werden. Es ist keine zusätzliche automatische Prüfung möglich.

Falls abwechselnd unterschiedliche Messgeräte mit einer Anzeigeeinheit verwendet werden sollten, ist es möglich zusätzliche Abgleichdaten auf die Anzeigeeinheit zu speichern.

Bis zu 20 Dateien mit Abgleichdaten können auf einer Anzeigeeinheit gleichzeitig gespeichert werden. Zum Hochladen/Herunterladen der Abgleichdaten (xml-Dateien) kann der FTP-Zugang verwendet werden. Diese Dateien sind für alle ausgelieferten Messgeräte über den B&R Support verfügbar, oder können von einer Anzeigeeinheit auf eine andere kopiert werden.

Die werkseitigen Abgleichdaten des Messgeräts sind für die gesamte Lebensdauer des Messgeräts gültig. Bestehen Zweifel, ob das Messgerät noch richtig misst, kontaktieren Sie den B&R Support, oder schicken es zum Abgleich in die Reparatur.

## Warnung!

**Obwohl es möglich ist, ist es strikt verboten diese Datei mit einem externen Editor zu verändern, da dies zu ungültigen Messungen führen oder das Dateiformat beschädigen könnte.**

### 3.11.14.5.5.1 Abgleich des Messgeräts durch den Anwender

## Achtung!

**Die Verwendung der Funktion "Re-Calib" ist nicht zulässig.**

**Taste "Close" drücken.**

Verwenden Sie die Funktion "Re-Calib" nur, wenn Sie vom B&R Support dazu aufgefordert werden.

### 3.11.14.5.6 Checkliste für eine gültige Messung

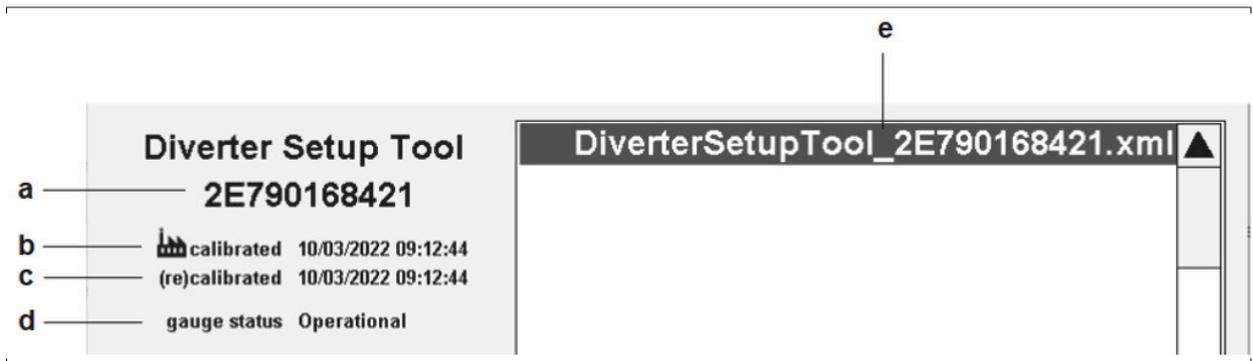
#### 3.11.14.5.6.1 Vorbereitung

- Für den Netzbetrieb der Anzeigeeinheit sind 110 VAC / 60 Hz oder 240 VAC / 50 Hz erforderlich.
- Die Segmente, die gemessen werden sollen, dürfen **nicht** mit 58 VDC versorgt werden.

## Achtung!

Aus Sicherheitsgründen und um eine Beeinflussung der Messung durch Magnetfelder zu vermeiden, müssen die zu messenden Segmente während der Messung vollständig ausgeschaltet sein.

- Das Messgerät, die Anzeigeeinheit, das Kabel und das Netzteil auspacken und visuell auf Anomalien prüfen, die auf eine unsachgemäße Handhabung durch den vorherigen Benutzer zurückzuführen sind, z. B. gebrochene Magnete, verformte Räder durch mögliche Stürze, gerissene Kabel, gebrochene Stifte im Kabel/Stecker etc.
- Alle Kabel verbinden, Schraubverbindungen handfest anziehen und Anzeigeeinheit einschalten.
- Auswahl der korrekten Seriennummer des angeschlossenen Messgeräts in der Anzeigeeinheit überprüfen. Die Seriennummer ist die Identifikation für die Abgleichdaten des Messgeräts, die als Datei auf der Anzeigeeinheit gespeichert werden. Diese Abgleichdaten werden bei B&R Industrial Automation GmbH während des Produktionsprozesses für jedes Messgerät einzeln gemessen.



Die Seriennummer des Messgeräts befindet sich als Lasermarkierung auf der Rückseite des Messgeräts.

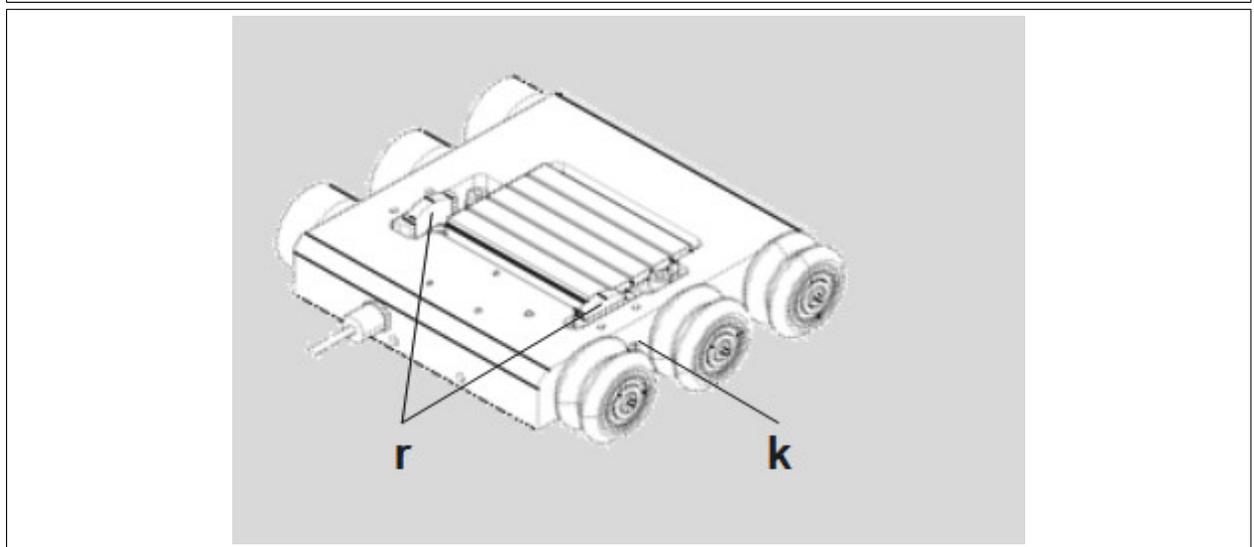
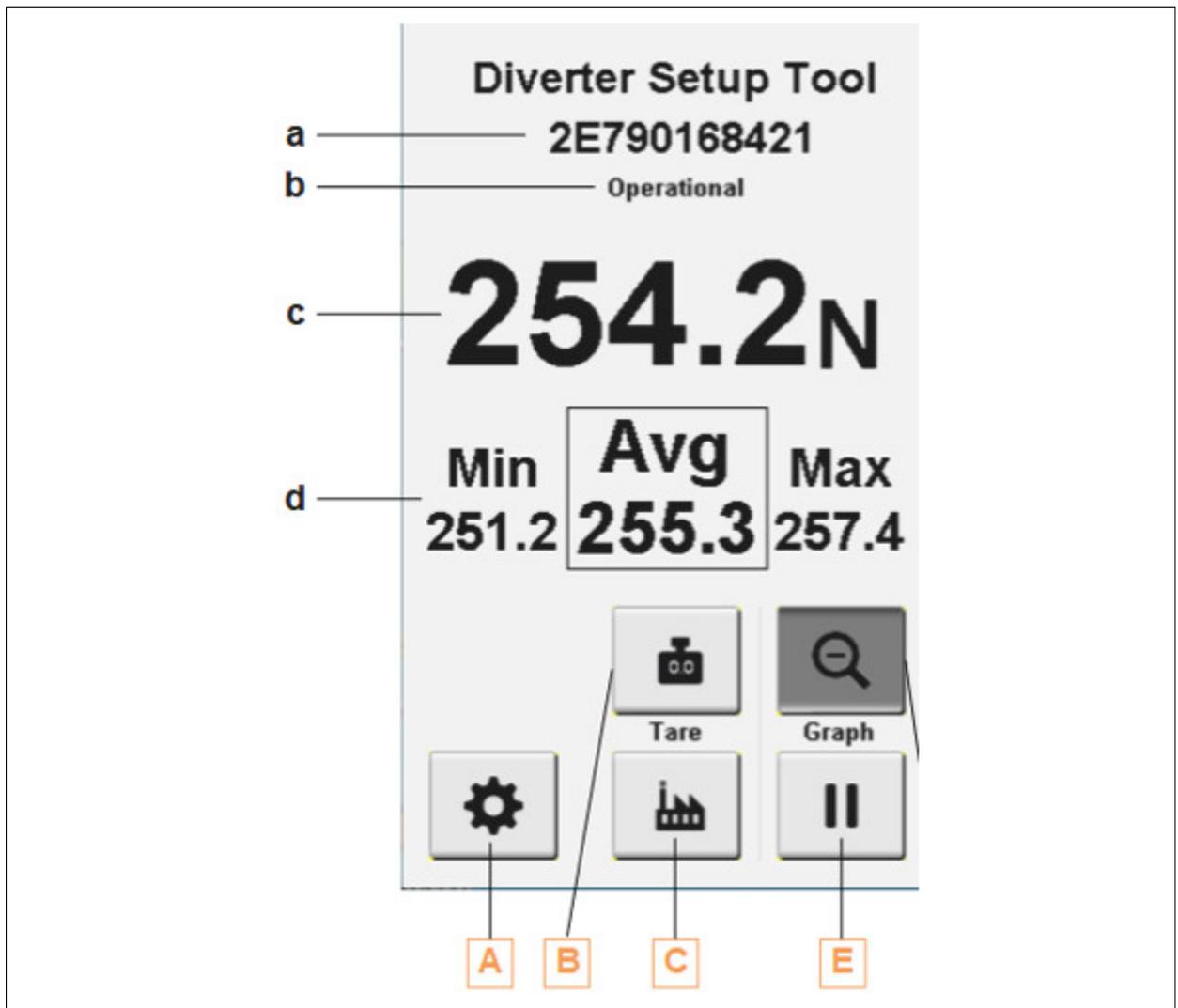
## Achtung!

Der Anwender ist allein dafür verantwortlich, dass die in der Anzeigeeinheit der Visualisierung ausgewählte Seriennummer (a) komplett zu der gelaserten Seriennummer auf dem Messgerät passt. Die vollständige Seriennummer ist auf Identität zu prüfen. Es ist keine zusätzliche automatische Prüfung möglich.

Wenn die Seriennummern nicht passen, wählen Sie die richtige Nummer aus der Auswahlliste aus (e). Sollte die gewünschte Seriennummer nicht in der Liste (e) enthalten sein, kontaktieren Sie bitte den B&R Support.

**Messungen mit unpassenden Abgleichdaten sind nicht zulässig!**

- Status des Messgeräts (d) auf seine Funktionsbereitschaft prüfen. Wenn ein Fehler angezeigt wird, Kabel überprüfen und die ["Status-/Fehlerliste"](#) auf Seite 198.



- Den gemessenen Kraftwert (c) im unbelasteten Zustand überprüfen. Messgerät mit den Magneten nach oben auf einer horizontale Fläche ablegen:  
Der gemessene Kraftwert (c) sollte ungefähr 0 N anzeigen (Abweichung von +/-0,5 N ist tolerierbar). Wenn der gemessene Kraftwert (c) nicht 0 N ist, Justierung durch Drücken der Taste "C" auf Werkseinstellung zurücksetzen. Wenn der gemessene Kraftwert (c) immer noch nicht 0 N beträgt, mit Drücken der Taste "B", Tara 0.0 ausführen.

- Die Segment-Abstandsbacken (r) des Messgeräts müssen eingezogen sein. Falls nicht, sind sie mit einen 5 mm Innensechskantschlüssel durch Drehen des Exzenters (k) in eine eingezogene Position zu bringen.
- Um den gemessenen Kraftwert des Messgeräts auf Gültigkeit zu prüfen, die Kraft eines Geradensegments messen, das in einem nicht verstellbaren Führungselement montiert ist. Die gemessene Kraft [N] sollte im Bereich von 200 N bis 300 N liegen. Falls nicht, kontaktieren Sie den B&R Support zur Abklärung der weiteren Vorgehensweise.

### 3.11.14.5.6.2 Messung

- Siehe Anwenderhandbuch ACOPOStrak: [5.3.5.8.3 "Einstellen der symmetrischen Magnetkraft im Weichenbereich" auf Seite 321](#).
- Das Messgerät kann am einfachsten auf einem Segmentspalt oder auf einem Kurvensegment angebracht oder abgenommen werden. Schläge oder schnelle Kraftänderungen auf die im Messgerät eingebaute Wägezelle vermeiden.

#### **Achtung!**

**Das Messgerät nicht durch magnetische Anziehungskraft auf dem Führungselement (mit eingebautem Segment) "aufschnappen" lassen!  
Dadurch können erhebliche Beschädigungen an den Führungsschienen verursacht werden und somit die gesamte Funktion des ACOPOStrak Systems beeinträchtigen.**

- Die Rad-Geometrie des Messgeräts ist unterschiedlich zu der eines normalen Shuttles. Nur drei der sechs Räder haben Kontakt mit der Führungsschiene auf der Magnetseite. Die Messungen sind daher nur für gerade Track-Abschnitte gültig.  
Messungen in einem gekrümmten Führungsbereich sind nicht aussagekräftig.
- Die gemessene Kraft wird keine gerade Linie sein, wenn das Messgerät über das Segment bewegt wird. Der Grund dafür ist, dass der interne Stator-Kern des Segments zahnförmig ist. Um diese Zähne sind die Spulen gewickelt. Das wird bei der Messung als Schwingung sichtbar, wenn sich das Messgerät bewegt. Während der Bewegung ist ein Schwanken des Messwerts im Bereich von 3 N bis 5 N normal. Um einen stabilen Durchschnittswert zu erhalten, empfiehlt es sich, das Messgerät von Hand, um die zu messende Position herum vor- und zurückzubewegen (in einem Bereich von etwa +/- 9 mm) und den Durchschnittswert Avg (Durchschnitt der letzten 5 Sekunden) abzulesen.
- Die gemessene Kraft in Weichenbereichen sollte nominal 255 N betragen, wobei die Toleranz der absolut gemessenen Kraft +/- 15 N ist.  
Das vorrangige Ziel ist, die Kräfte der beiden an der Weiche beteiligten Segmente möglichst gleich einzustellen, wobei hier eine Toleranz von 5 N Differenz der beiden gegenüberliegenden Kräfte einzuhalten ist.

### 3.11.15 8F1TCA.TKSD0000I-1

#### 3.11.15.1 Allgemeines

ACOPOStrak Werkzeugkoffer-Set zur Justierung der Führungselemente und Shuttles und für die Weicheneinstellung.

#### 3.11.15.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.TKSD0000I-1	ACOPOStrak Werkzeugkoffer-Set: Für Führungselemente, Shuttles und Weicheneinstellung	

Tabelle 145: 8F1TCA.TKSD0000I-1 - Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anzahl
8F1TCA.DCB00000I-1	ACOPOStrak 2x 3 Einstell- und Kontrolllehren für Weichenspalt	1x
8F1TCA.DCBT0000I-1	ACOPOStrak Kalibrierkörper für Höhenversatz / Kalibrierung Messzange Weichenspalt	1x
8F1TCA.DCDG0000I-1	ACOPOStrak Messzange für Weichenspalt	1x
8F1TCA.DHOMD000I-1	ACOPOStrak Messmittel zur Bestimmung des Höhenversatzes von gegenüberliegenden Doppel-V-Führungsschienen im Weichenbereich	1x
8F1TCA.DSAT0000I-1	ACOPOStrak Einstellwerkzeug für die horizontale Feinpositionierung von Segmenten in Führungselementen	2x
8F1TCA.GAS00000I-1	ACOPOStrak Montagestütze, verstellbar	1x
8F1TCA.GAT01000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 180° / Führungselement, 135°	1x
8F1TCA.GAT02000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 90° / Führungselement, 45° / Führungselement, gerade	1x
8F1TCA.GATST000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungsständer	1x
8F1TCA.GHAT0000I-1	ACOPOStrak Höheneinstellwerkzeug für Zusatzständer	1x
8F1TCA.GMS00000I-1	ACOPOStrak Mess-Shuttle für Führungsschienen-Übergang	1x
8F1TCA.SPTB0000I-1	ACOPOStrak Stirnloch-Steckschlüsseinsatz für Montage / Demontage Shuttleäder	1x
8F1TCA.SWGS0000I-1	ACOPOStrak Verschleißlehrensatz: 1x Verschleißlehre V-Rad, 1x Verschleißlehre Flachrad	1x
8F1TCA.DI100000I-1	Mitutoyo Messuhr 12,7 mm; Abl. 0,01;	3x
8F1TCA.SL100000I-1	Wasserwaage; 0,04 mm/m; 200 mm;	2x

Diverter Setup Tool (8F1TCA.DST00100I-1) ist nicht im Lieferumfang enthalten.

#### 3.11.15.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.TKSD0000I-1
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	Koffer 1: 65 mm Koffer 2: 45 mm Koffer 3: 44,5 mm
Länge	Koffer 1: 77 mm Koffer 2: 77 mm Koffer 3: 42 mm
Höhe	Koffer 1: 19 mm Koffer 2: 22 mm Koffer 3: 19 mm
Gewicht	46,2 kg

Tabelle 146: 8F1TCA.TKSD0000I-1 - Technische Daten

### 3.11.16 8F1TCA.TKSND000I-1

#### 3.11.16.1 Allgemeines

ACOPOStrak Werkzeugkoffer-Set zur Justierung der Führungselemente und Shuttles.

#### 3.11.16.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.TKSND000I-1	ACOPOStrak Werkzeugkoffer-Set: Für Führungselemente und Shuttles	

Tabelle 147: 8F1TCA.TKSND000I-1 - Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anzahl
8F1TCA.GAS00000I-1	ACOPOStrak Montagestütze, verstellbar	1x
8F1TCA.GAT01000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 180° / Führungselement, 135°	1x
8F1TCA.GAT02000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 90° / Führungselement, 45° / Führungselement, gerade	1x
8F1TCA.GATST000I-1	ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungsständer	1x
8F1TCA.GHAT0000I-1	ACOPOStrak Höheneinstellwerkzeug für Zusatzständer	1x
8F1TCA.GMS00000I-1	ACOPOStrak Mess-Shuttle für Führungsschienen-Übergang	1x
8F1TCA.SPTB0000I-1	ACOPOStrak Stirnloch-Steckschlüsseinsatz für Montage / De- montage Shuttleräder	1x
8F1TCA.SWGS0000I-1	ACOPOStrak Verschleißlehrensatz: 1x Verschleißlehre V-Rad, 1x Verschleißlehre Flachrad	1x
8F1TCA.DI100000I-1	Mitutoyo Messuhr 12,7 mm; Abl. 0,01;	3x

#### 3.11.16.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.TKSND000I-1	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen		
Breite	Koffer 1: 65 mm Koffer 2: 45 mm	
Länge	Koffer 1: 77 mm Koffer 2: 77 mm	
Höhe	Koffer 1: 19 mm Koffer 2: 22 mm	
Gewicht	32,8 kg	

Tabelle 148: 8F1TCA.TKSND000I-1 - Technische Daten

### 3.11.17 8F1TCA.TKCD0000I-1

#### 3.11.17.1 Allgemeines

#### 3.11.17.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.TKCD0000I-1	ACOPOStrak Werkzeugkoffer-Set leer für Werkzeugkategorien: Führungselemente, Shuttles und Weicheneinstellung	

Tabelle 149: 8F1TCA.TKCD0000I-1 - Bestelldaten

#### 3.11.17.3 Technische Daten

Bestellnummer	8F1TCA.TKCD0000I-1	
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Breite	Koffer 1: 65 mm Koffer 2: 45 mm Koffer 3: 44,5 mm	
Länge	Koffer 1: 77 mm Koffer 2: 77 mm Koffer 3: 42 mm	
Höhe	Koffer 1: 19 mm Koffer 2: 22 mm Koffer 3: 19 mm	
Gewicht	27,5 kg	

Tabelle 150: 8F1TCA.TKCD0000I-1 - Technische Daten

**3.11.18 8F1TCA.TKCND000I-1****3.11.18.1 Allgemeines****3.11.18.2 Bestelldaten**

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Werkzeuge</b>	
8F1TCA.TKCND000I-1	ACOPOStrak Werkzeugkoffer-Set leer für Werkzeugkategorien: Führungselemente und Shuttles	

Tabelle 151: 8F1TCA.TKCND000I-1 - Bestelldaten

**3.11.18.3 Technische Daten**

Bestellnummer	8F1TCA.TKCND000I-1
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	Koffer 1: 65 mm Koffer 2: 45 mm
Länge	Koffer 1: 77 mm Koffer 2: 77 mm
Höhe	Koffer 1: 19 mm Koffer 2: 22 mm
Gewicht	20,5 kg

Tabelle 152: 8F1TCA.TKCND000I-1 - Technische Daten

## 4 Wartung und Instandhaltung

---

Videoanleitung zu verschiedenen Themen siehe [ACOPOStrak Montage und Wartung](#)



<https://www.br-automation.com/learn-track>

### 4.1 Sichtkontrolle

#### Allgemein

Maschine allgemein auf lose Teile oder Komponenten überprüfen. Lose Teile können die Sicherheit und Funktionalität der Maschine beeinträchtigen!

#### Shuttles

##### **Vorsicht!**

**Shuttle mit Sorgfalt behandeln!**

##### **Information:**

**Prüfen Sie jedes Shuttle auf 4.1.1 "Abnutzung" auf Seite 208.**

**Führen Sie eine Sichtkontrolle der Räder auf Abnutzung oder Schäden durch.**

**Führen Sie bei den Shuttles eine Sichtkontrolle durch und bei Bedarf sind diese zu reinigen oder zu ersetzen.**

- Magnetabdeckungen auf Kratzer prüfen
- Shuttle-Körper auf Schäden prüfen (Beulen, Verbiegungen, Verdrehungen), die darauf hinweisen, dass ein Shuttle möglicherweise entgleist ist
- V-Räder entfernen und Schmierfilze auf Sauberkeit und Öligkeit prüfen
- Schmierbohrung auf Verschmutzung durch Staub und Schmutz prüfen
- Vorhandensein und Zustand der Antistatikbürste prüfen

#### Führungsschienen

- Führungsschienen auf vorhandenen Schmierfilm prüfen
- Führungsschienen müssen frei von Rückständen sein
- V-Führungsschienen und flache Führungsschienen auf Verschleißerscheinungen prüfen

#### Segmente

- Segmentabdeckung auf Kratzer prüfen
- Segmentabdeckung auf Ausbeulung prüfen
- Segmentabdeckung auf weitere Schäden wie Beulen und Risse prüfen

### 4.1.1 Räder auf Verschleiß prüfen

Zusätzlich zur Sichtkontrolle der Räder auf Verschleiß oder Schäden kann mit den ACOPOStrak Verschleißlehren für V-Rad und Flachrad der Verschleiß der Räder gemessen werden.

Verschleißgrenzwert: **0,15 mm** im Durchmesser

⇒ Ab diesem Verschleißgrenzwert wird ein 4.5 "Austausch der Räder" auf Seite 213 empfohlen.

Absolute Verschleiß-Untergrenze: **0,25 mm** im Durchmesser

⇒ Ab diesem Verschleißgrenzwert muss ein 4.5 "Austausch der Räder" auf Seite 213 erfolgen.

## Vorsicht!

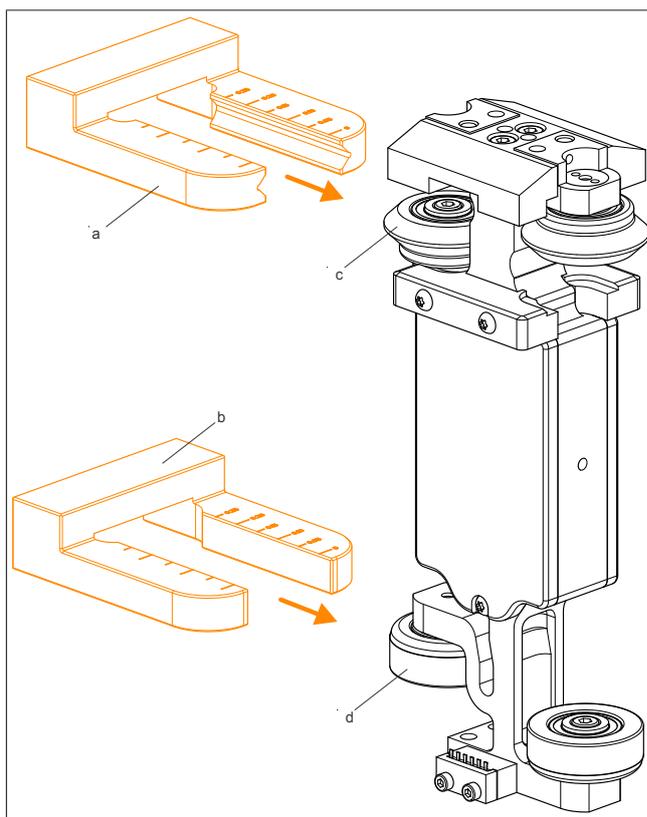
Eine Missachtung des absoluten Verschleiß-Grenzwerts kann zur vollständigen Zerstörung des ACOPOStrak Transportsystems führen.

ACOPOStrak Verschleißlehrensatz für V-Rad und Flachrad

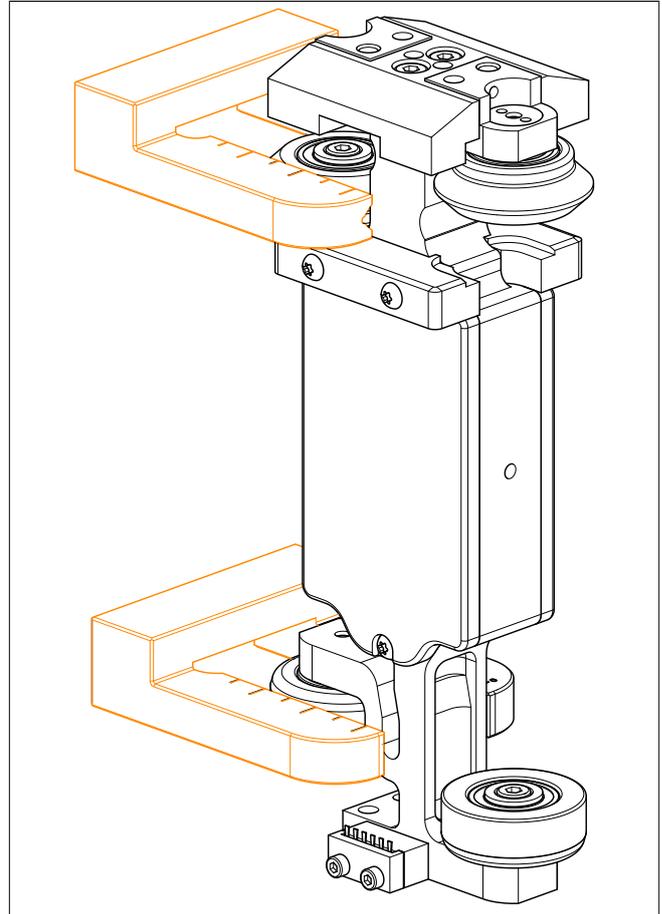
8F1TCA.SWGS0000I-1

1. Verschleißlehre V-Rad / Flachrad vorsichtig über das V-Rad oder Flachrad führen, damit dieses nicht stecken bleibt.

- a Verschleißlehre V-Rad
- b Verschleißlehre Flachrad
- c V-Rad
- d Flachrad



- Wert des Tangentenberührungspunkts der Skala ablesen.  
Der Skalenwert entspricht der Verringerung des Durchmessers vom Nennmaß = 30 mm.
- Messwertskala: 0 bis 0,25 mm



## 4.2 Reinigen des ACOPOStrak Transportsystems

### Allgemein

#### Information:

Das ACOPOStrak Transportsystem und die Shuttles sind frei von Staub und Verschmutzung zu halten.

#### Information:

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

### Entfernen von Staub und Schmutz

1. Mit einem weichen Tuch Staub und Schmutz abwischen.
2. Mit Isopropanol auf einem weichen Tuch reinigen.
3. Mit einem weichen Tuch Reinigungsmittel abwischen.

### Führungsschienen

Reinigung der Führungsschienen ist in regelmäßigen Abständen erforderlich und durchzuführen.

Komponente	Intervall	Reinigen
Führungsschienen	Reinigung wie in unter <a href="#">Instandhaltungsintervalle</a> angegeben oder halbjährlich (bei geringerer Laufleistung)	Führungsschienen mit einem sauberen weichen Tuch (mit Isopropanol oder gleichwertigem befeuchtet) reinigen. Schmutzablagerungen restlos entfernen.

#### Achtung!

**Nachschmierung der Schmierfilze nach der Reinigung durchführen!**

Abhängig von den Umgebungsbedingungen ist eine Schmierung/Reinigung in kürzeren Intervallen erforderlich.

### 4.3 Instandhaltungsintervalle

	Erste Kontrolle [km]	Initialintervall [km]	Max. Intervall [km] <sup>1)</sup>
Sichtprüfung	10	250	2000
Reinigung	10	500	6000
Schmierung	10	250	2000

1) Oder halbjährlich (bei geringerer Laufleistung)

Laufleistung [km]	Aufgabe	Datum	Verantwortlich
10 <sup>1)</sup>	Inspektion <sup>3)</sup> Reinigung <sup>4)</sup> Schmierung		
250	Inspektion <sup>3)</sup> Schmierung		
500	Inspektion <sup>3)</sup> Reinigung <sup>4)</sup> Schmierung		
750	Inspektion <sup>3)</sup> Schmierung		
1000	Inspektion <sup>3)</sup> Reinigung <sup>4)</sup> Schmierung		
1250 <sup>2)</sup>	Inspektion <sup>3)</sup> Schmierung		
1500	Inspektion <sup>3)</sup> Reinigung <sup>4)</sup> Schmierung		

- 1) Nach dem kundenseitigen Aufbau an dem endgültigen Ort der Produktion gilt dies als Wiederinbetriebnahme.
- 2) Intervall kann um 250 km erhöht werden, wenn nach 3 Instanzen nichts **Kritisches** auftaucht. Maximal angegebenes zulässiges Intervall muss eingehalten werden.  
Um das Intervall zu erhöhen, muss ein Schmierfilm auf den Führungsschienen vorhanden sein.  
Intervall wieder reduzieren, wenn es zu groß erscheint.
- 3) Radgröße und Radform, Kratzer, Filz, Shuttlekörper, Antistatikbürste, Führungsschienen
- 4) Führungsschienen, Shuttles, Räder

## 4.4 Schmierfilz schmieren

Der Schmierfilz am Shuttle schmiert die Doppel-V-Führungsschiene und die V-Räder am Shuttle.

### Information:

Zur Schmierung des Schmierfilzes dürfen ausschließlich folgende Schmierstoffe verwendet werden:  
ISO grade 46 (empfohlen: No-Tox HD Food Grade Oil 46 von Fa. Bel-Ray Company, Inc.) oder SAE grade 20

#### 1. Inbetriebnahme

Schmierfilze sind bei Anlieferung zur Herstellung einer Systemgrundschrnerung ausreichend vorgeschmiert. Ölüberschuss auf Führungsschienen ist im Zuge der Inbetriebnahme zu entfernen, so dass ein Schmierfilm auf den Führungsschienen erhalten bleibt. Ersatzschmierfilze sind nicht vorgeschmiert.

#### 2. Wartung

Wie in der [Tabelle](#) angegeben, bei jedem Shuttle in jede Schmierbohrung je 1 Tropfen (40 µl) von ISO grade 46 oder SAE grade 20 Öl.

#### 3. Instandhaltung

Siehe [4.9 "Austausch des Schmierfilzes"](#) auf Seite 225.

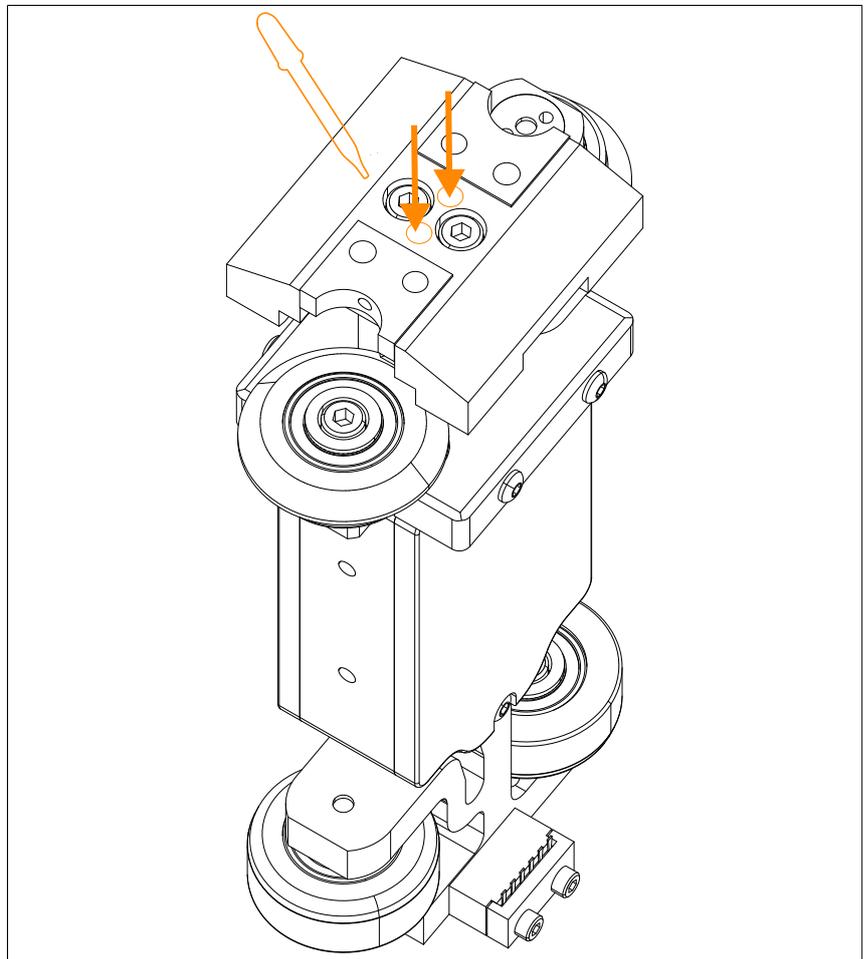


Abbildung 93: Schmierbohrungen am Shuttle

Prüfen Sie bei jeder Schmierung den Zustand des Schmierfilzes. Der Schmierfilz muss Kontakt mit dem Rad haben. Ist der Schmierfilz verschmutzt oder hat keinen Kontakt zum Rad, ["tauschen Sie den Schmierfilz aus"](#) auf Seite 225.

## 4.5 Austausch der Räder (Legacy-Shuttle)

### Übersicht Zubehör V-Rad und Flachrad

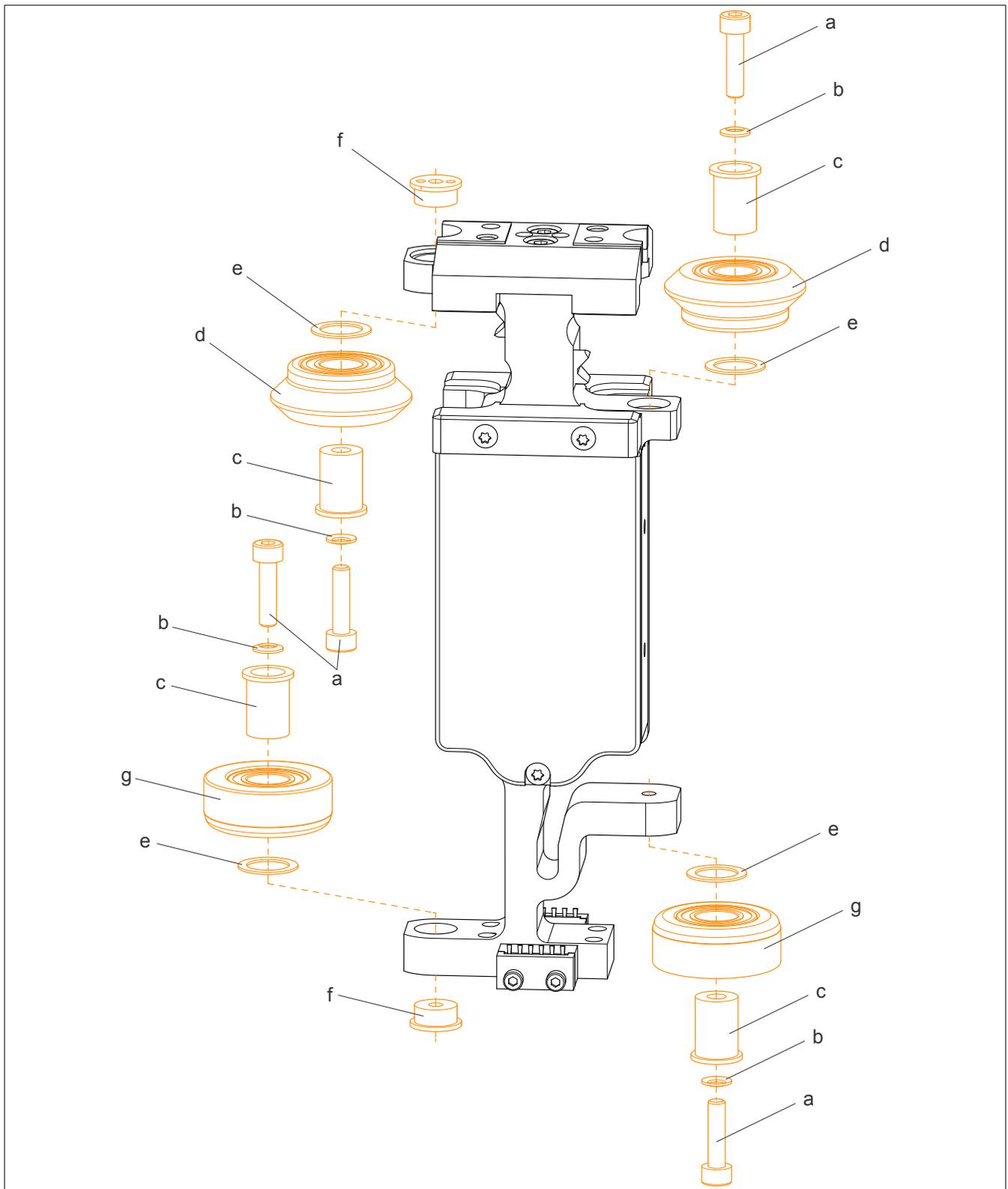


Abbildung 94: Übersicht Zubehör V-Rad und Flachrad

a	Innensechskantschraube M4x16
b	Sicherungsscheibe
c	Welle
d	V-Rad
e	Passscheibe
f	Flanschnutter
g	Flachrad

Achten Sie darauf, dass die Orientierung der Räder nach dem Austausch der Zeichnung entsprechen:

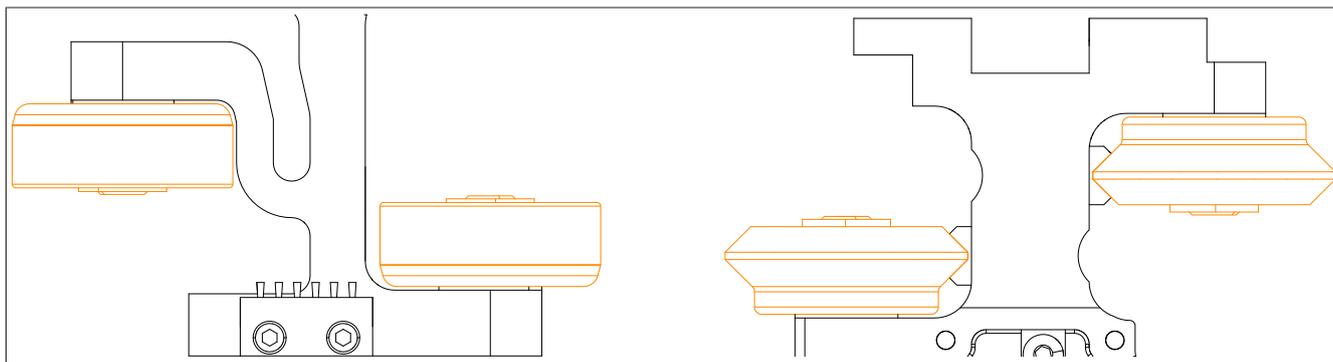


Abbildung 95: Anordnung Flachräder und V-Räder

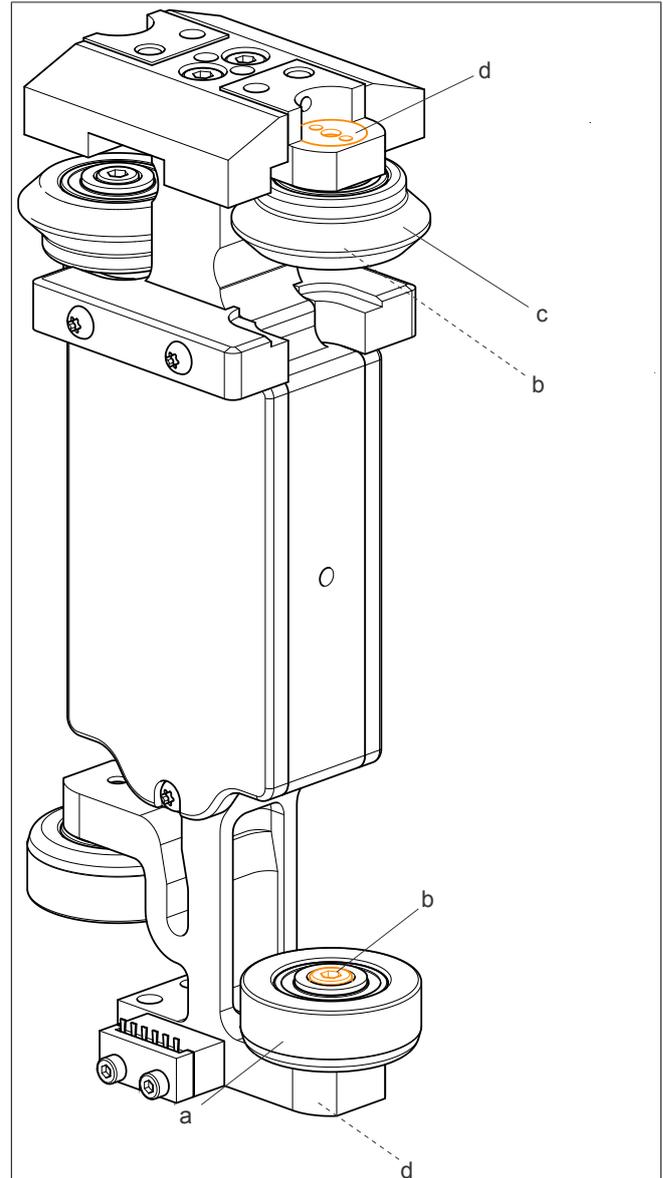
Prüfen Sie bei jedem Austausch der Räder den Zustand des Schmierfilzes. Der Schmierfilz muss Kontakt mit dem Rad haben. Ist der Schmierfilz verschmutzt oder hat keinen Kontakt zum Rad, ["tauschen Sie den Schmierfilz aus"](#) auf Seite 225.

### 4.5.1 Austausch V-Rad und Flachrad mit Flanschmutter

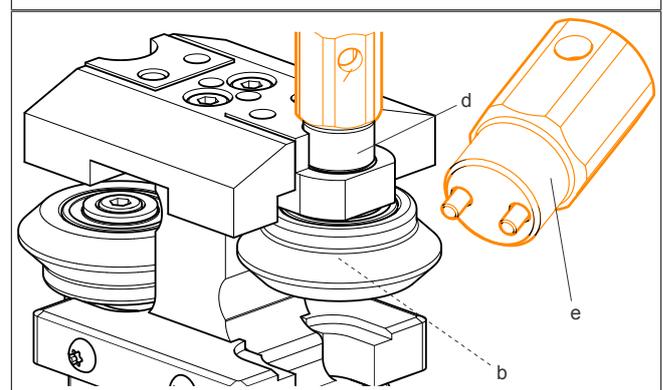
Je ein V-Rad und ein Flachrad werden mit einer Flanschmutter am Shuttlekörper befestigt.

#### Vorgehensweise

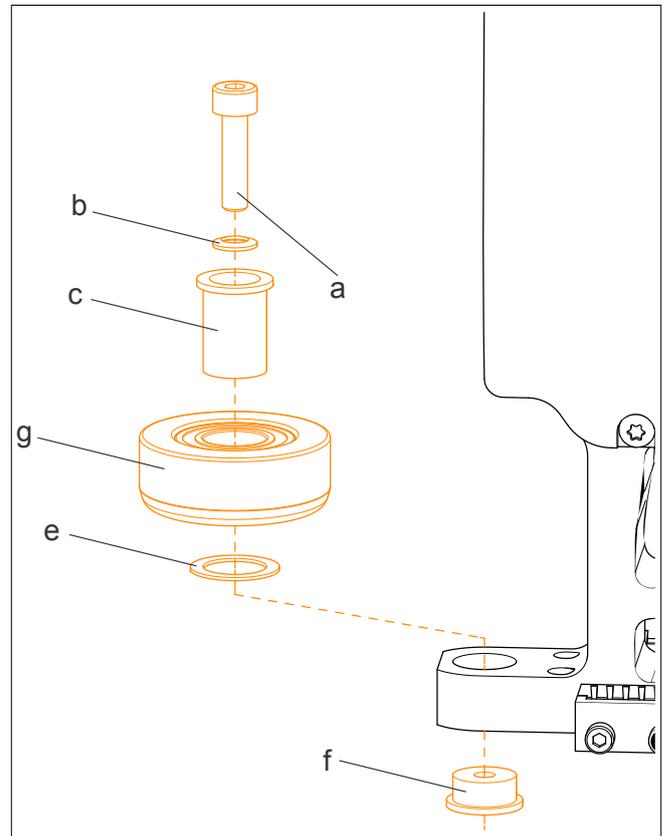
1. Innensechskantschraube M4x16 (b) mit einem Innensechskantschlüssel lösen, um das V-Rad (c) oder Flachrad (a) vom Shuttlekörper zu entfernen.



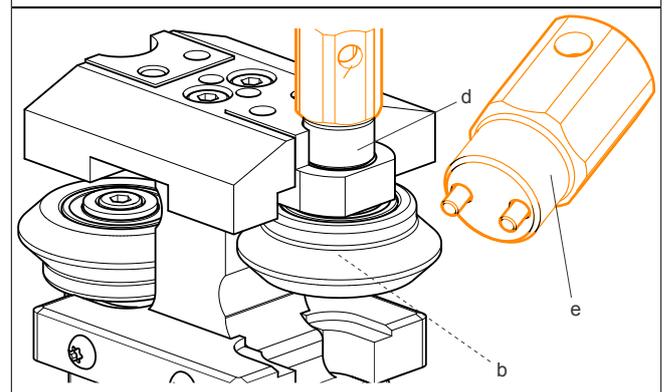
2. Dazu Flanschmutter (d) mit dem Stirnloch-Steckschlüsseinsatz (e) (8F1TCA.SPTB0000I-1) festhalten.
3. Komponenten des V-Rads oder Flachrads auseinandernehmen, siehe "Austausch der Räder (Legacy-Shuttle)" auf Seite 213.



4. Welle (c) in das Lager des neuen V-Rads oder Flachrads (g) einsetzen.
5. Innensechskantschraube M4x16 (a) mit der Sicherungsscheibe (b) durch das Lager des V-Rads oder Flachrads (g) stecken. Der Konus der Sicherungsscheibe (b) muss in Richtung Schraubenkopf zeigen.
6. Passscheibe (e) auf die Welle stecken.
7. V-Rad- oder Flachradbaugruppe auf dem Shuttlekörper mit der Welle in die Senkbohrung einsetzen und Flanschnutter (f) aufschrauben.



8. Innensechskantschraube M4x16 (b) eindrehen.
9. Innensechskantschraube M4x16 (b) mit dem Innensechskantschlüssel (Größe 3 mm) halten und Flanschnutter (d) mit dem Stirnloch-Steckschlüsseinsatz (b) (8F1TCA.SPTB0000I-1 ) anziehen (Anzugsmoment 4 Nm).

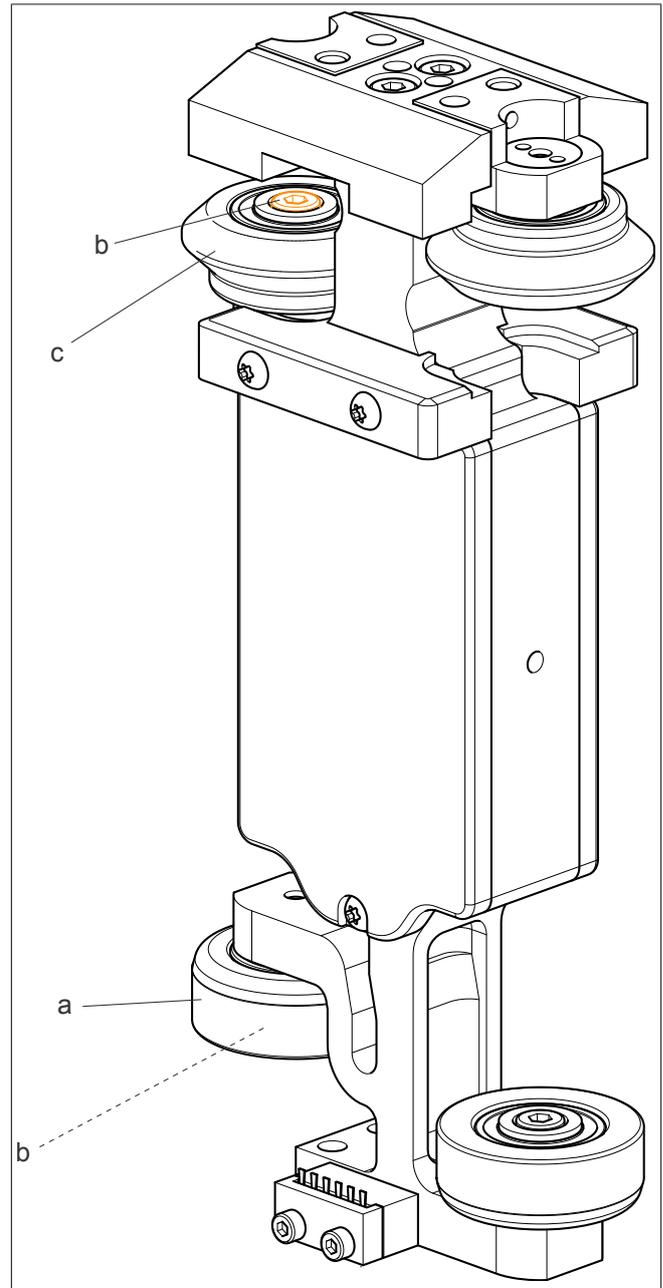


#### 4.5.2 Austausch V-Rad und Flachrad ohne Flanschmutter

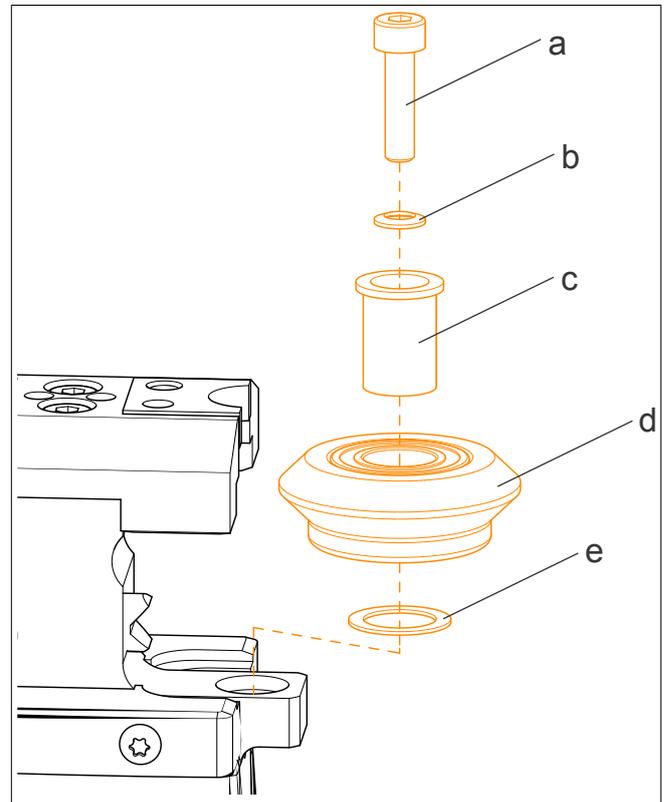
Je ein V-Rad und ein Flachrad werden direkt am Shuttlekörper befestigt.

##### Vorgehensweise

1. Innensechskantschraube M4x16 (b) mit einem Innensechskantschlüssel lösen, um das V-Rad (c) oder Flachrad (a) vom Shuttlekörper zu entfernen.
2. Komponenten des V-Rads oder Flachrads auseinandernehmen, siehe "Austausch der Räder (Legacy-Shuttle)" auf Seite 213.



3. Welle (c) in das Lager des neuen V-Rads (d) oder Flachrads einsetzen.
4. Innensechskantschraube M4x16 (a) mit der Sicherungsscheibe (b) durch das Lager des V-Rads (d) oder Flachrads stecken (Orientierung der Räder siehe [Abb. 95 "Anordnung Flachräder und V-Räder" auf Seite 214](#)). Der Konus der Sicherungsscheibe (b) muss in Richtung Schraubenkopf zeigen.
5. Passscheibe (e) auf die Welle stecken.
6. V-Rad- oder Flachradbaugruppe auf dem Shuttlekörper mit der Welle in die Senkbohrung einsetzen und Innensechskantschraube M4x16 (b) eindrehen.
7. Innensechskantschraube M4x16 (b) anziehen (Anzugsmoment 4 Nm).



### Information:

V-Räder und Flachräder müssen Kontakt mit den Führungsschienen haben und sich leichtgängig bewegen können.

## 4.6 Austausch der Räder (Standardshuttle)

### Übersicht Zubehör V-Rad und Flachrad

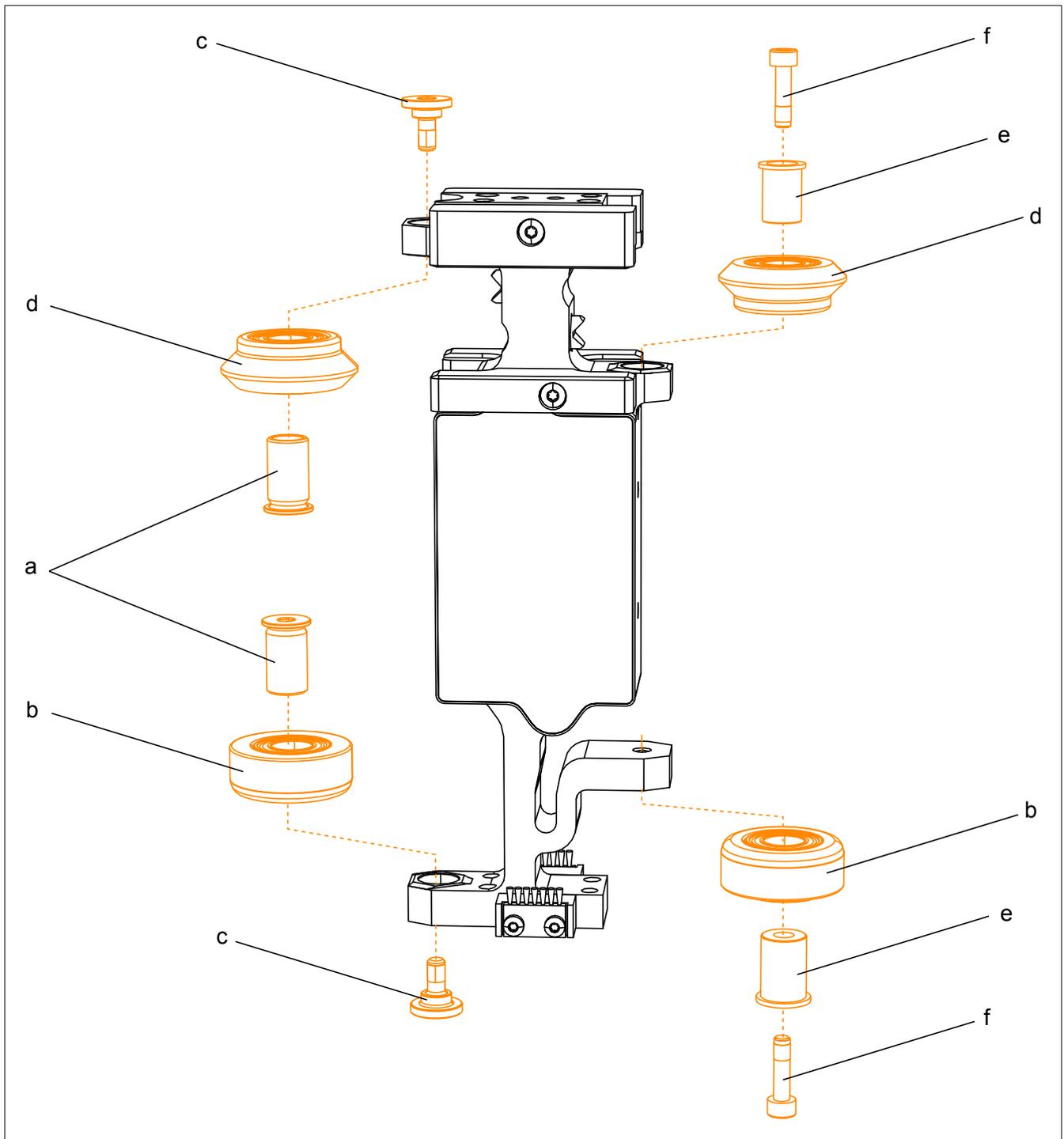


Abbildung 96: Übersicht Zubehör V-Rad und Flachrad

a	Welle
b	Flachrad
c	Konterbuchse T20 Precote 30-8
d	V-Rad
e	Welle
f	ISO14579 M4x16 8.8 A2K T20 Precote 30-8

## Achtung!

Gewinde bei jedem Austausch der Räder reinigen und Schraubensicherung Loctite 243<sup>14)</sup> (mittelfest → medium) aufbringen!

Achten Sie darauf, dass die Orientierung der Räder nach dem Austausch der Zeichnung entsprechen:

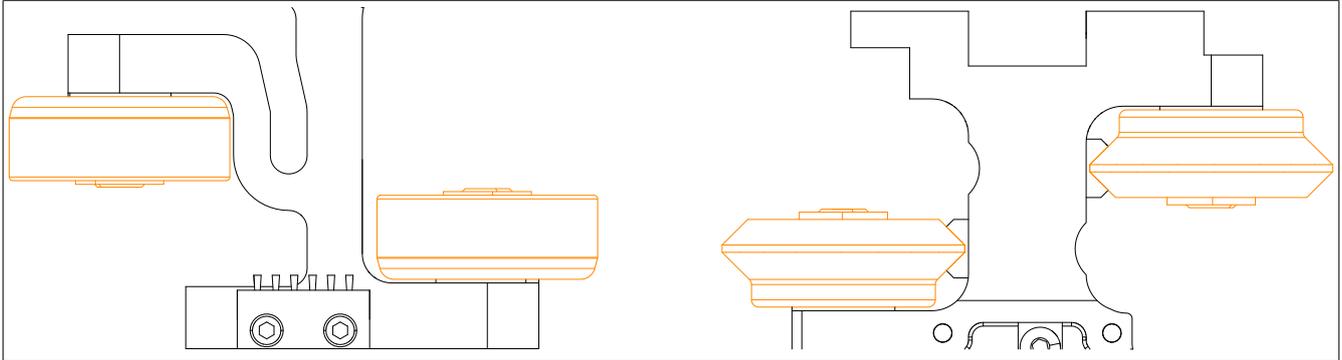


Abbildung 97: Anordnung Flachräder und V-Räder

Prüfen Sie bei jedem Austausch der Räder den Zustand des Schmierfilzes. Der Schmierfilz muss Kontakt mit dem Rad haben. Ist der Schmierfilz verschmutzt oder hat keinen Kontakt zum Rad, **"tauschen Sie den Schmierfilz aus"** auf Seite 225.

<sup>14)</sup> oder vergleichbare Schraubensicherung

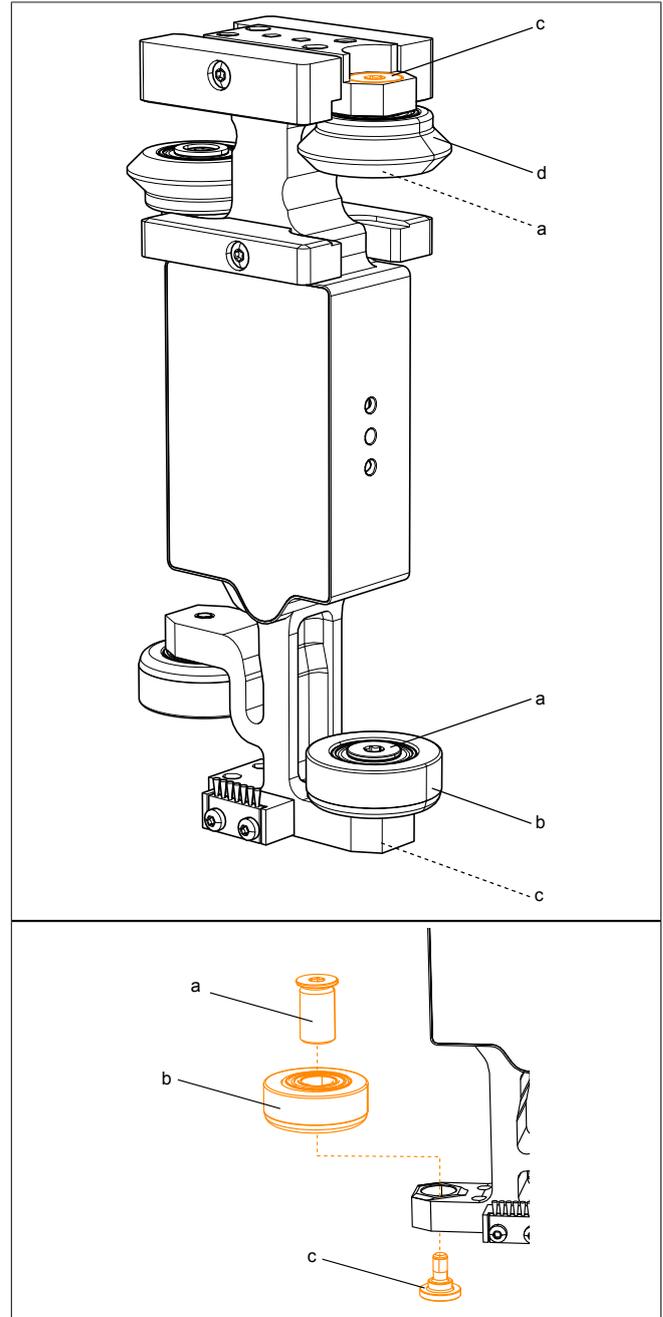
#### 4.6.1 Austausch V-Rad und Flachrad mit Konterbuchse

Je ein V-Rad und ein Flachrad werden mit einer Konterbuchse am Shuttlekörper befestigt.

##### Vorgehensweise

1. Konterbuchse (c) mit einem Torxschlüssel T20 lösen, um das V-Rad (d) oder Flachrad (b) vom Shuttlekörper zu entfernen.

Komponenten des V-Rads oder Flachrads auseinandernehmen, siehe "[Austausch der Räder \(Standardshuttle\)](#)" auf Seite 219.



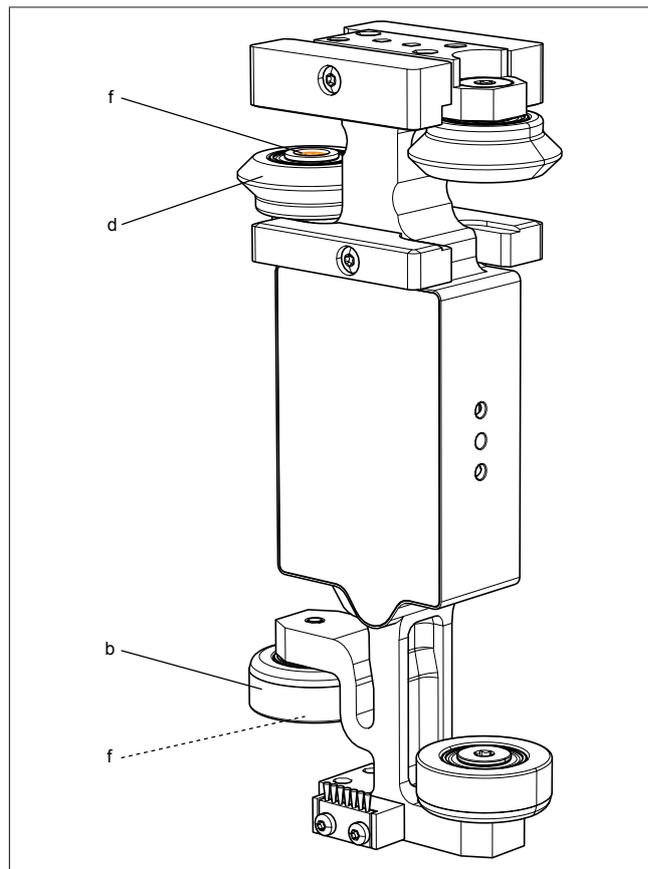
2. Welle (a) in das Lager des neuen V-Rads oder Flachrads (b) einsetzen.
3. V-Rad- oder Flachradbaugruppe auf dem Shuttlekörper mit der Welle in die Senkbohrung einsetzen und Konterbuchse (c) aufschrauben.
4. Konterbuchse (c) eindrehen und mit dem Torxschlüssel T20 anziehen (Anzugsmoment 4 Nm).

## 4.6.2 Austausch V-Rad und Flachrad ohne Konterbuchse

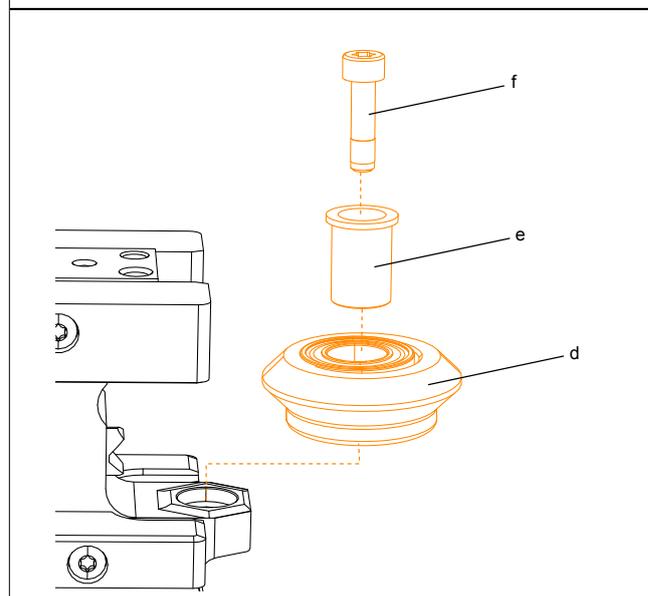
Je ein V-Rad und ein Flachrad werden direkt am Shuttlekörper befestigt.

### Vorgehensweise

1. Torxschraube T20 (f) mit einem Torxschlüssel T20 lösen, um das V-Rad (d) oder Flachrad (b) vom Shuttlekörper zu entfernen.
2. Komponenten des V-Rads oder Flachrads auseinandernehmen, siehe "Austausch der Räder (Standardshuttle)" auf Seite 219.



3. Welle (e) in das Lager des neuen V-Rads (d) oder Flachrads einsetzen.
4. Torxschraube T20 (f) durch das Lager des V-Rads (d) oder Flachrads stecken (Orientierung der Räder siehe Abb. 97 "Anordnung Flachräder und V-Räder" auf Seite 220).
5. V-Rad- oder Flachradbaugruppe auf dem Shuttlekörper mit der Welle in die Senkbohrung einsetzen und Torxschraube T20 (f) eindrehen.
6. Torxschraube T20 (f) anziehen (Anzugsmoment 4 Nm).

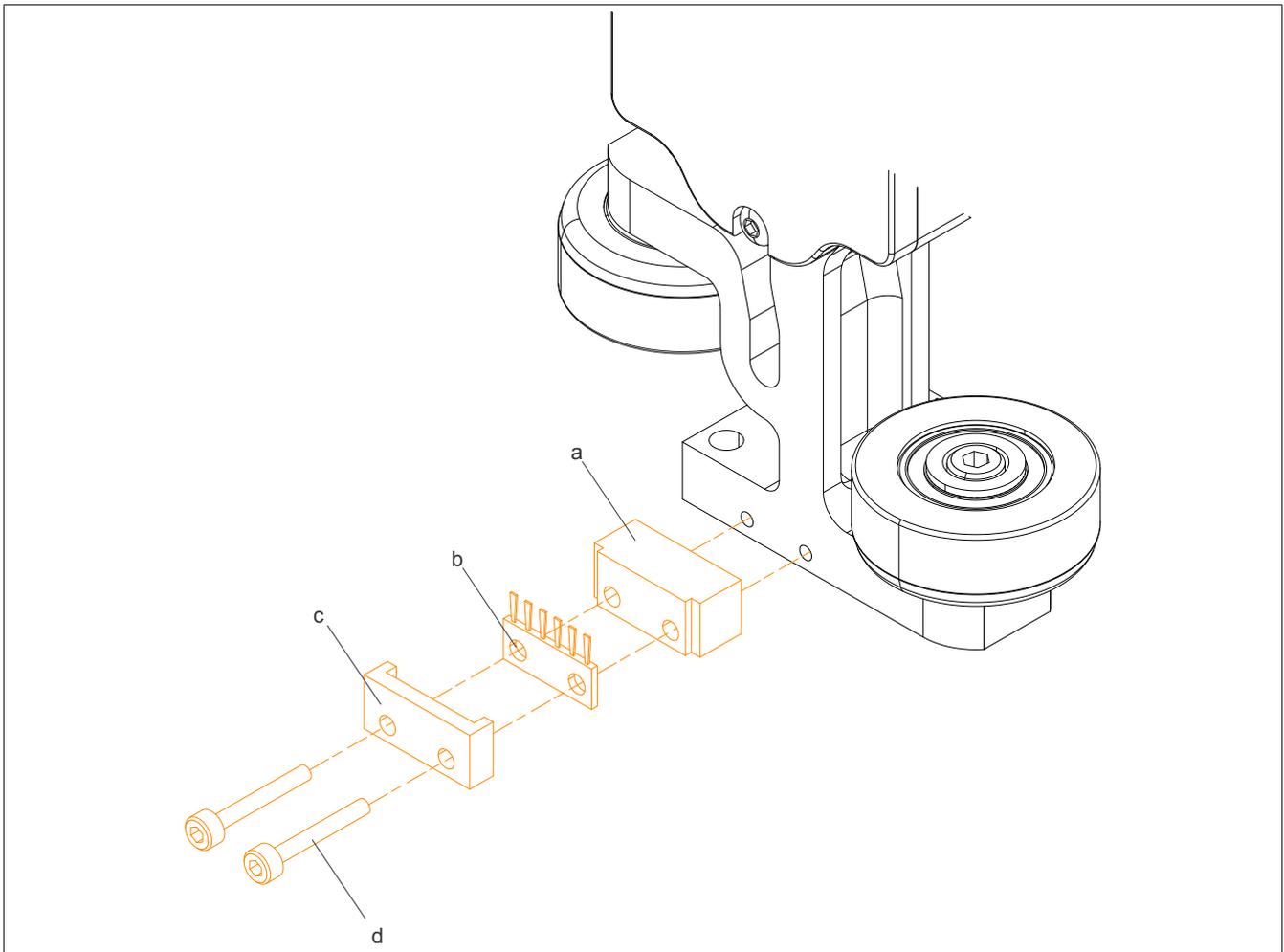


### Information:

V-Räder und Flachräder müssen Kontakt mit den Führungsschienen haben und sich leichtgängig bewegen können.

## 4.7 Austausch der Antistatikbürste (Legacy-Shuttle)

### Übersicht Zubehör Antistatikbürste

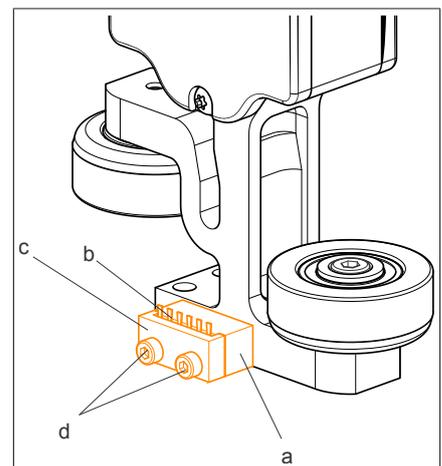


a	Bürsten-Abstandhalter
b	Antistatikbürste
c	Bürstenabdeckung
d	Innensechskantschraube M2,5x16 (2x) <sup>1)</sup>

1) 8F1SAP.SKGBC100X-1 enthält Ersatzteil für (d): ISO14583 M2,5x16 8.8 A2K T8

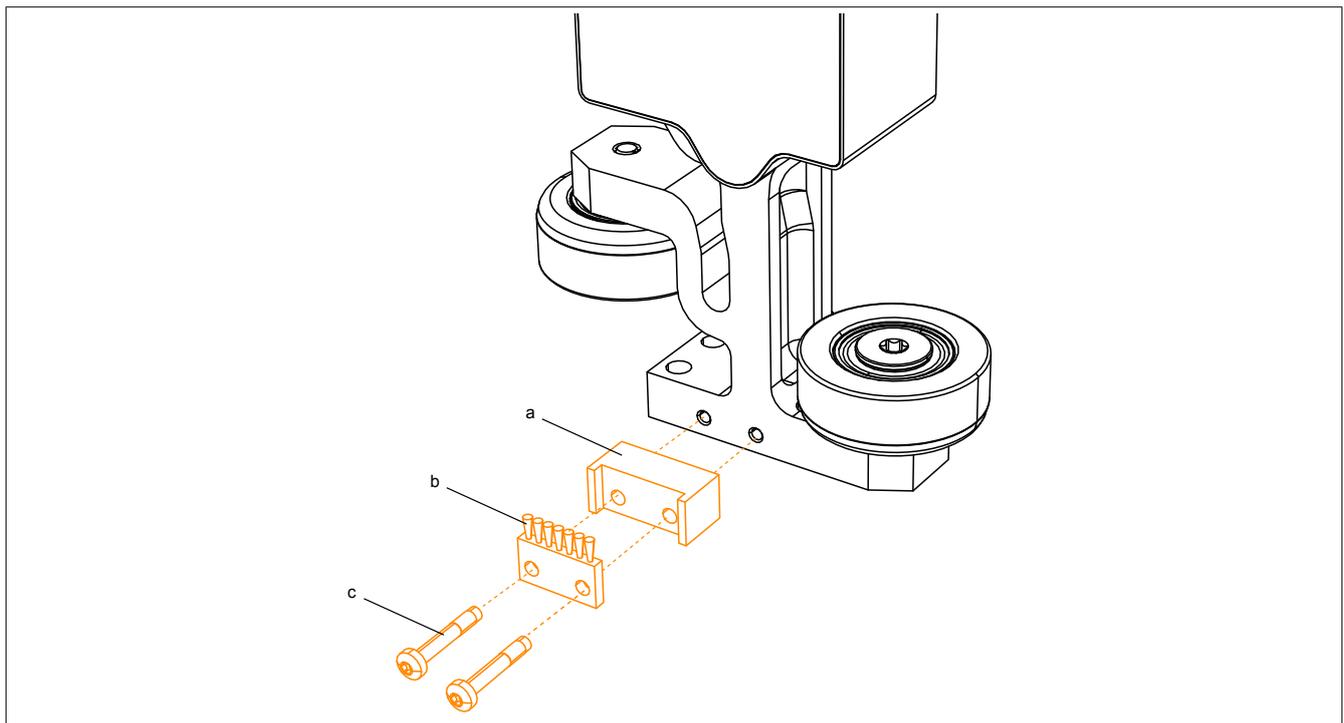
### Vorgehensweise

1. Innensechskantschrauben (d) mit einem Innensechskantschlüssel (Größe 2 mm) lösen, um die Komponenten der Antistatikbürste (b) vom Shuttlekörper zu entfernen.
2. Eine neue Antistatikbürste (b) zwischen Bürsten-Abstandhalter (a) und der Bürstenabdeckung (c) platzieren.
3. Innensechskantschrauben (d) mit dem Drehmomentschlüssel anziehen (Anzugsmoment 0,9 Nm).



## 4.8 Austausch der Antistatikbürste (Standardshuttle)

### Übersicht Zubehör Antistatikbürste



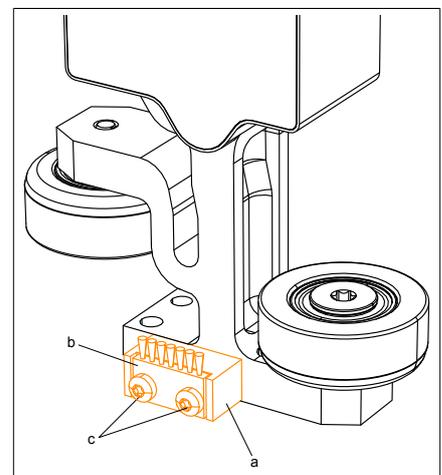
a	Bürsten-Abstandhalter
b	Antistatikbürste
c	Innensechskantschraube (Ersatz: ISO14583 M2,5X16 8.8 A2K T8) (2x)

### Achtung!

Gewinde bei jedem Austausch der Antistatikbürste reinigen und Schraubensicherung Loctite 243<sup>15)</sup> (mittelfest → medium) aufbringen!

### Vorgehensweise

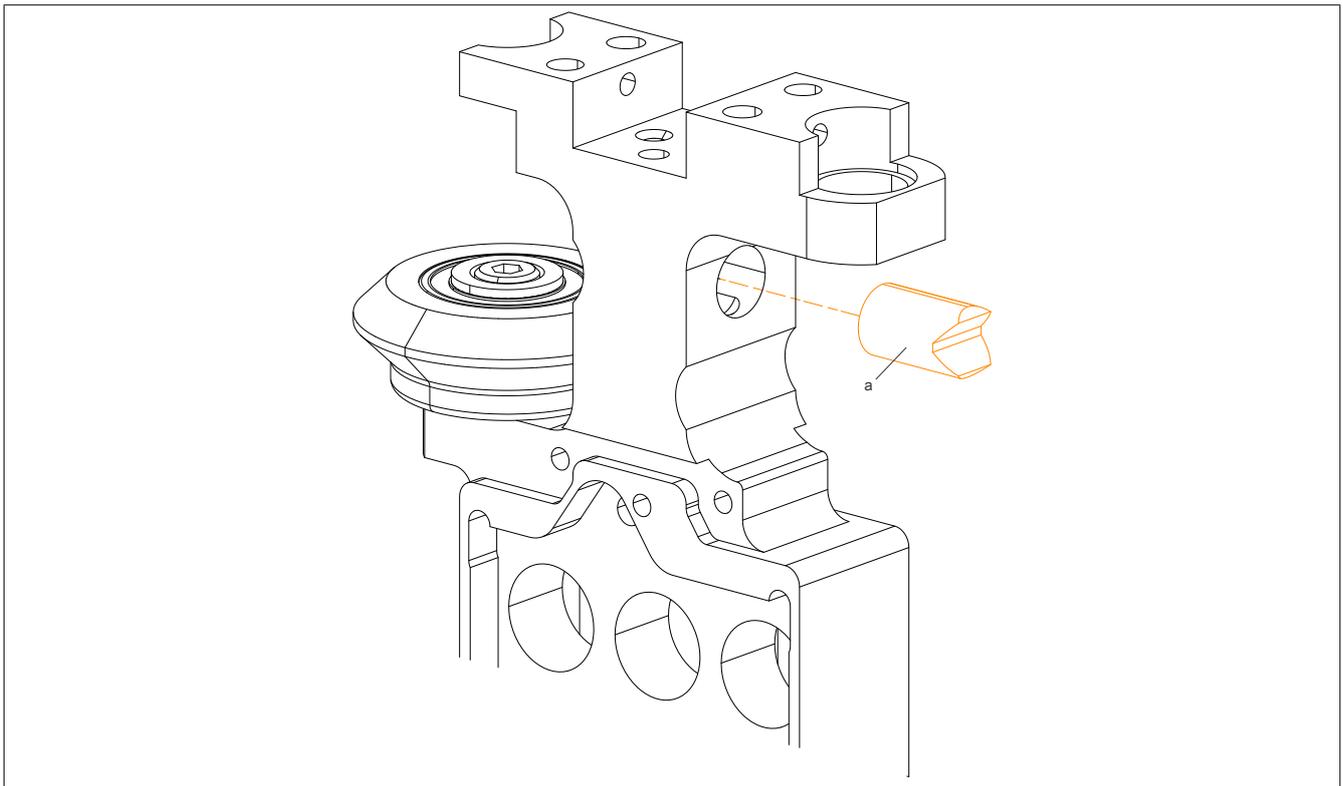
1. Innensechskantschraube (c) mit einem Innensechskantschlüssel (Größe 2,5 mm) lösen, um die Komponenten der Antistatikbürste (b) vom Shuttlekörper zu entfernen.
2. Eine neue Antistatikbürste (b) zwischen Bürsten-Abstandhalter (a) und den Innensechskantschrauben (c) platzieren.
3. Innensechskantschrauben (c) mit dem Drehmomentschlüssel anziehen (Anzugsmoment 0,9 Nm).



<sup>15)</sup> oder vergleichbare Schraubensicherung

## 4.9 Austausch des Schmierfilzes

### Übersicht Schmierfilz

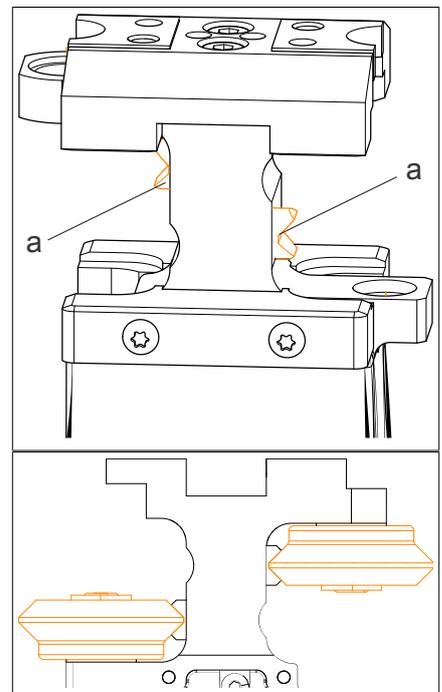


a Schmierfilz

### Vorgehensweise

Das V-Rad muss entfernt sein.

1. Schmierfilz (a) aus der Bohrung im Shuttlekörper herausziehen.
2. Trockenen Ersatzschmierfilz (a) mit der gezeigten Richtung in die Bohrung am Shuttlekörper stecken.



3. Nach der Montage der V-Radbaugruppe sollte der Schmierfilz leicht komprimiert werden, um sicherzustellen, dass Kontakt mit dem V-Rad besteht. Das V-Rad muss sich leichtgängig drehen können.
4. In jede Schmierbohrungen je 350  $\mu\text{l}$  Öl füllen. Das Einfüllen des Öls in 9 x 40  $\mu\text{l}$  aufteilen, um zwischenzeitlich ein Nachfließen des Öls in die Schmierbohrung und die Benetzung des Schmierfilzes zu gewährleisten.  
 Ölüberschuss auf Führungsschienen ist im Zuge der Wiederinbetriebnahme zu entfernen, so dass ein Schmierfilm auf den Führungsschienen erhalten bleibt.

## 4.10 Austausch eines Segments

Der Austausch eines Segments darf nur in spannungsfreiem Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Das ACOPOStrak Transportsystem ist zuvor spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

### Vorbereitung

1. Alle Kabel am Segment abschließen.
2. Falls sich Shuttle auf den Führungen im Austauschbereich befinden sind diese zu entfernen oder zu verschieben.

### Ausbau des Segments

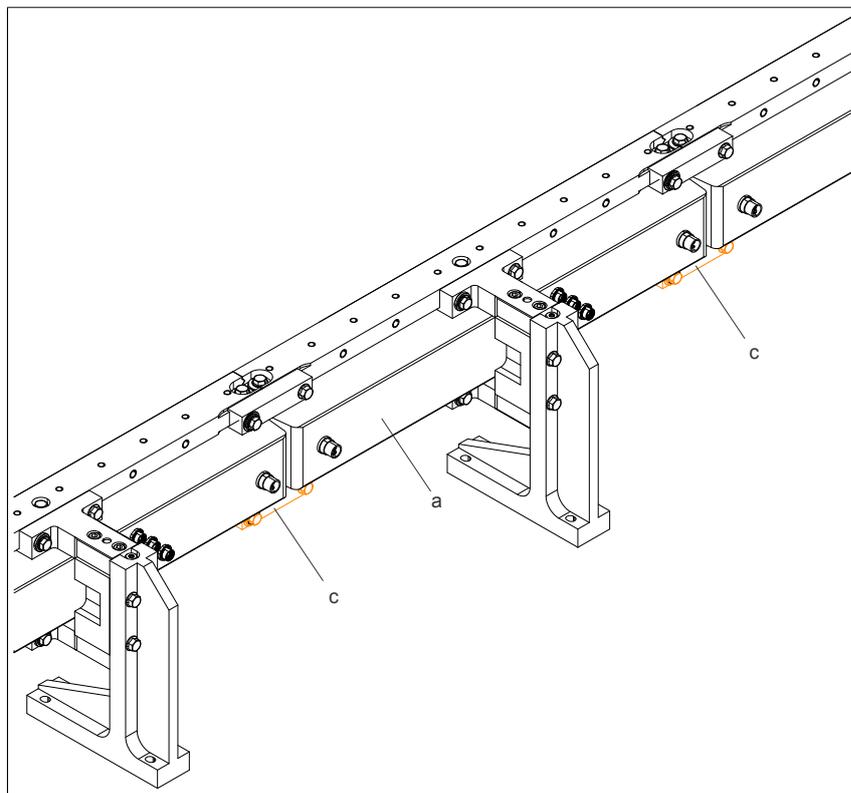
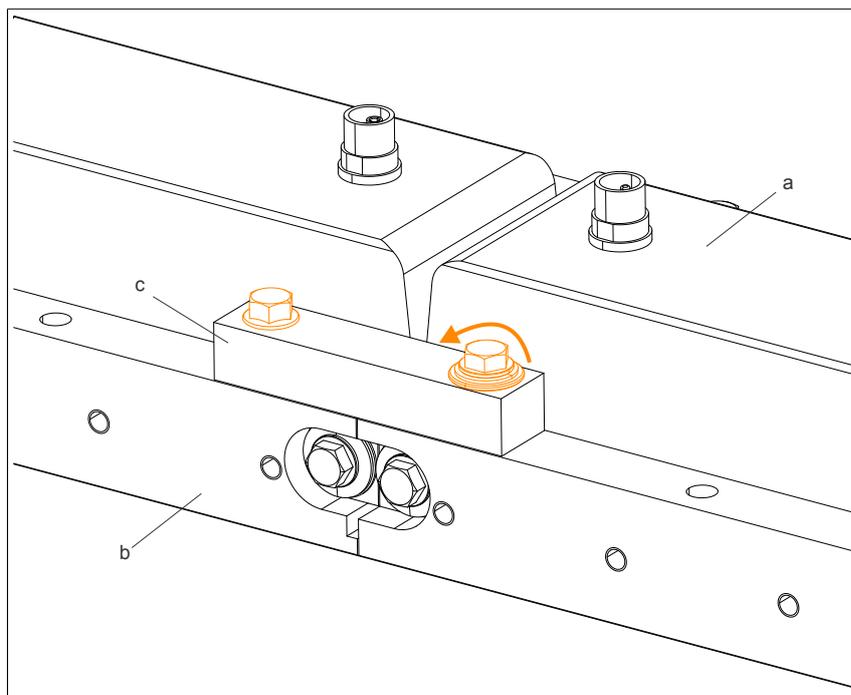
Flache Führungsschiene lösen

1. Die Sechskant- und Passschraube am Führungsverbin- der zu den angrenzenden Seg- menten an der flachen Füh- rungsschiene lösen.

a Zu tauschendes Segment

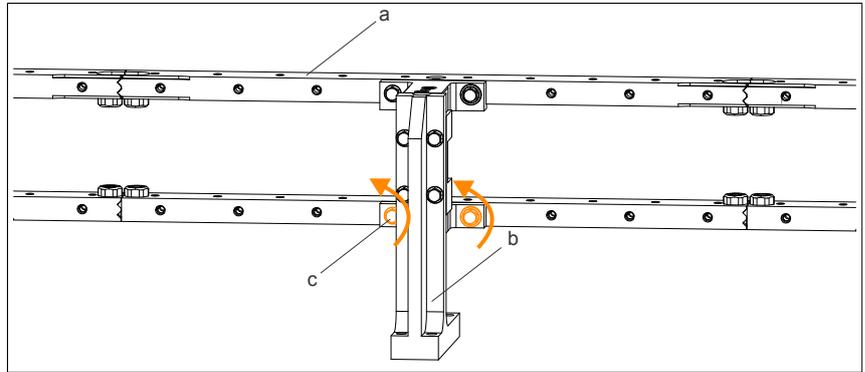
b Flache Führungsschiene

c Führungsverbin- der (mit zu lösenden Schrauben)



2. Die Sechskantschrauben (c) des Führungständers (b) zur Befestigung der flachen Führungsschiene lockern.

a Führungselement (gilt für alle)  
 b Führungsständer  
 c Sechskantschraube M8x40 (2x)



## Achtung!

Um ein Herabfallen der flachen Führungsschiene zu verhindern, dürfen die Schrauben nur gelöst und nicht entfernt werden!

3. Die Schrauben des zu tauschenden Segments an der Doppel-V-Führungsschiene lösen.

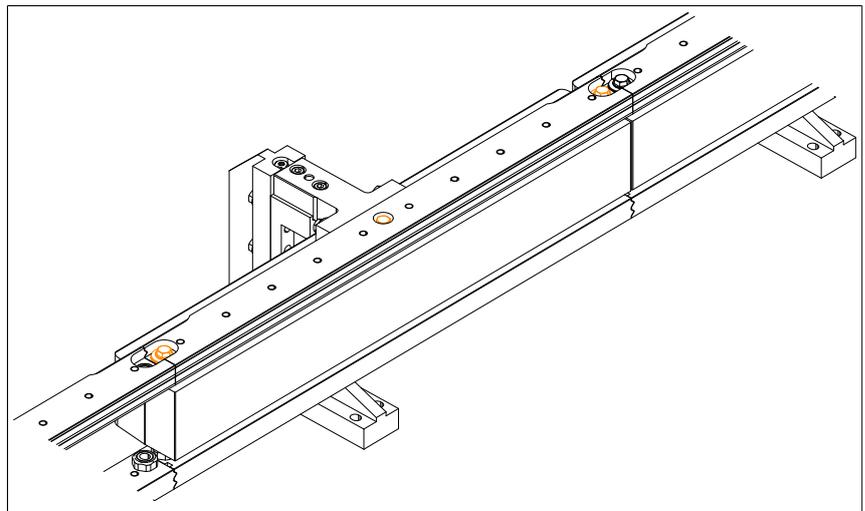


Abbildung: Beispiel Demontage Geradensegment

Zusätzlich müssen an allen in dem betreffenden Führungselement verbauten Segmenten die Schrauben an der Doppel-V-Führungsschiene gelöst werden:

Führungselement, gerade	1x Geradensegment
Führungselement 45°	2x Kurvensegment
Führungselement 90°	2x Kurvensegment, 1x Kreisbogensegment
Führungselement 135°	2x Kurvensegment, 2x Kreisbogensegment
Führungselement 180°	2x Kurvensegment, 3x Kreisbogensegment

- Die flache Führungsschiene ist entspannt.

4. Die Passschrauben (c) inklusive der Beilagscheiben (e, f) und Tellerfedern (d) des zu tauschenden Segments (b) an der Doppel-V-Führungsschiene entfernen.

a Führungselement (gilt für alle)  
 b Kurvensegmente (8F1101.AB2B.0000-1, 8F1101.BA2B.0000-1)  
 c 3x Passschraube M8x43  
 d 2x Tellerfeder 26x13,8x2,2  
 e 2x Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8  
 f 2x Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5

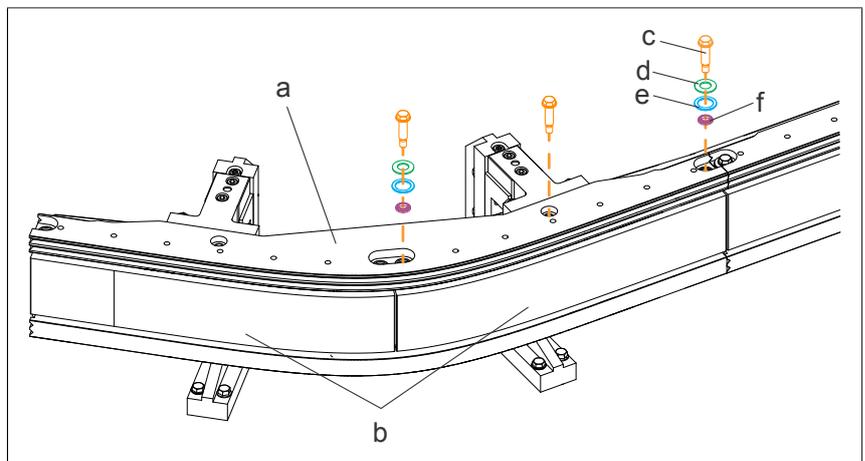
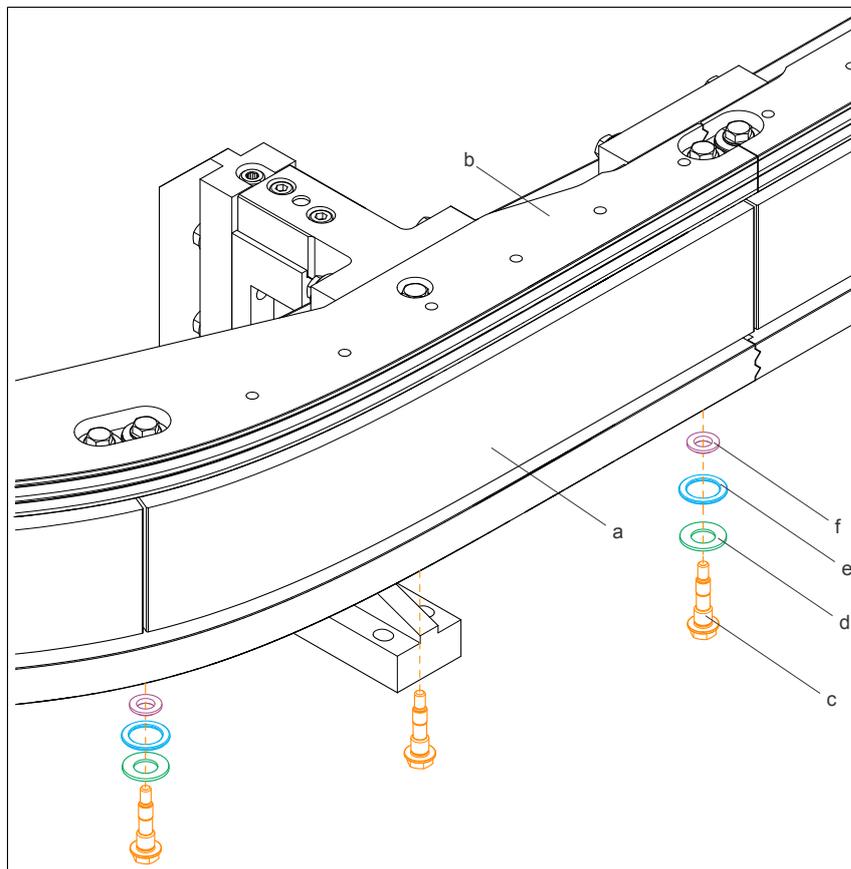


Abbildung: Beispiel Demontage Kurvensegment

5. Die Passschrauben (c) inklusive der Beilagscheiben (e, f) und Tellerfedern (d) des zu tauschenden Segments (b) an der flachen Führungsschiene entfernen.

- a Kurvensegment (8F1101.AB2B.0000-1)
- b Führungselement (gilt für alle)
- c Passschraube M6x41
- d Tellerfeder 26x13,8x2,2
- e Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8
- f Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5



6. Segment entfernen.

### Information:

Im Bereich einer Weiche kann es für den Austausch eines Segments notwendig sein, zuvor die benachbarten Segmente zu demontieren und zu entfernen, Reihenfolge siehe 5.3.4.4 "Montage der Segmente" auf Seite 279.

### Einbau des neuen Segments

Der Einbau des neuen Segments erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, siehe 5.3.4.4 "Montage der Segmente" auf Seite 279, 5.3.4.5 "Montage der flachen Führungsschiene" auf Seite 287 und 5.3.4.6 "Montage der Führungsverbinder" auf Seite 292.

### Kontrolle der Führungsschienen-Übergänge

Nach Montage des Segments müssen die Führungsschienen-Übergänge kontrolliert werden, siehe 5.3.5.3 "Messen des Führungsschienen-Übergangs" auf Seite 302.

### Segmente im Weichenbereich

Nach dem Austausch von Segmenten im Weichenbereich muss die Magnetanziehungskraft kontrolliert werden, siehe 5.3.5.8.3 "Einstellen der symmetrischen Magnetkraft im Weichenbereich" auf Seite 321.

### Inbetriebnahme

Nachdem alle Kabel wieder angeschlossen sind, kann das neue Segment in Betrieb genommen werden.

## 4.11 Austausch Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 50 mm)

Austausch der Shuttle Gleiter (oberer und unterer Gleiter) nach Bedarf.

### Werkzeug

Schraubendreher, TORX T10, TORX T20

Gewindeschneider M3 6H, M4 6H

Drehmomentschlüssel

### Vorbereitung

1. Shuttle reinigen.
2. Shuttle auf eine geeignete, nicht magnetische Unterlage legen oder einspannen.
3. Arbeitsplatz von magnetischen und ferromagnetischen Teilen fernhalten.

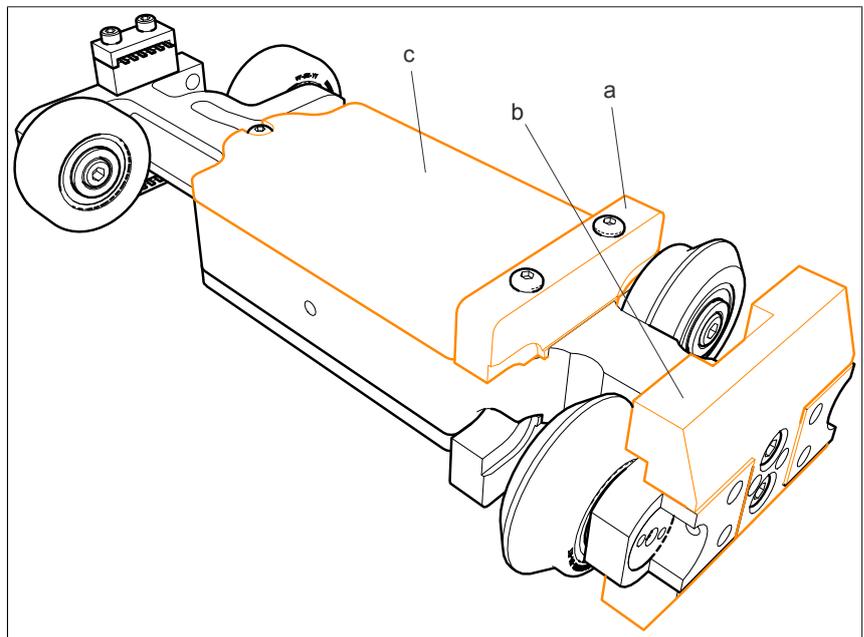
### Vorgehensweise

1. [4.11.1 "Demontage der Shuttle Gleiter \(Legacy-Shuttle 50 mm\)" auf Seite 230](#)
2. [4.11.2 "Montage der Shuttle Gleiter \(Legacy-Shuttle 50 mm\)" auf Seite 233](#)

### ACOPOStrak Legacy-Shuttle

#### ► Zu tauschende Komponenten

- a Unterer Gleiter
- b Oberer Gleiter
- c Shuttle Abdeckung



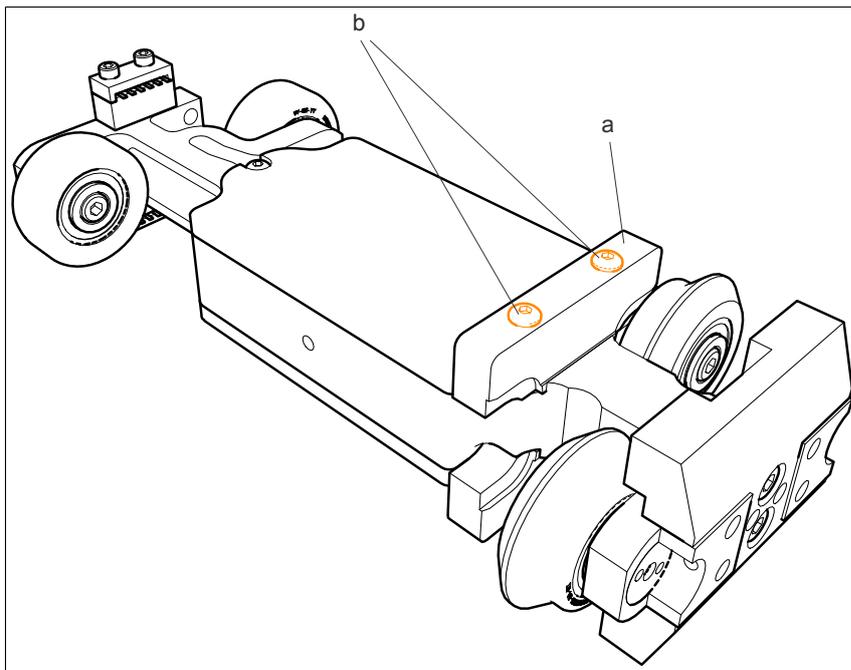
### 4.11.1 Demontage der Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 50 mm)

Unteren Shuttle Gleiter demontieren

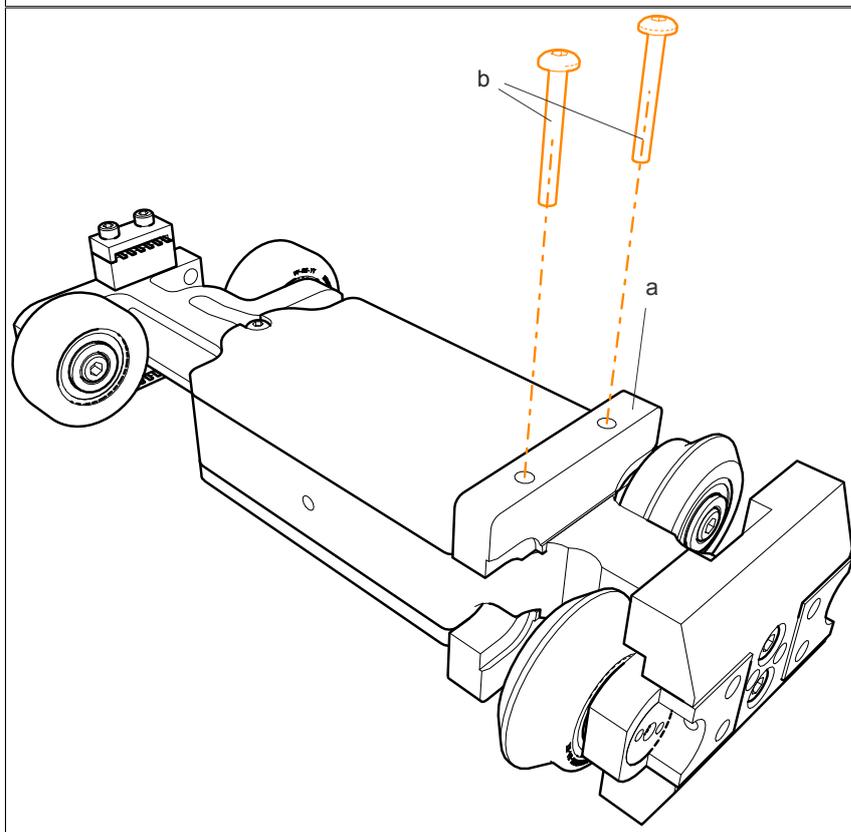
1. Die Schrauben (b) am unteren Gleiter (a) lösen.

a Unterer Gleiter

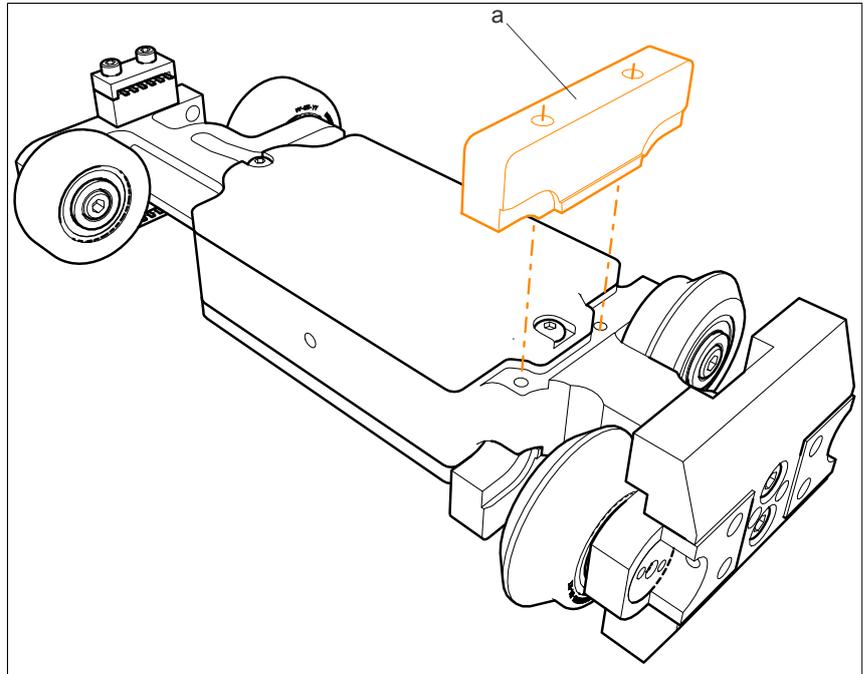
b Schrauben ISO7380-1 M3x20 8.8 A2K T10  
Precote 30-8 (2x)



2. Die Schrauben (b) am unteren Gleiter (a) entfernen.



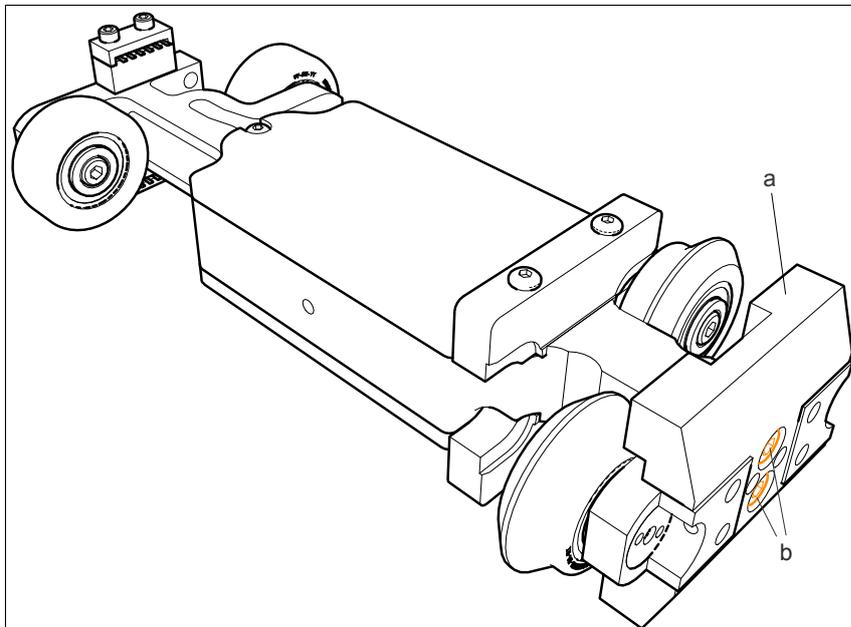
3. Gleiter (a) entfernen (bei Austausch der Shuttle Abdeckung ablegen).



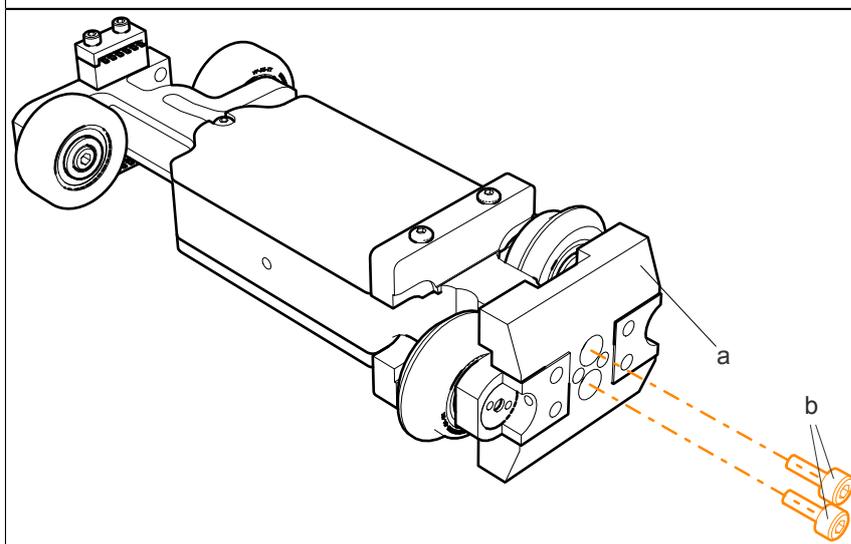
Oberen Shuttle Gleiter demontieren

1. Die Schrauben (b) am oberen Gleiter (a) lösen.

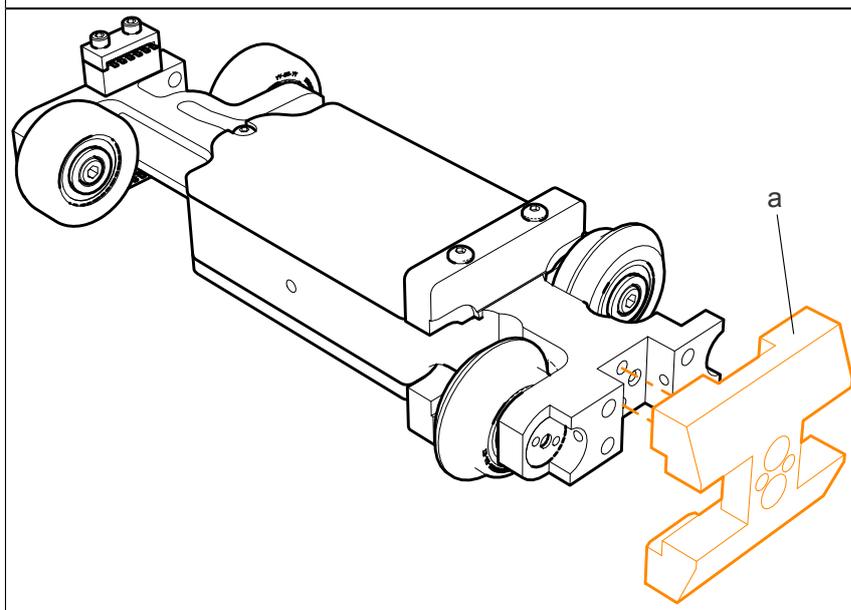
- a Oberer Gleiter
- b Schrauben ISO7380-1 M4x10 8.8 A2K T20 Precote 30-8 (2x)



2. Die Schrauben (b) am oberen Gleiter (a) entfernen.



3. Gleiter (a) entfernen (bei Austausch der Shuttle Abdeckung ablegen).



### 4.11.2 Montage der Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 50 mm)

Die Gewinde für die Befestigungsschrauben (M3x20, M4x10) der Shuttle Gleiter mit einem Gewindeschneider M3 6H oder M4 6H Toleranz nachschneiden und mittels handelsüblichen Bremsenreiniger reinigen. Das Gewinde und die Senkung müssen frei von Kleberesten sein.

#### Information:

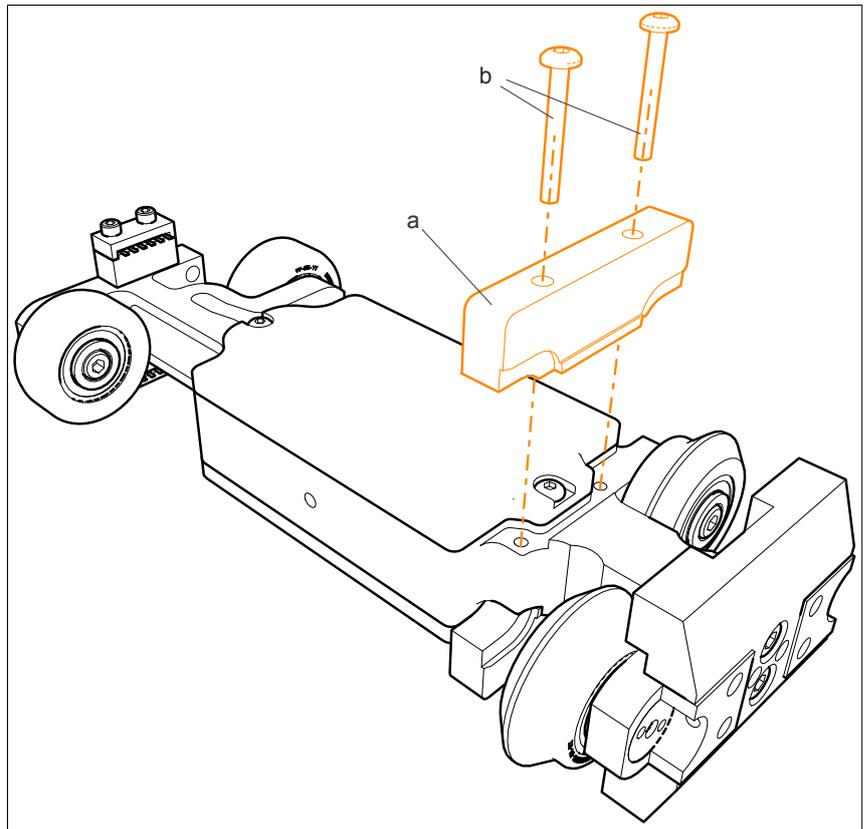
**Nach dem Reinigen und Nachschneiden der Gewinde muss eine neu beschichtete Schraube zur Montage verwendet werden.**

**Die Gewinde auf Beschädigungen durch Demontage oder Nachschneiden des Gewindes kontrollieren, diese müssen in einwandfreiem Zustand sein.**

Unteren Shuttle Gleiter montieren

1. Den unteren Gleiter (a) mit neu beschichteten Schrauben (b) montieren (Anzugsmoment 0,4 Nm).

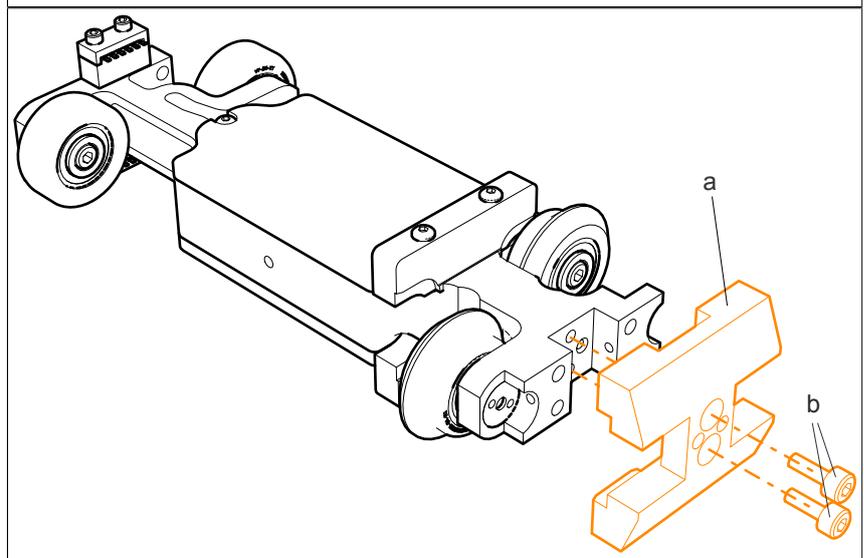
a Unterer Gleiter  
b Schrauben ISO7380-1 M3x20 8.8 A2K T10  
Precote 30-8 (2x)



Oberen Shuttle Gleiter montieren

1. Den Oberen Gleiter (a) mit neu beschichteten Schrauben (b) montieren (Anzugsmoment 1 Nm).

a Oberer Gleiter  
b Schrauben ISO7380-1 M4x10 8.8 A2K T20  
Precote 30-8 (2x)



## 4.12 Austausch Shuttle Gleiter (Standardshuttle 50mm)

Austausch der Shuttle Gleiter (oberer und unterer Gleiter) nach Bedarf.

### Werkzeug

Schraubendreher, TORX T10

Gewindeschneider M3 6H Toleranz

Drehmomentschlüssel

### Vorbereitung

1. Shuttle reinigen.
2. Shuttle auf eine geeignete, nicht magnetische Unterlage legen oder einspannen.
3. Arbeitsplatz von magnetischen und ferromagnetischen Teilen fernhalten.

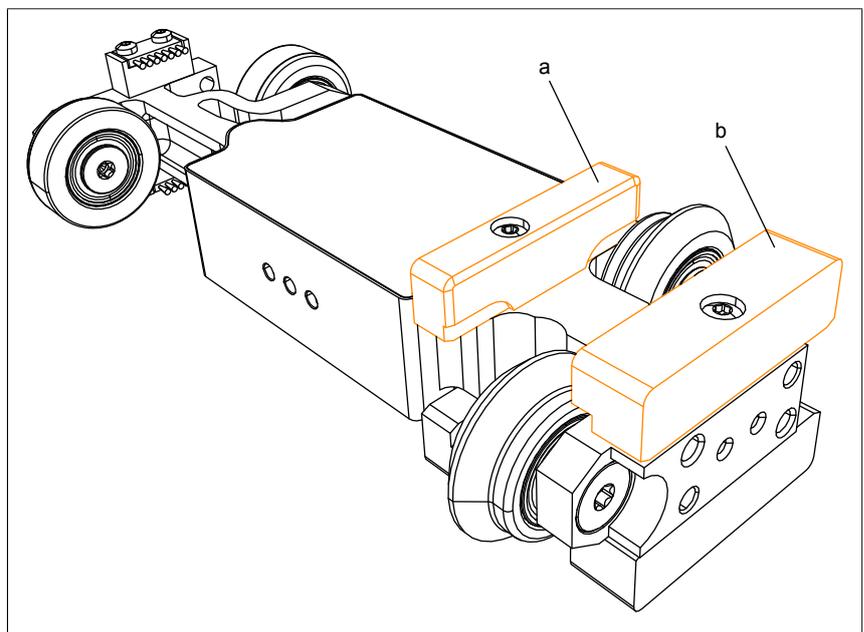
### Vorgehensweise

1. [4.12.1 "Demontage der Shuttle Gleiter \(Standardshuttle 50 mm\)"](#) auf Seite 235
2. [4.12.2 "Montage der Shuttle Gleiter \(Standardshuttle 50 mm\)"](#) auf Seite 238

### ACOPOStrak Standardshuttle

#### ► Zu tauschende Komponenten

- a Unterer Gleiter
- b Oberer Gleiter



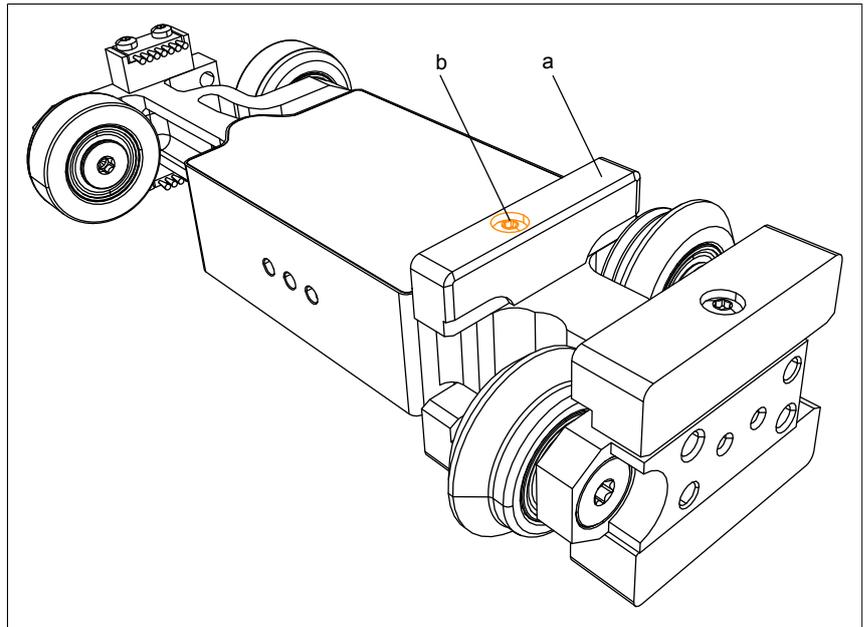
### 4.12.1 Demontage der Shuttle Gleiter (Standardshuttle 50 mm)

Unteren Shuttle Gleiter demontieren

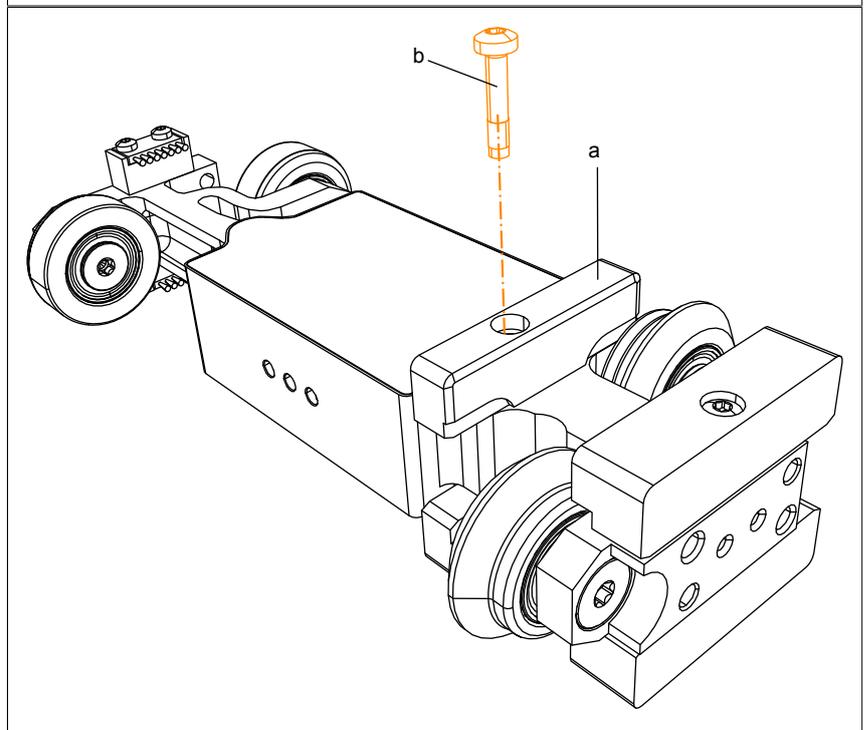
1. Die Schraube (b) am unteren Gleiter (a) lösen.

a Unterer Gleiter

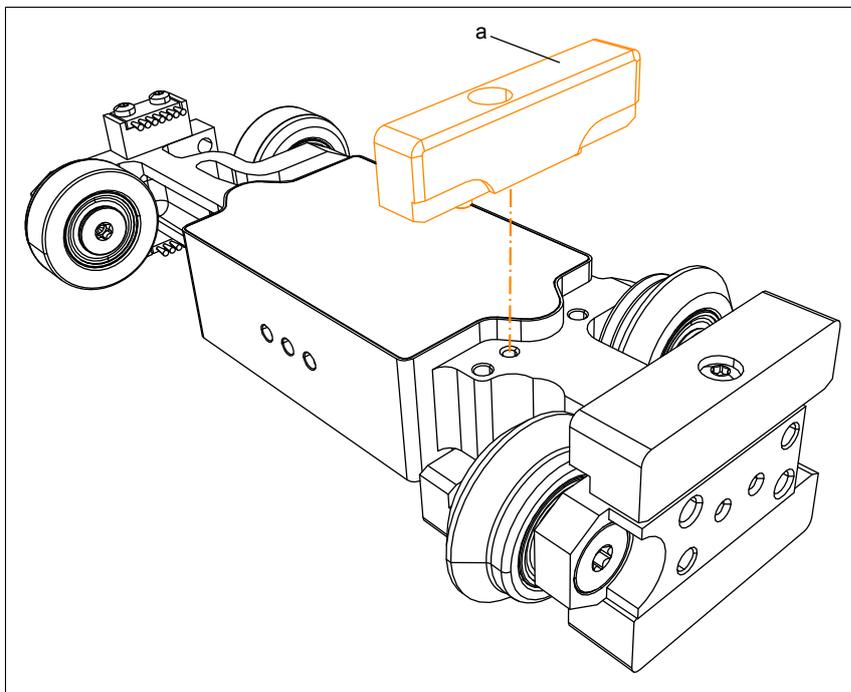
b Schraube ISO14583 M3X16 8.8 T10 Precote 30-8 (1x)



2. Die Schraube (b) am unteren Gleiter (a) entfernen.



3. Gleiter (a) entfernen.

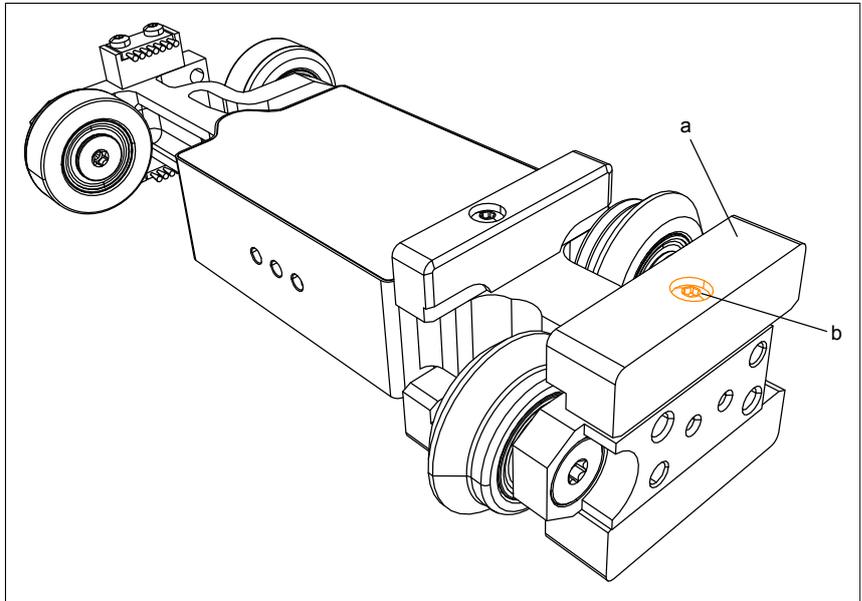


### Oberen Shuttle Gleiter demontieren

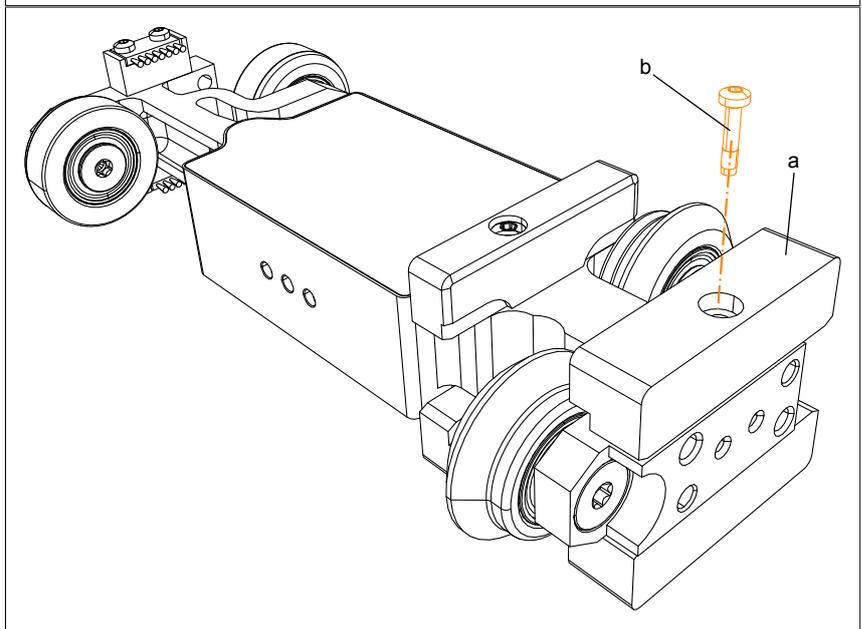
1. Die Schraube (b) am oberen Gleiter (a) lösen.

a Oberer Gleiter

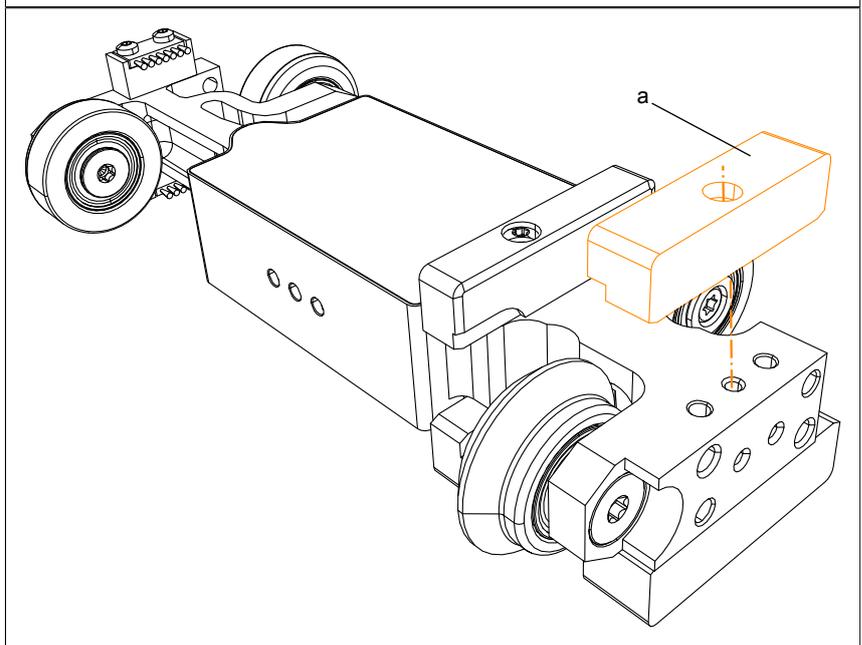
b Schraube ISO14583 M3X16 8.8 T10 Pre-cote 30-8 (1x)



2. Die Schraube (b) am oberen Gleiter (a) entfernen.



3. Gleiter (a) entfernen.



### 4.12.2 Montage der Shuttle Gleiter (Standardshuttle 50 mm)

Das Gewinde für die Befestigungsschraube (M3x16) des Shuttle Gleiters mit einem Gewindeschneider M3 6H Toleranz nachschneiden und mittels handelsüblichen Bremsenreiniger reinigen. Das Gewinde und die Senkung müssen frei von Kleberesten sein.

#### Information:

**Nach dem Reinigen und Nachschneiden des Gewindes muss eine neu beschichtete Schraube zur Montage verwendet werden.**

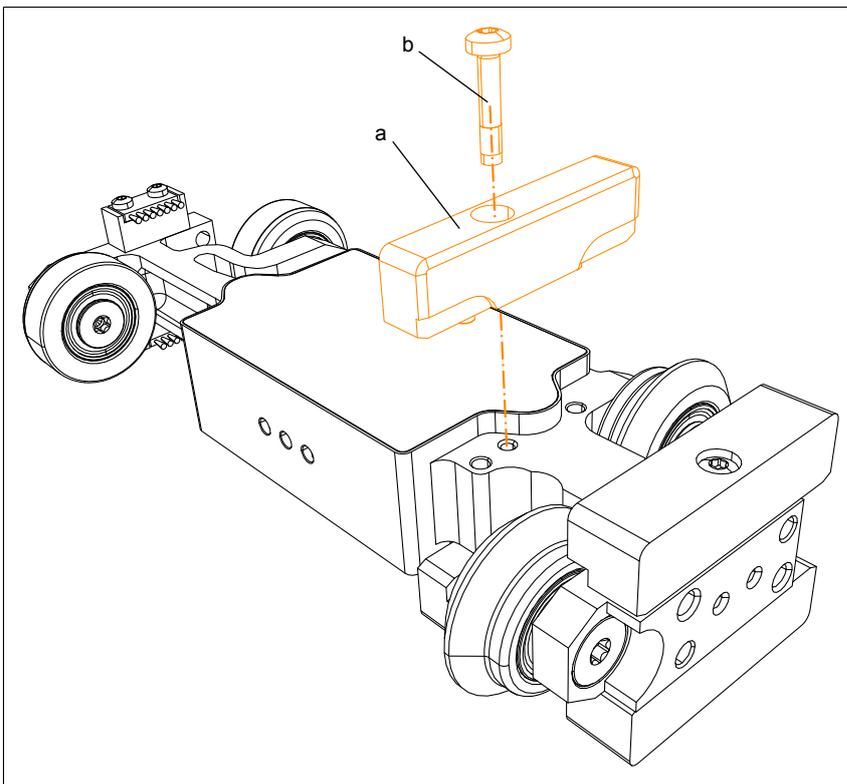
**Das Gewinde auf Beschädigungen durch Demontage oder Nachschneiden des Gewindes kontrollieren, diese müssen in einwandfreiem Zustand sein.**

Unteren Shuttle Gleiter montieren

1. Den unteren Gleiter (a) mit neu beschichteter Schraube (b) montieren (Anzugsmoment 0,9 Nm).

a Unterer Gleiter

b Schraube ISO14583 M3X16 8.8 T10 Pre-cote 30-8 (1x)

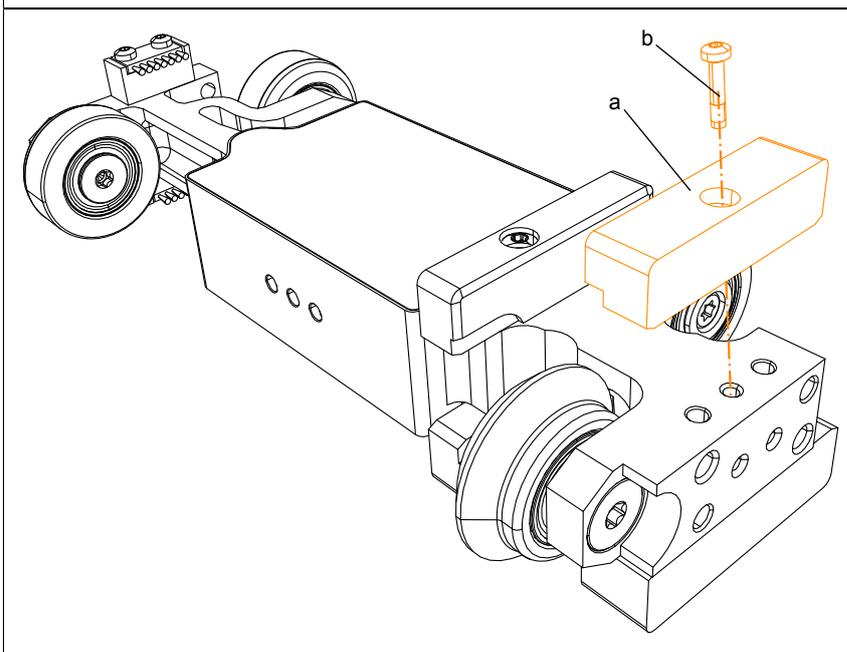


Oberen Shuttle Gleiter montieren

1. Den Oberen Gleiter (a) mit neu beschichteter Schraube (b) montieren (Anzugsmoment 0,9 Nm).

a Oberer Gleiter

b Schraube ISO14583 M3X16 8.8 T10 Pre-cote 30-8 (1x)



## 4.13 Austausch Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 100 mm)

Austausch der Shuttle Gleiter (oberer und unterer Gleiter) nach Bedarf.

### Werkzeug

Schraubendreher, TORX T10

Gewindeschneider M3 6H Toleranz

Drehmomentschlüssel

### Vorbereitung

1. Shuttle reinigen.
2. Shuttle auf eine geeignete, nicht magnetische Unterlage legen oder einspannen.
3. Arbeitsplatz von magnetischen und ferromagnetischen Teilen fernhalten.

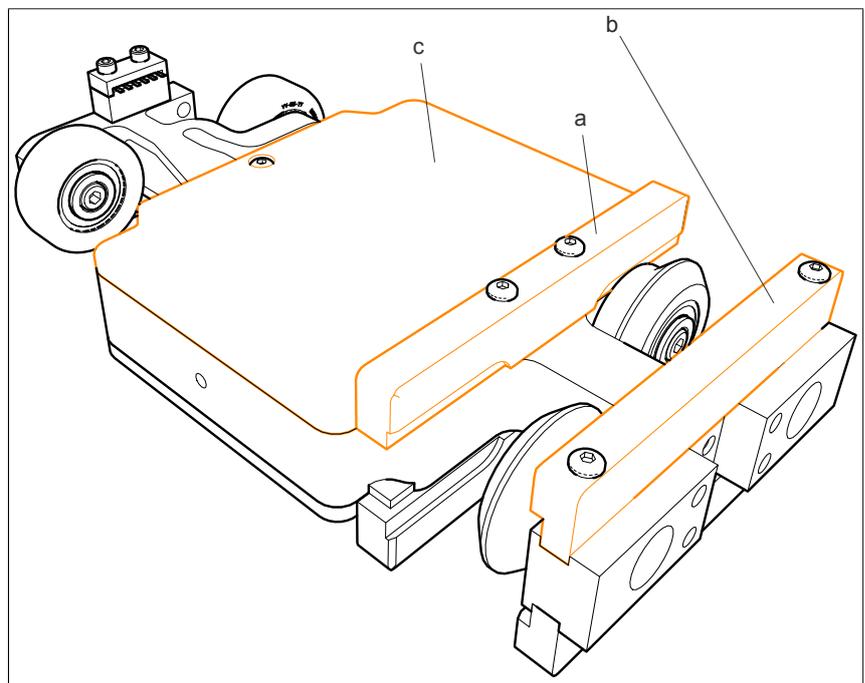
### Vorgehensweise

1. 4.13.1 "Demontage der Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 100 mm)" auf Seite 240
2. 4.13.2 "Montage der Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 100 mm)" auf Seite 244

### ACOPOStrak Shuttle

#### ► Zu tauschende Komponenten

- a Unterer Gleiter
- b Oberer Gleiter
- c Shuttle Abdeckung



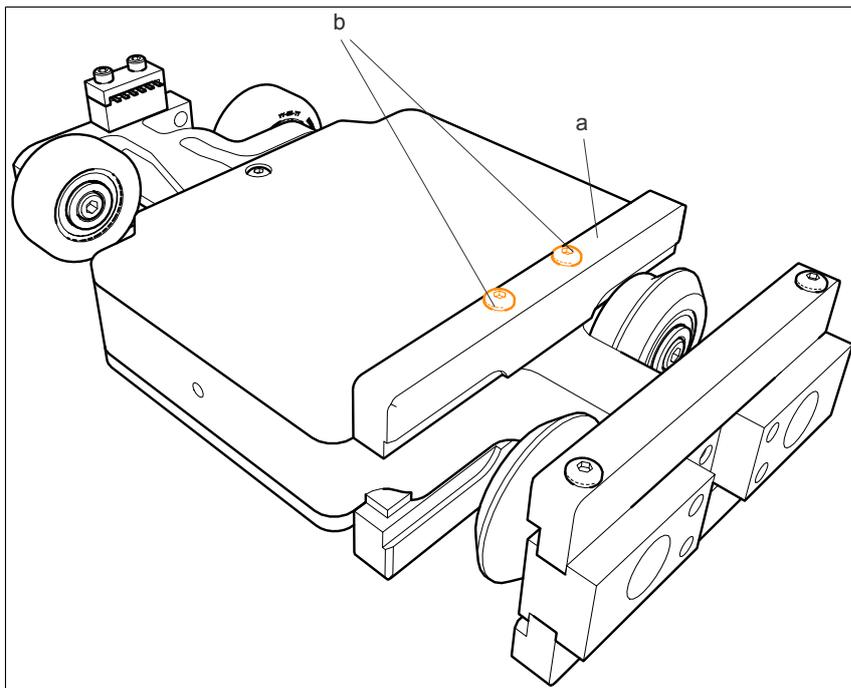
### 4.13.1 Demontage der Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 100 mm)

Unteren Shuttle Gleiter demontieren

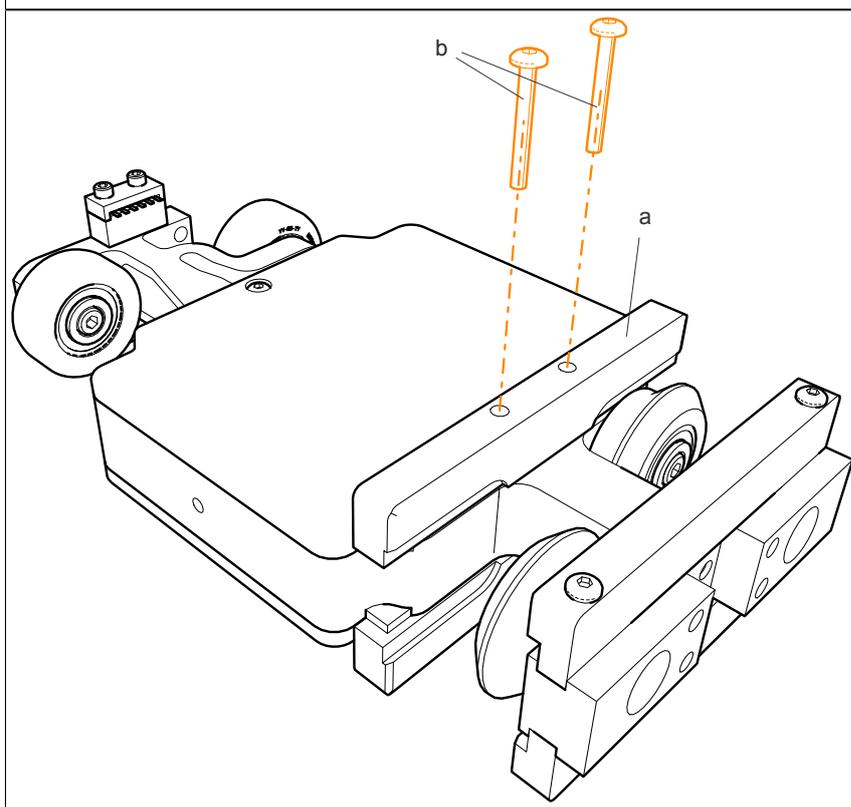
1. Die Schrauben (b) am unteren Gleiter (a) lösen.

a Unterer Gleiter

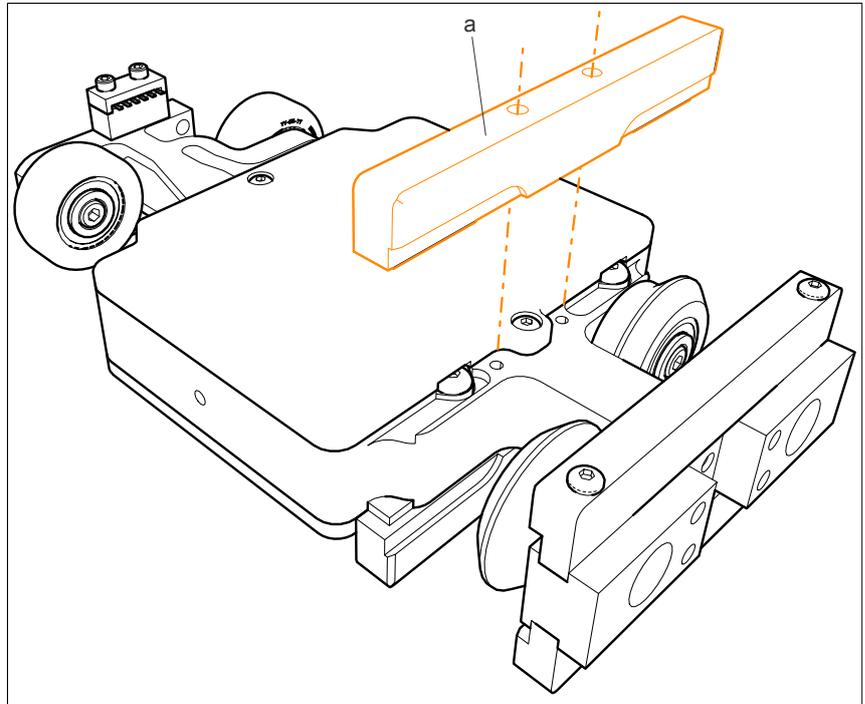
b Schrauben ISO7380-1 M3x20 (2x)



2. Die Schrauben (b) am unteren Gleiter (a) entfernen.



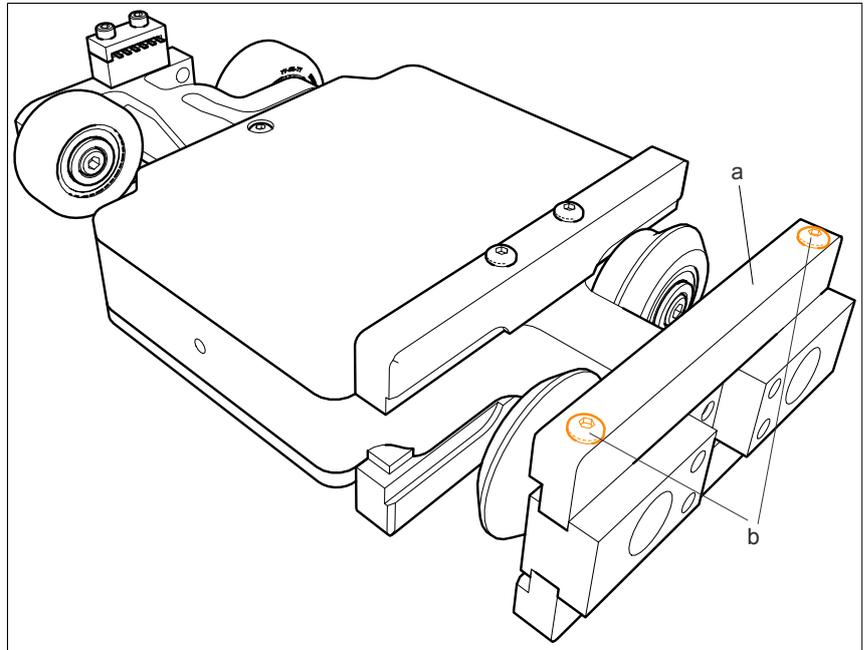
3. Gleiter (a) entfernen (bei Austausch der Shuttle Abdeckung ablegen).



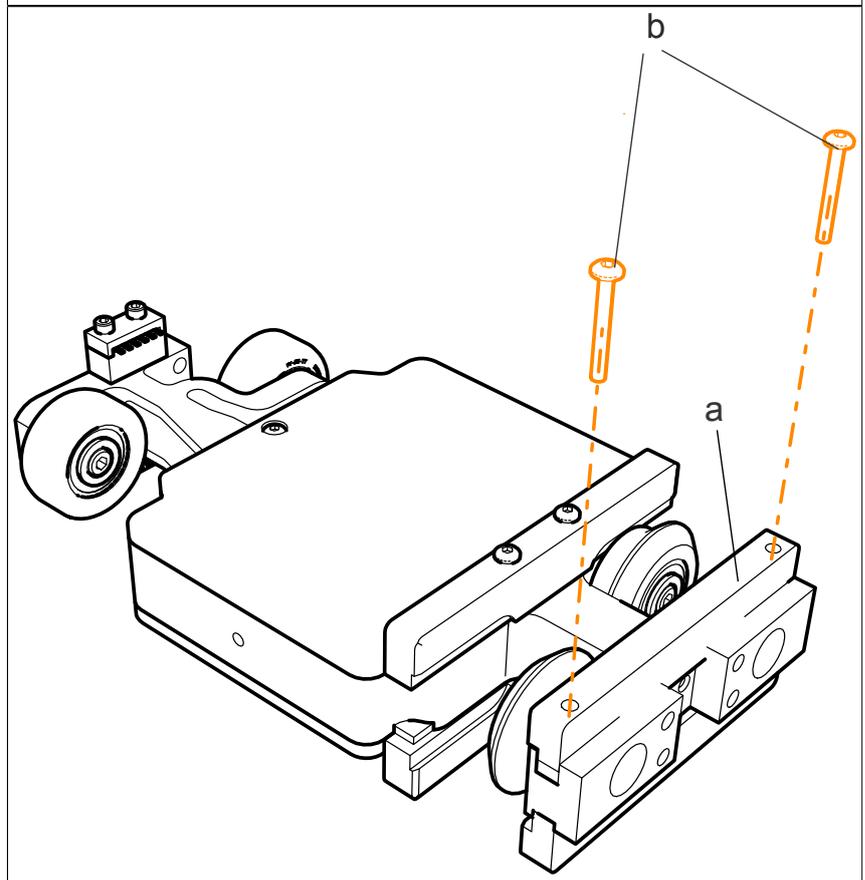
Oberer Shuttle Gleiter demontieren

1. Die Schrauben (b) am oberen Gleiter (a) lösen.

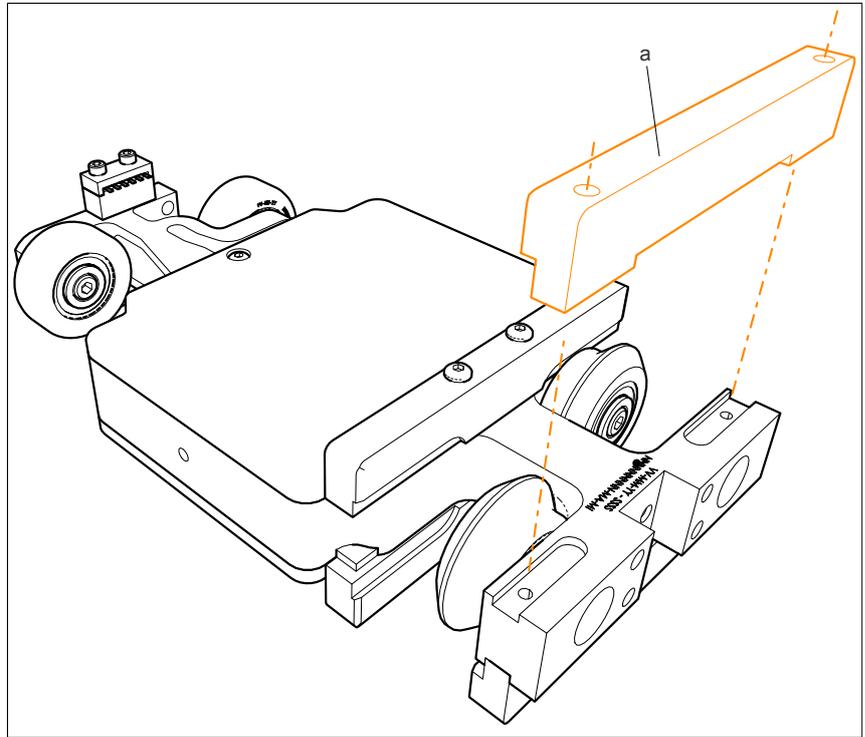
a Oberer Gleiter  
b Schrauben ISO7380-1 M3x20 (2x)



2. Die Schrauben (b) am oberen Gleiter (a) entfernen.



3. Gleiter (a) entfernen (bei Austausch der Shuttle Abdeckung ablegen).



### 4.13.2 Montage der Shuttle Gleiter (Legacy-Shuttle 100 mm)

Die Gewinde für die Befestigungsschrauben (M3x20) der Shuttle Gleiter mit einem Gewindeschneider M3 6H Toleranz nachschneiden und mittels handelsüblichen Bremsenreiniger reinigen. Das Gewinde und die Senkung müssen frei von Kleberesten sein.

#### Information:

**Nach dem Reinigen und Nachschneiden der Gewinde muss eine neu beschichtete Schraube zur Montage verwendet werden.**

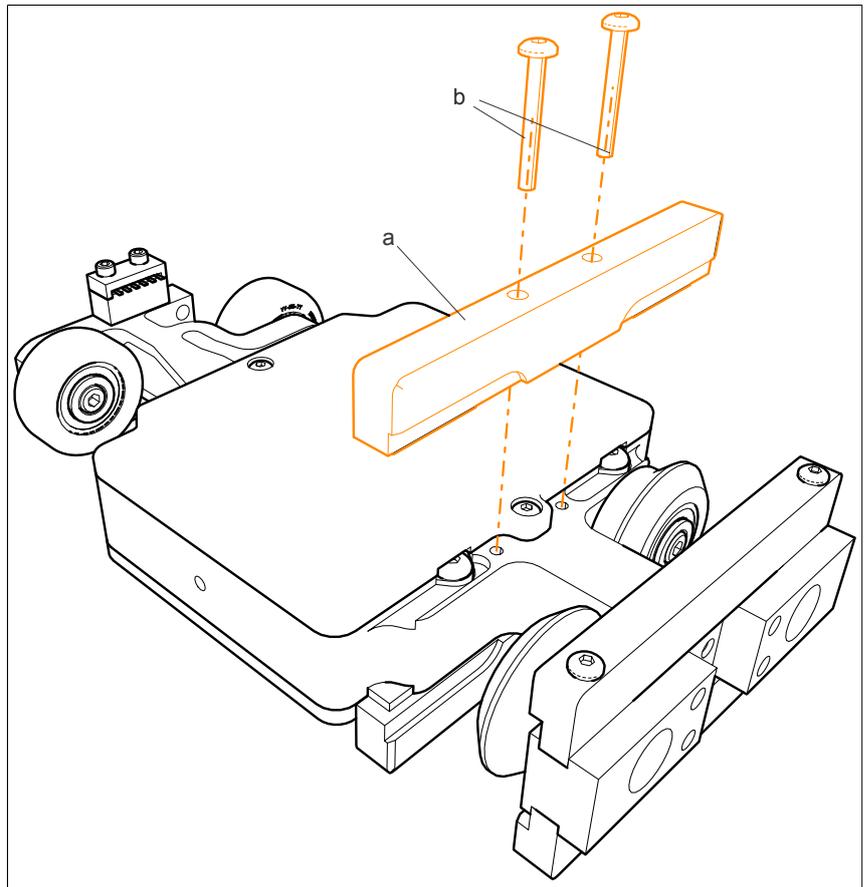
**Die Gewinde auf Beschädigungen durch Demontage oder Nachschneiden des Gewindes kontrollieren, diese müssen in einwandfreiem Zustand sein.**

Unteren Shuttle Gleiter montieren

1. Den unteren Gleiter (a) mit neu beschichteten Schrauben (b) montieren (Anzugsmoment 0,4 Nm).

a Unterer Gleiter

b Schrauben ISO7380-1 M3x20 (2x)

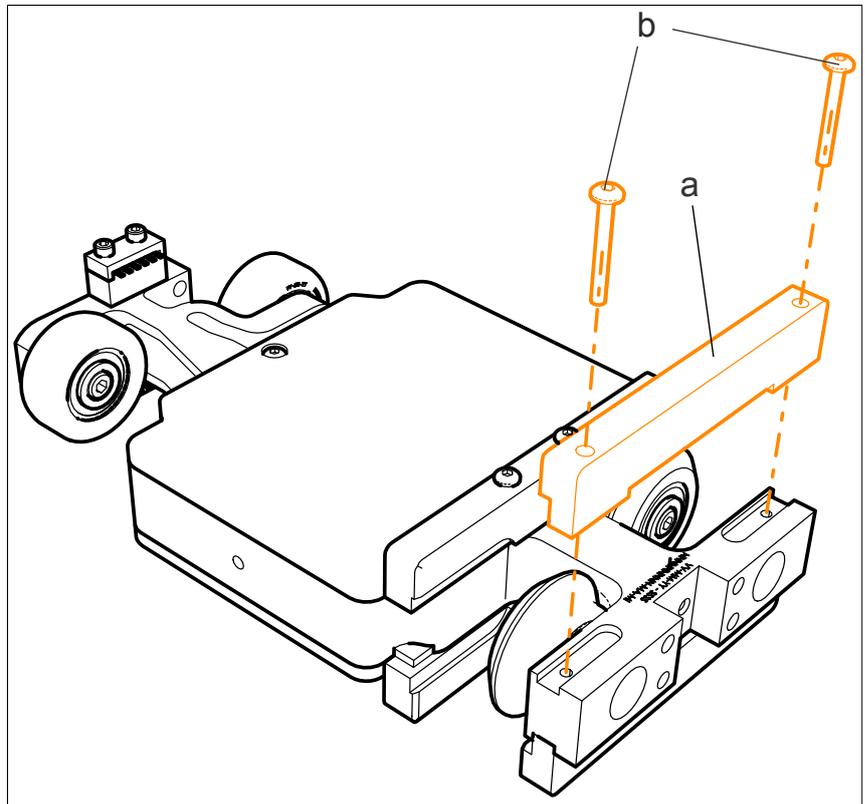


## Oberer Shuttle Gleiter montieren

1. Den Oberen Gleiter (a) mit neu beschichteten Schrauben (b) montieren (Anzugsmoment 1 Nm).

a Oberer Gleiter

b Schrauben ISO7380-1 M3x20 (2x)



## 4.14 Austausch Shuttle Abdeckung (Legacy-Shuttle 50 mm)

### Werkzeug

Schraubendreher, TORX T10

Gewindeschneider M3 6H Toleranz

Drehmomentschlüssel

### Vorbereitung

1. Shuttle reinigen.
2. Shuttle auf eine geeignete, nicht magnetische Unterlage legen oder einspannen.
3. Arbeitsplatz von magnetischen und ferromagnetischen Teilen fernhalten.

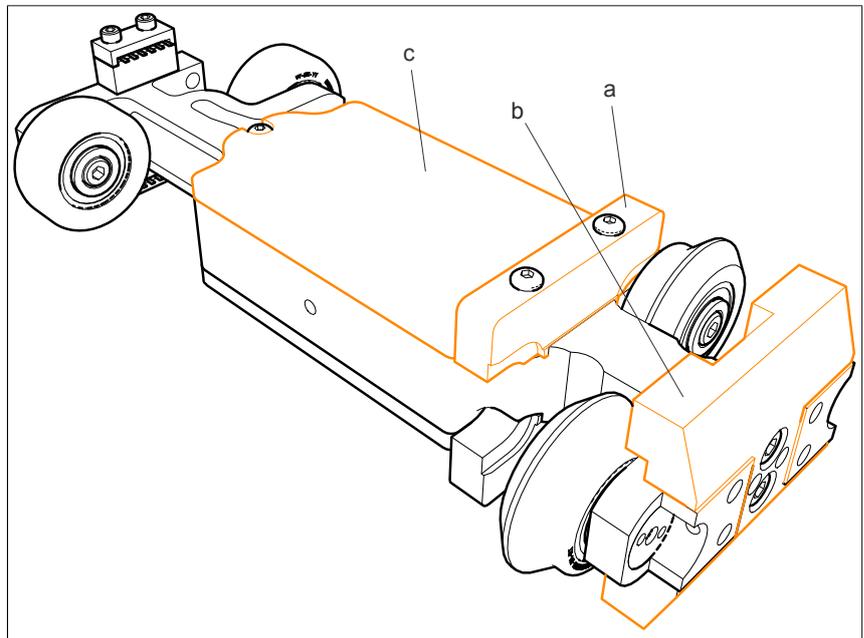
### Vorgehensweise

1. 4.11.1 "Unteren Shuttle Gleiter demontieren" auf Seite 230
2. "Shuttle Abdeckung demontieren" auf Seite 247
3. "Shuttle Abdeckung montieren " auf Seite 249
4. 4.11.2 "Unteren Shuttle Gleiter montieren" auf Seite 233

### ACOPOStrak Shuttle

#### ► Zu tauschende Komponenten

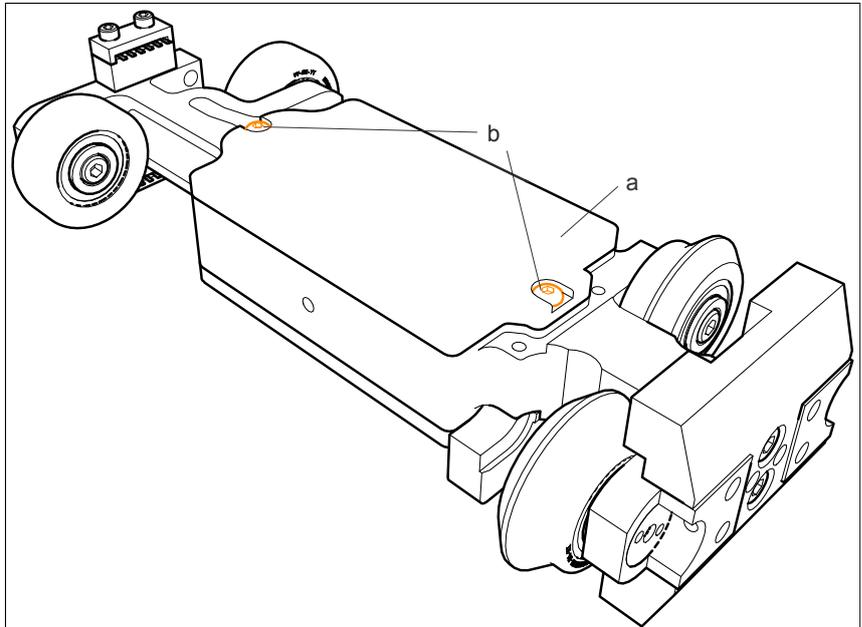
- a Unterer Gleiter
- b Oberer Gleiter
- c Shuttle Abdeckung



**Shuttle Abdeckung demontieren**

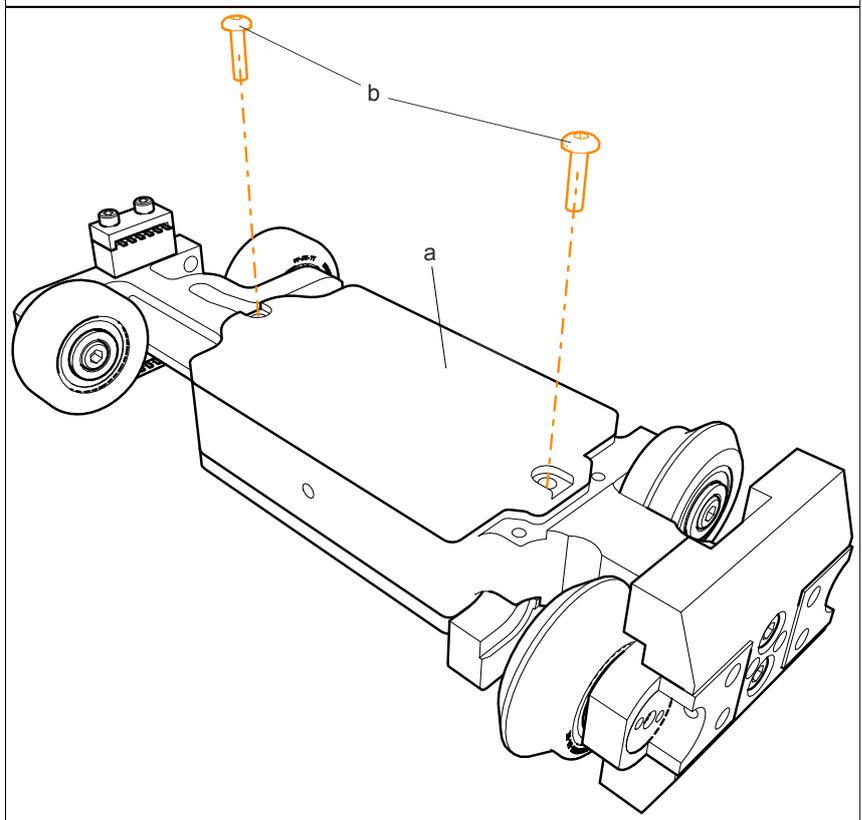
1. Die Schrauben (b) an der Shuttle Abdeckung (a) lösen.

a Shuttle Abdeckung  
 b Schrauben ISO7380-1 M3x8 8.8 A2K T10  
 Precote 30-8 (2x)

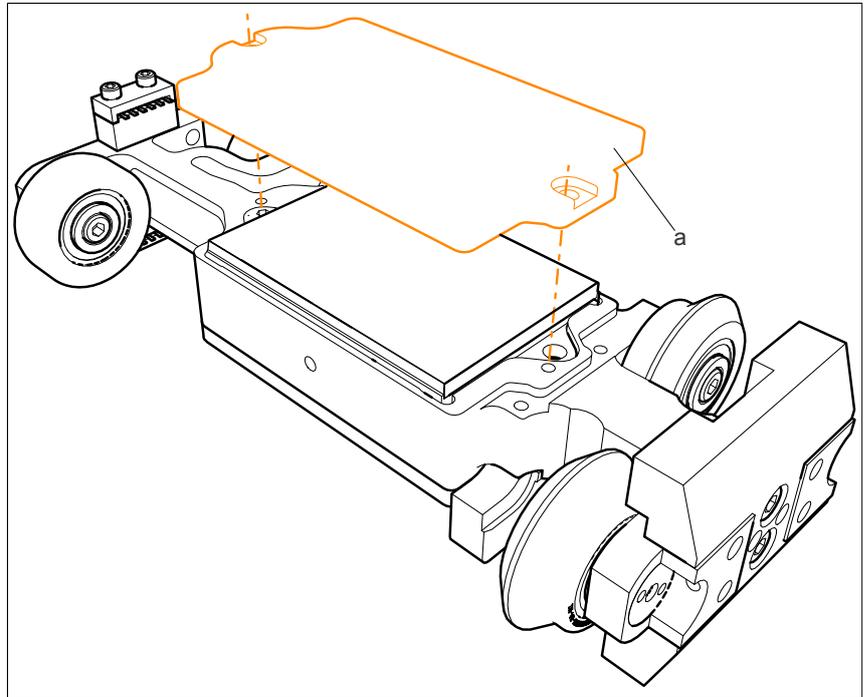


2. Die Schrauben (b) an der Shuttle Abdeckung (a) entfernen.

a Shuttle Abdeckung  
 b Schrauben ISO7380-1 M3x8 8.8 A2K T10  
 Precote 30-8 (2x)



3. Shuttle Abdeckung (a) entfernen.



## Shuttle Abdeckung montieren

Die Gewinde für die Befestigungsschrauben (M3x8) der Shuttle Abdeckung mit einem Gewindeschneider M3 6H Toleranz nachschneiden und mittels handelsüblichen Bremsenreiniger reinigen. Das Gewinde und die Senkung müssen frei von Kleberesten sein.

### Information:

Nach dem Reinigen und Nachschneiden der Gewinde muss eine neu beschichtete Schraube zur Montage verwendet werden.

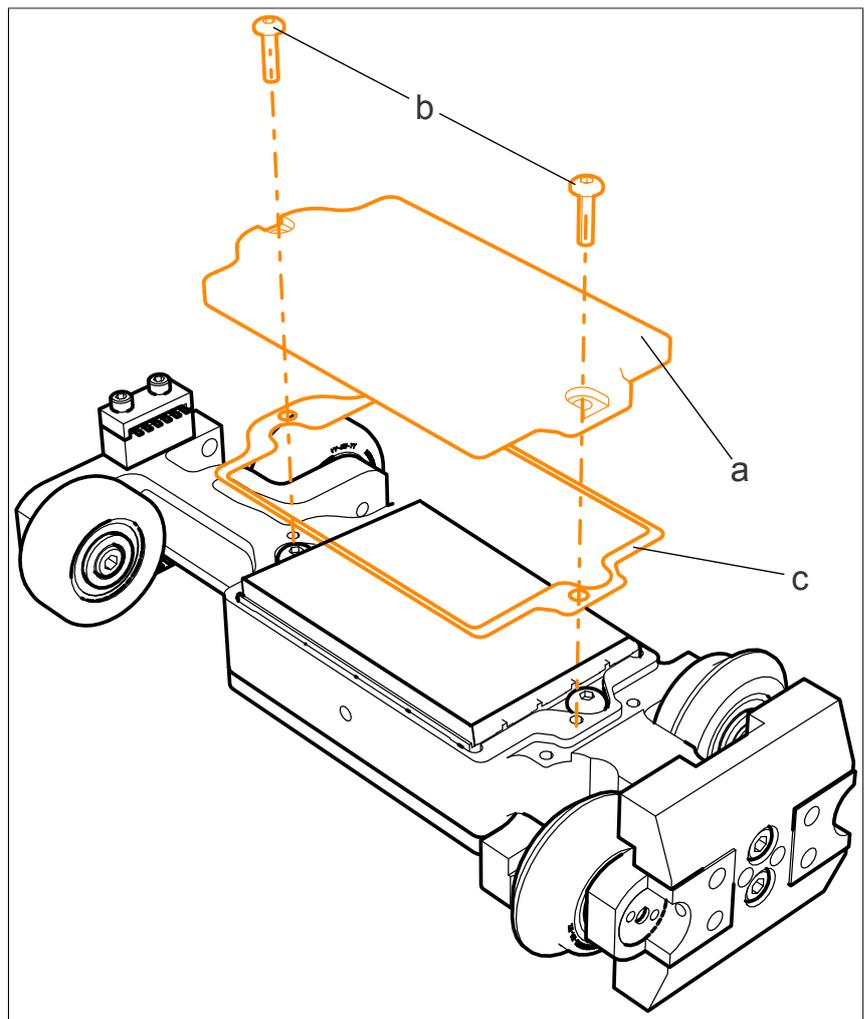
Die Gewinde auf Beschädigungen durch Demontage oder Nachschneiden des Gewindes kontrollieren, diese müssen in einwandfreiem Zustand sein.

### Achtung!

Magneteinheit auf etwaige anhaftende Teile prüfen und gegebenenfalls entfernen.

1. Shuttle Abdeckung (a) mit neu beschichteten Schrauben (b) montieren (Anzugsmoment 1 Nm).
2. Zusätzlich Shuttle Shim (c) für Shuttles bis Revision A1 montieren.

- a Shuttle Abdeckung  
 b Schrauben ISO7380-1 M3x8 8.8 A2K T10  
 Precote 30-8 (2x)  
 c Shuttle Shim



Vorgehensweise zur Demontage/Montage der Shuttle Abdeckung ist bei allen Standard-Shuttle-Varianten identisch.

## 4.15 Austausch Shuttle Abdeckung (Legacy-Shuttle 100 mm)

### Werkzeug

Schraubendreher, TORX T10

Gewindeschneider M3 6H Toleranz

Drehmomentschlüssel

### Vorbereitung

1. Shuttle reinigen.
2. Shuttle auf eine geeignete, nicht magnetische Unterlage legen oder einspannen.
3. Arbeitsplatz von magnetischen und ferromagnetischen Teilen fernhalten.

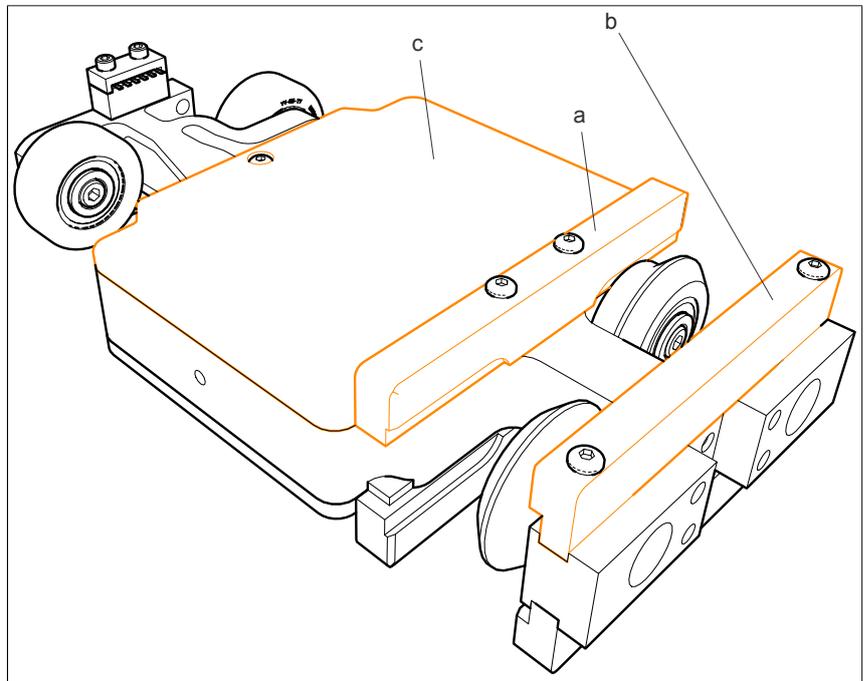
### Vorgehensweise

1. 4.13.1 "Unteren Shuttle Gleiter demontieren" auf Seite 240
2. "Shuttle Abdeckung demontieren" auf Seite 251
3. "Shuttle Abdeckung montieren " auf Seite 252
4. 4.13.2 "Unteren Shuttle Gleiter montieren" auf Seite 244

### ACOPOStrak Shuttle

#### ► Zu tauschende Komponenten

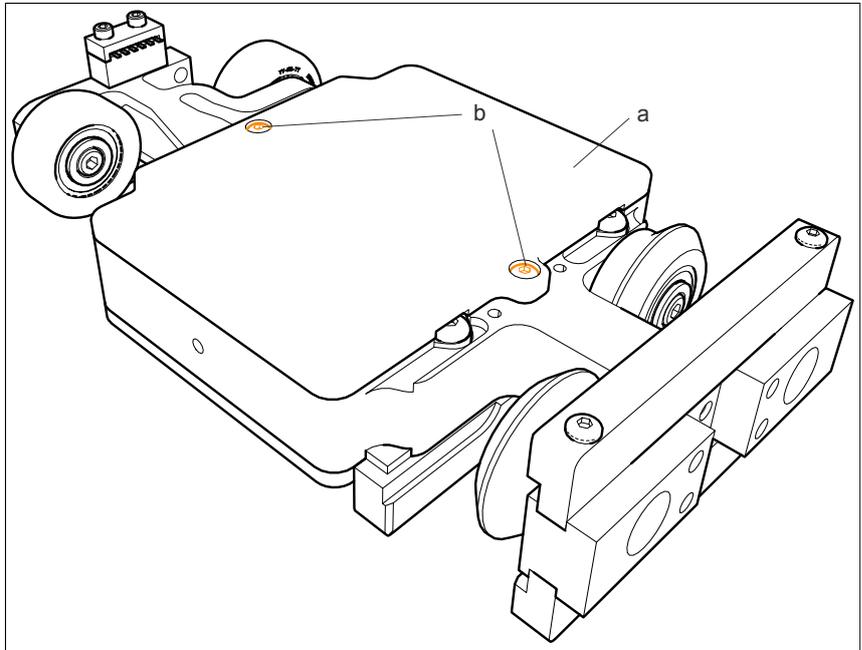
- a Unterer Gleiter
- b Oberer Gleiter
- c Shuttle Abdeckung



**Shuttle Abdeckung demontieren**

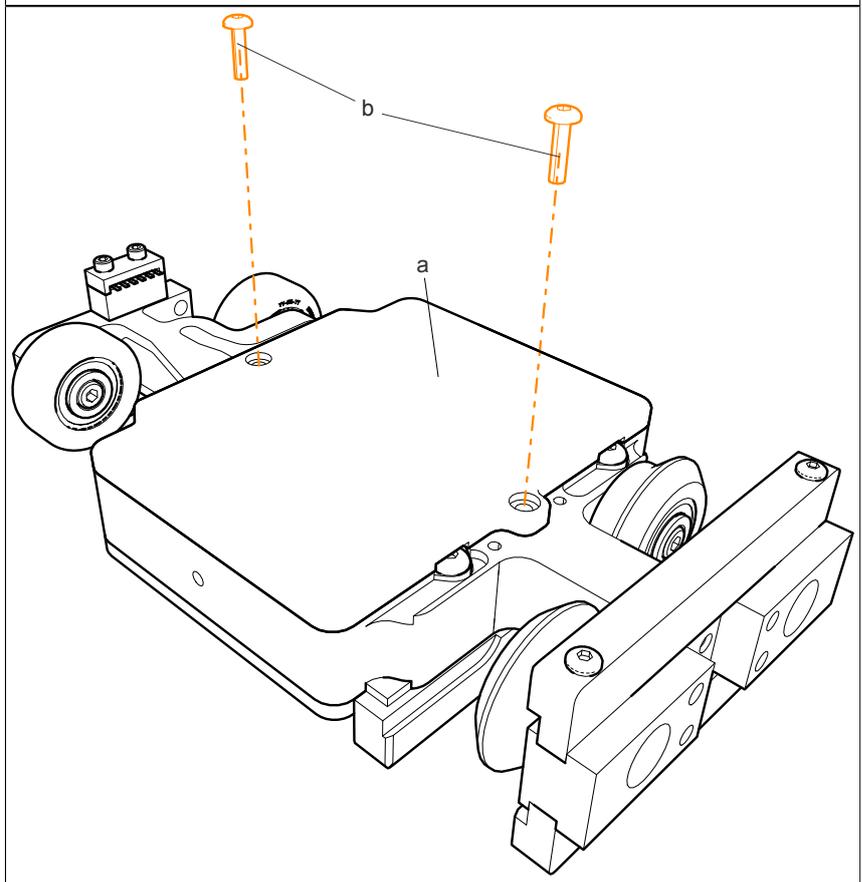
1. Die Schrauben (b) an der Shuttle Abdeckung (a) lösen.

a Shuttle Abdeckung  
b Schrauben ISO7380-1 M3x8 (2x)

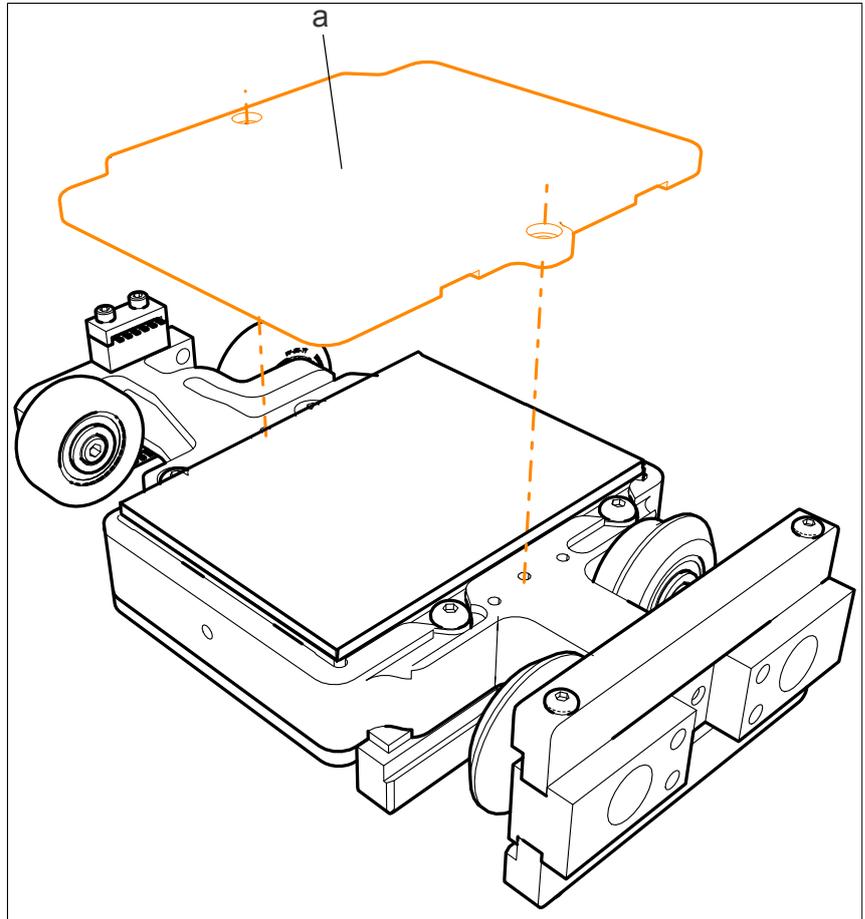


2. Die Schrauben (b) an der Shuttle Abdeckung (a) entfernen.

a Shuttle Abdeckung  
b Schrauben ISO7380-1 M3x8 (2x)



3. Shuttle Abdeckung (a) entfernen.



### Shuttle Abdeckung montieren

Die Gewinde für die Befestigungsschrauben (M3x8) der Shuttle Abdeckung mit einem Gewindeschneider M3 6H Toleranz nachschneiden und mittels handelsüblichen Bremsenreiniger reinigen. Das Gewinde und die Senkung müssen frei von Kleberesten sein.

#### **Information:**

**Nach dem Reinigen und Nachschneiden der Gewinde muss eine neu beschichtete Schraube zur Montage verwendet werden.**

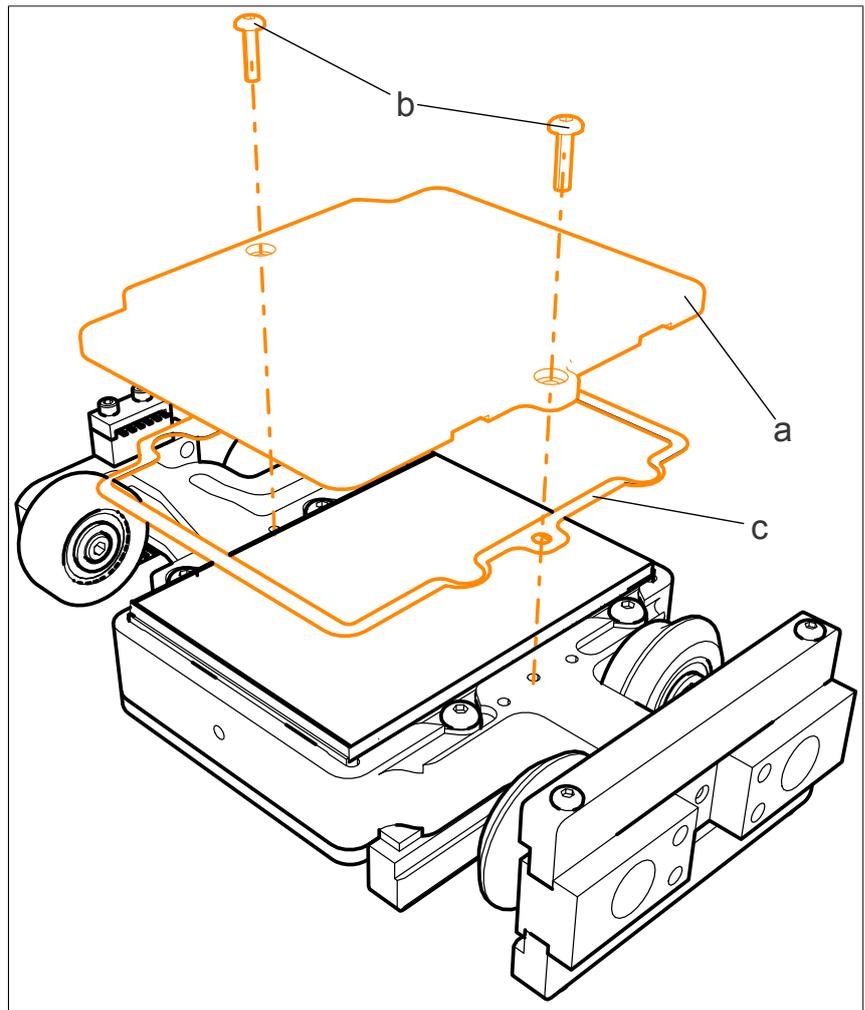
**Die Gewinde auf Beschädigungen durch Demontage oder Nachschneiden des Gewindes kontrollieren, diese müssen in einwandfreiem Zustand sein.**

## Achtung!

Magneteinheit auf etwaige anhaftende Teile prüfen und gegebenenfalls entfernen.

1. Shuttle Abdeckung (a) mit neu beschichteten Schrauben (b) montieren (Anzugsmoment 1 Nm).
2. Zusätzlich Shuttle Shim (c) für Shuttles bis Revision A1 montieren.

- a Shuttle Abdeckung  
 b Schrauben ISO7380-1 M3x20 (2x)  
 c Shuttle Shim



Vorgehensweise zur Demontage/Montage der Shuttle Abdeckung ist bei allen Standard-Shuttle-Varianten identisch.

## 5 Montage

Videoanleitung zu verschiedenen Themen siehe [ACOPOStrak Montage und Wartung](#)



<https://www.br-automation.com/learn-track>

### 5.1 Einbauzeichnungen

#### 5.1.1 Kabelradien

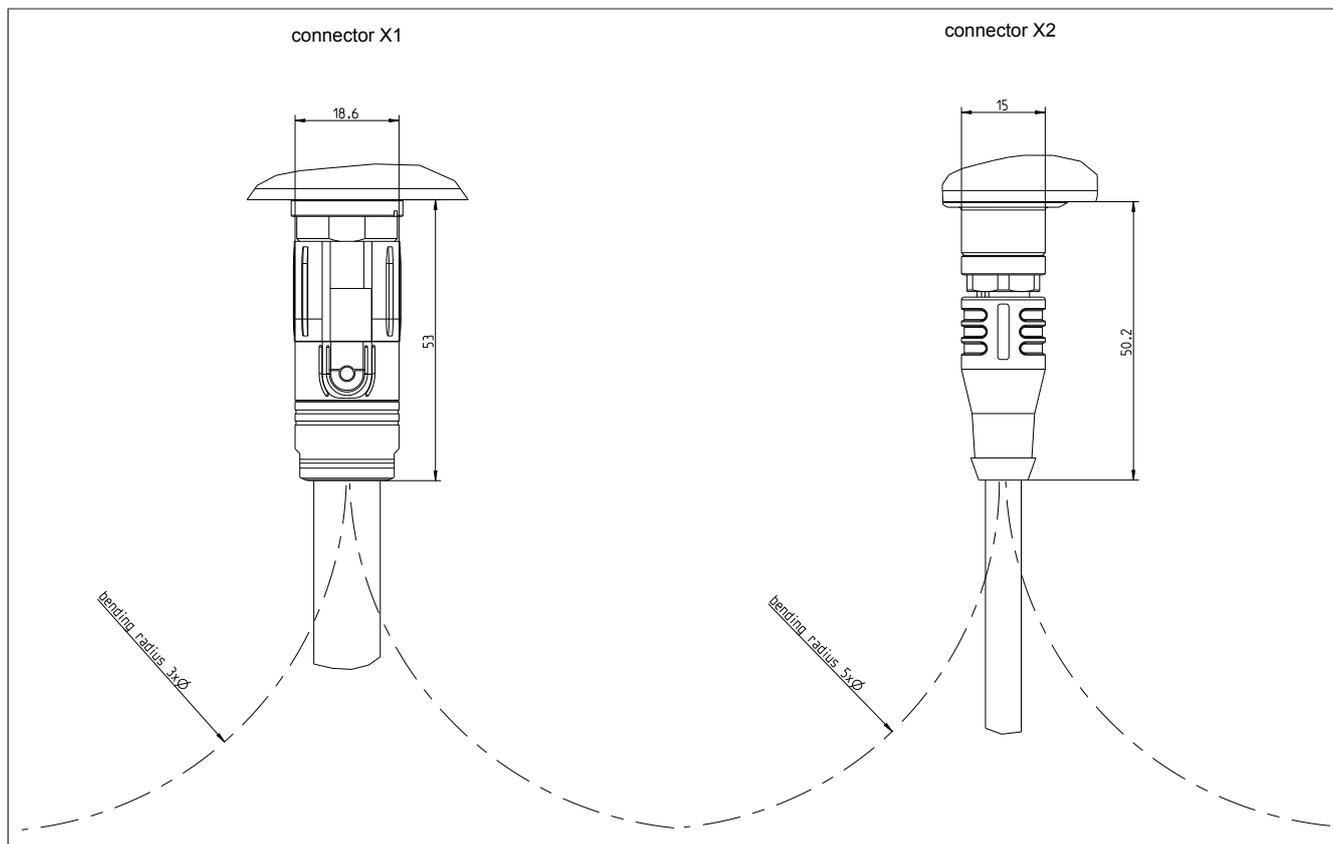


Abbildung 98: Maßblatt für Kabelradien (Anschluss X1, X2)

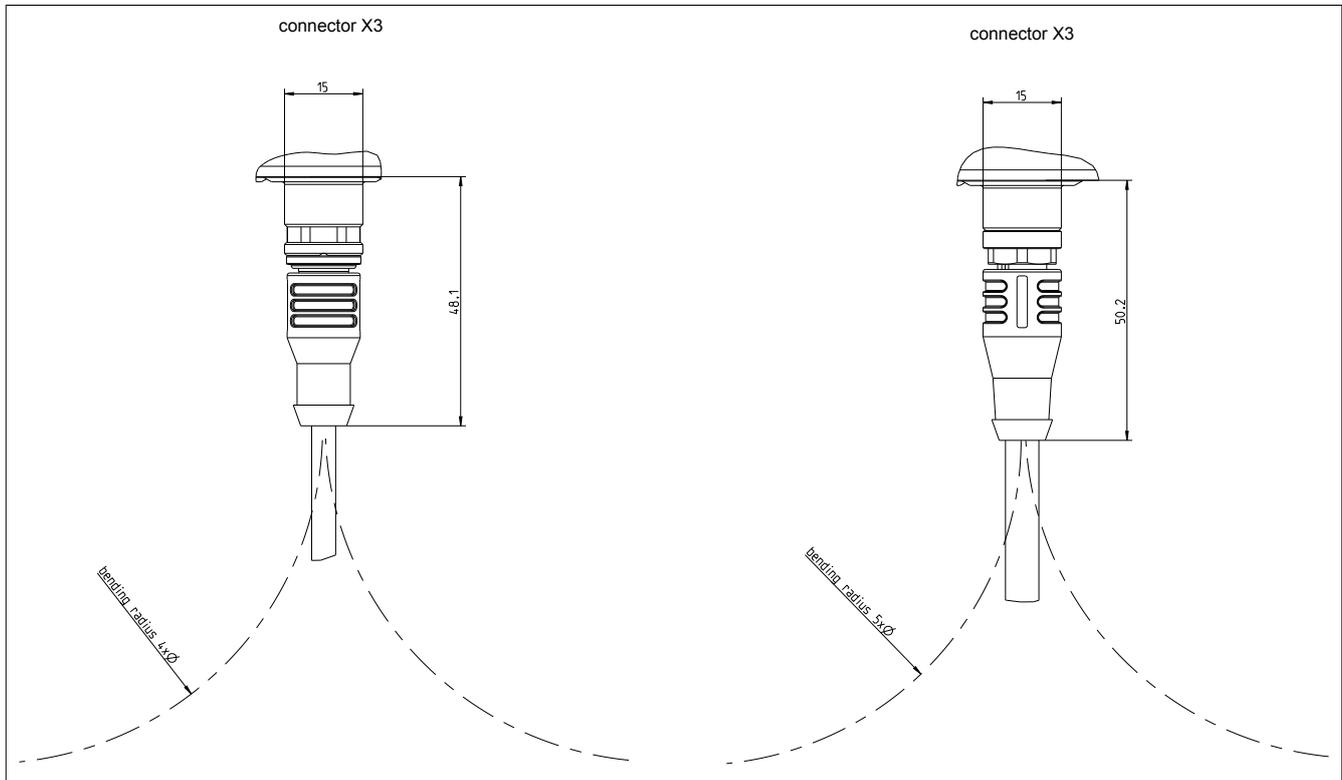


Abbildung 99: Maßblatt für Kabelradien (Anschluss X3)

## 5.2 Heben von Führungselementen eines ACOPOStrak Transportsystems

### Gefahr!

Verwenden angemessener Hebezeuge (z. B. einen Gabelstapler oder einen Kran) und anwenden sicherer Hebemethoden und Vorgehensweisen, um ein Führungselement anzuheben, vermeidet das Entstehen gefährlicher Situationen.

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

### Achtung!

Heben eines Führungselemente ohne montiertes Segment. Anderenfalls können die Komponenten beschädigt werden.

Verwenden angemessener Hebezeuge und anwenden sicherer Hebemethoden, um ein Führungselement anzuheben.

Folgende Werkzeuge werden für diese Vorgehensweise benötigt:

- 4 Wirbelringschrauben



- Kettengehänge mit verstellbarer Länge für horizontales Anheben der Führungselemente mit einer Mindesttragkraft von 100 kg

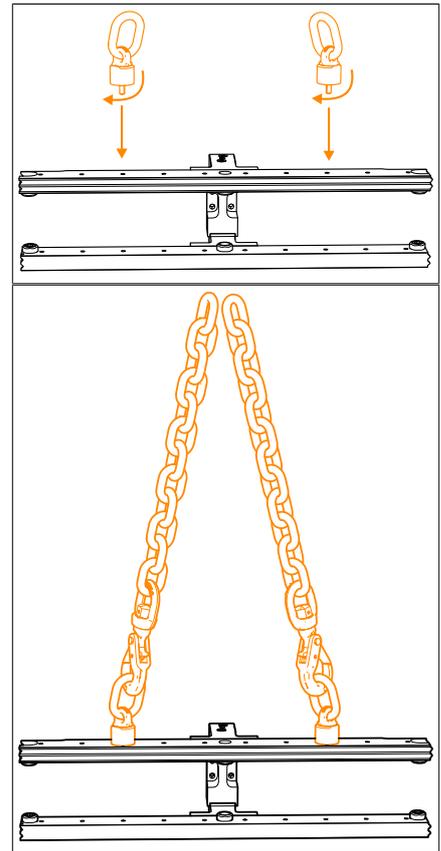


- Angemessenes Hebezeug (z. B. Gabelstapler oder Kran)

### 5.2.1 Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, gerade

#### Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, gerade, einstellbar (2 Anschlagpunkte)

1. Wirbelringschrauben auf Anschlag an der angegebenen Position laut 3.6.1.2.4 "Maßblatt ("Position for lifting eyebolt")" auf Seite 89 eindrehen.
2. Kettengehänge an den Wirbelringschrauben befestigen.
3. Verwenden eines angemessenen Hebezeugs (Gabelstapler oder Kran), um das Führungselement anzuheben.
4. Wenn sich das Führungselement in der gewünschten Position befindet, Kettengehänge und Anschlagwirbel entfernen.

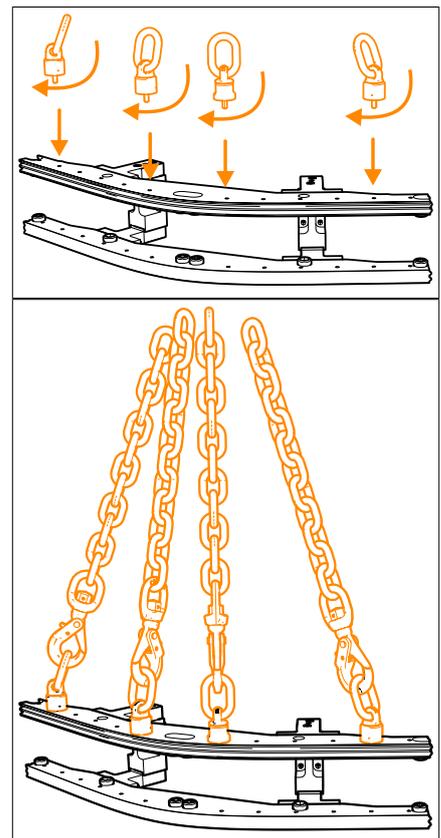


## 5.2.2 Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 45°

### Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 45°

#### (4 Anschlagpunkte)

1. Wirbelringschrauben auf Anschlag an der angegebenen Position laut 3.6.1.3.4 "Maßblatt ("Position for lifting eyebolt")" auf Seite 91 eindrehen.
2. Kettengehänge an den Wirbelringschrauben befestigen.
3. Verwenden eines angemessenen Hebezeugs (Gabelstapler oder Kran), um das Führungselement anzuheben.
4. Wenn sich das Führungselement in der gewünschten Position befindet, Kettengehänge und Anschlagwirbel entfernen.

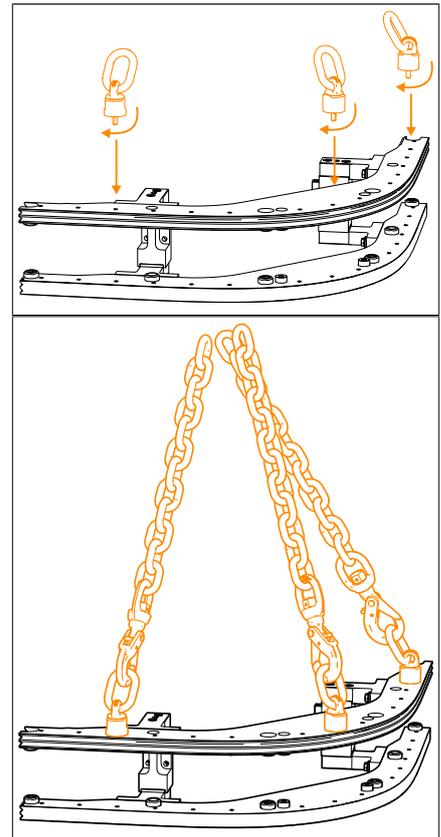


### 5.2.3 Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 90°

#### Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 90°

##### (3 Anschlagpunkte)

1. Wirbelringschrauben auf Anschlag an der angegebenen Position laut 3.6.1.4.4 "Maßblatt ("Position for lifting eyebolt")" auf Seite 93 eindrehen.
2. Kettengehänge an den Wirbelringschrauben befestigen.
3. Verwenden eines angemessenen Hebezeugs (Gabelstapler oder Kran), um das Führungselement anzuheben.
4. Wenn sich das Führungselement in der gewünschten Position befindet, Kettengehänge und Anschlagwirbel entfernen.

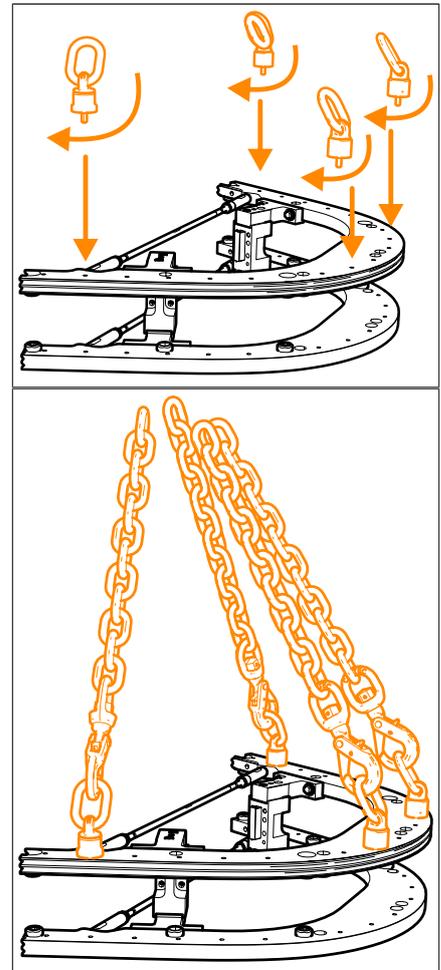


## 5.2.4 Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 135°

### Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 135°

#### (4 Anschlagpunkte)

1. Wirbelringschrauben auf Anschlag an der angegebenen Position laut 3.6.1.5.4 "Maßblatt ("Position for lifting eyebolt")" auf Seite 95 eindrehen.
2. Kettengehänge an den Wirbelringschrauben befestigen.
3. Verwenden eines angemessenen Hebezeugs (Gabelstapler oder Kran), um das Führungselement anzuheben.
4. Wenn sich das Führungselement in der gewünschten Position befindet, Kettengehänge und Anschlagwirbel entfernen.

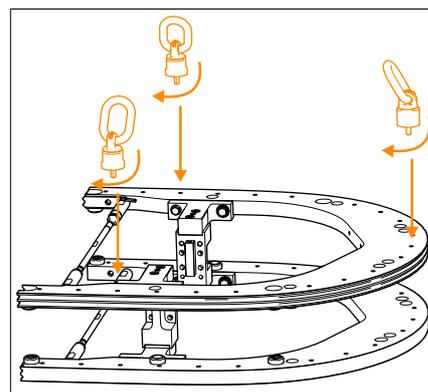


## 5.2.5 Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 180°

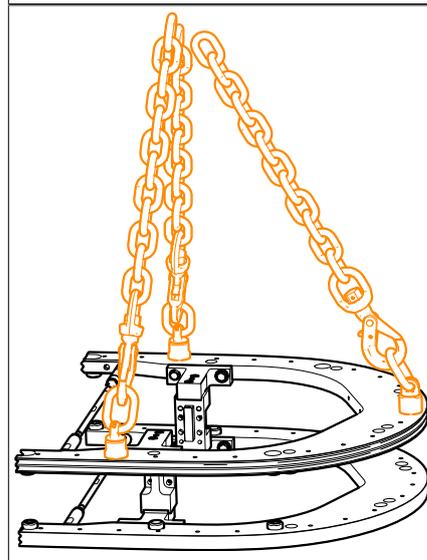
### Heben von ACOPOStrak Führungselement CA, 180°

#### (3 Anschlagpunkte)

1. Wirbelringschrauben auf Anschlag an der angegebenen Position laut 3.6.1.6.4 "Maßblatt ("Position for lifting eyebolt")" auf Seite 97 eindrehen.



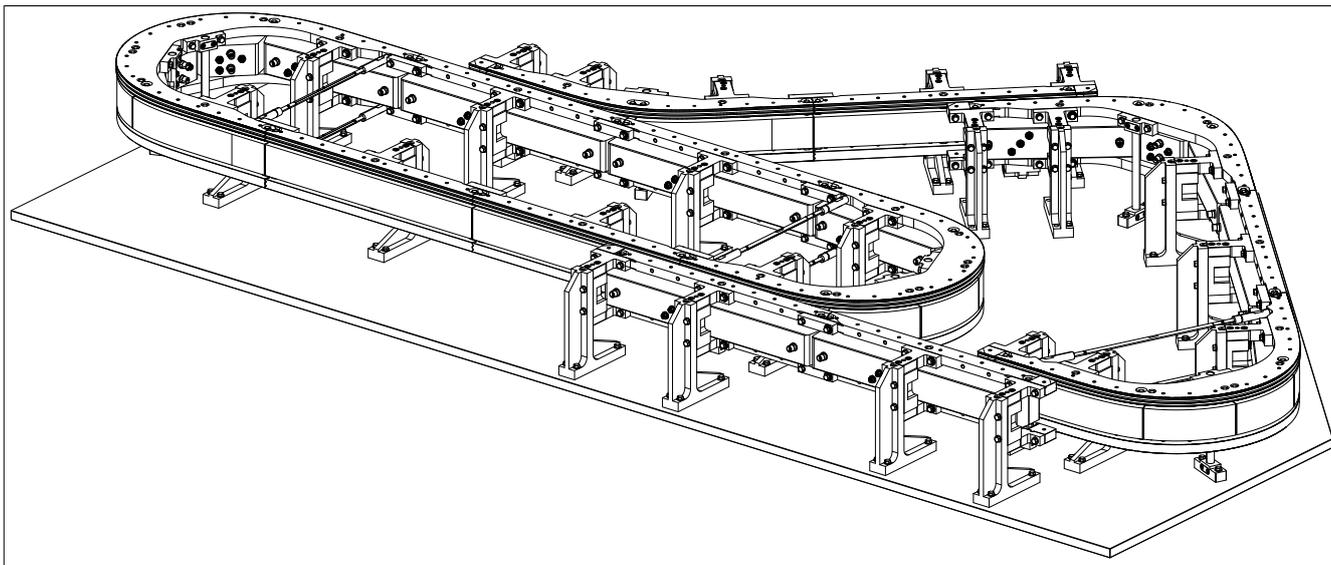
2. Kettengehänge an den Wirbelringschrauben befestigen.



3. Verwenden eines angemessenen Hebezeugs (Gabelstapler oder Kran), um das Führungselement anzuheben.
4. Wenn sich das Führungselement in der gewünschten Position befindet, Kettengehänge und Anschlagwirbel entfernen.

## 5.3 Standardführungssystem

### 5.3.1 Musteraufbau



Musteraufbau mit folgenden Komponenten:

- Generische Basisplatte
- Führungsständer
- Zusatzständer
- Nicht einstellbare Führungselemente
- Einstellbare Führungselemente (im Weichenbereich)
- Justierbare Einheiten (z. B. Führungselement 45°)
- Führungsverbinder
- Führungsverlängerungen
- Segmente

### 5.3.2 Voraussetzungen

Folgende Komponenten sind erforderlich, um ein ACOPOStrak Transportsystem zu installieren:

#### Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel 5 bis 25 Nm
- Langnuss 13 mm
- Innensechskantschlüssel 5 mm, 6 mm
- Gabelschlüssel 8 mm, 13 mm, 16 mm, 17 mm

#### Messmittel

- 2x Horizontalwasserwaage (DIN877), Genauigkeit: 0,04 mm/m
- Fühlerlehre
- Höhenmessgerät (300 mm)
- ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 180° / Führungselement, 135° (8F1TCA.GAT01000I-1)
- ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 90° / Führungselement, 45° / Führungselement, gerade (8F1TCA.GAT02000I-1 )
- ACOPOStrak Mess-Shuttle für Führungsschienen-Übergang (8F1TCA.GMS00000I-1 )

#### Messmittel zur Weicheneinstellung

- Diverter Setup Tool (8F1TCA.DST00100I-1)
- ACOPOStrak Messzange für Weichenspalt (8F1TCA.DCDG0000I-1)
- ACOPOStrak Einstellwerkzeug für die horizontale Feinpositionierung von Segmenten in Führungselementen (8F1TCA.DSAT0000I-1)
- ACOPOStrak Messmittel zur Bestimmung des Höhenversatzes von gegenüberliegenden Doppel-V-Führungsschienen im Weichenbereich (8F1TCA.DHOMD000I-1)
- ACOPOStrak Einstell- und Kontrolllehren für Weichenspalt (8F1TCA.DCB00000I-1)

#### Montagezubehör

- ACOPOStrak Montagestütze, verstellbar (8F1TCA.GAS00000I-1 )
- ACOPOStrak Höheneinstellwerkzeug für Zusatzständer (8F1TCA.GHAT0000I-1)

#### Zusätzlich

- Aufbauplan des Gesamtsystems
- Einbauzeichnungen

#### Information:

Beachten Sie die **1.2 "Sicherheitshinweise"** auf Seite 12!

#### Information:

Sämtliche Schrauben dürfen nicht verklebt oder mit Sicherungslack versehen werden!

#### Information:

Die Basisfläche und sämtliche Kontaktflächen an Werkzeugen, Messmitteln und Komponenten, die beim Aufbau eines ACOPOStrak Transportsystems in Verwendung sind, müssen sauber sein, siehe **4.2 "Reinigen des ACOPOStrak Transportsystems"** auf Seite 210.

#### Information:

Werkzeuge und Messmittel vor Verwendung auf Beschädigungen kontrollieren.

### **Überprüfen der Basisfläche**

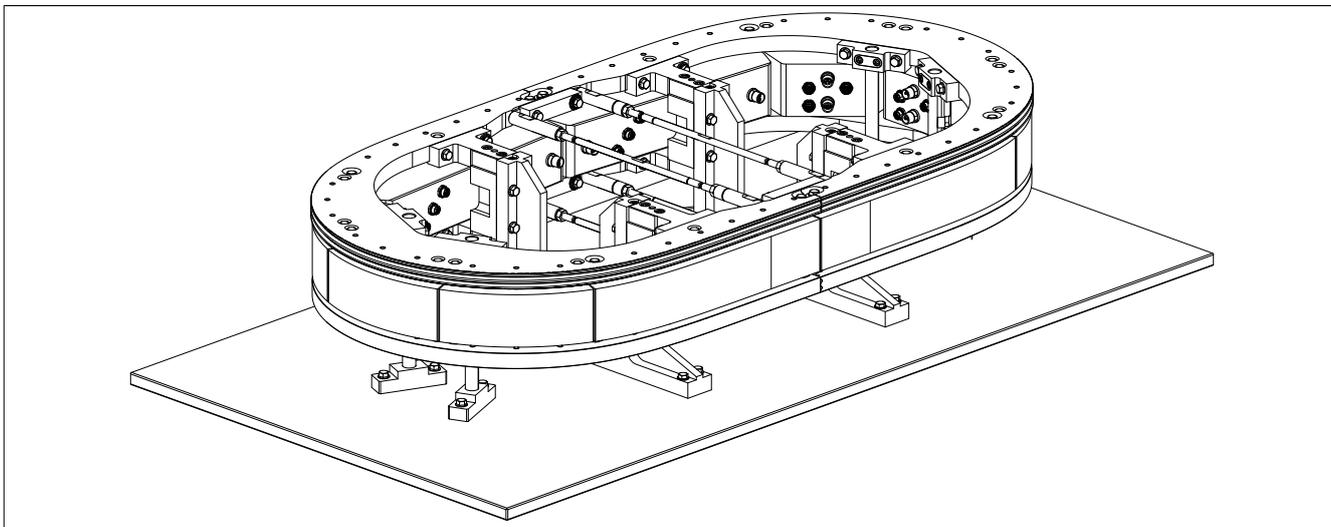
Die Basisflächen oder Platte(n) sind gegebenenfalls vor Beginn der Montage gemäß Einbauzeichnungen auf Horizontalität und Ebenheit zu überprüfen.

Eine exakte Ausrichtung der Basisflächen oder Platte(n) ist Voraussetzung für den Aufbau des ACOPOStrak Transportsystems.

### 5.3.3 Vorgehensweise Montage und Justierung abhängig vom Track-Layout

#### 5.3.3.1 Tracksystem mit 2x 180° Führungseinheiten

Ein Tracksystem mit zwei 180° Führungseinheiten (Führungselemente mit ACOPOStrak Segmenten) wird aufgebaut.



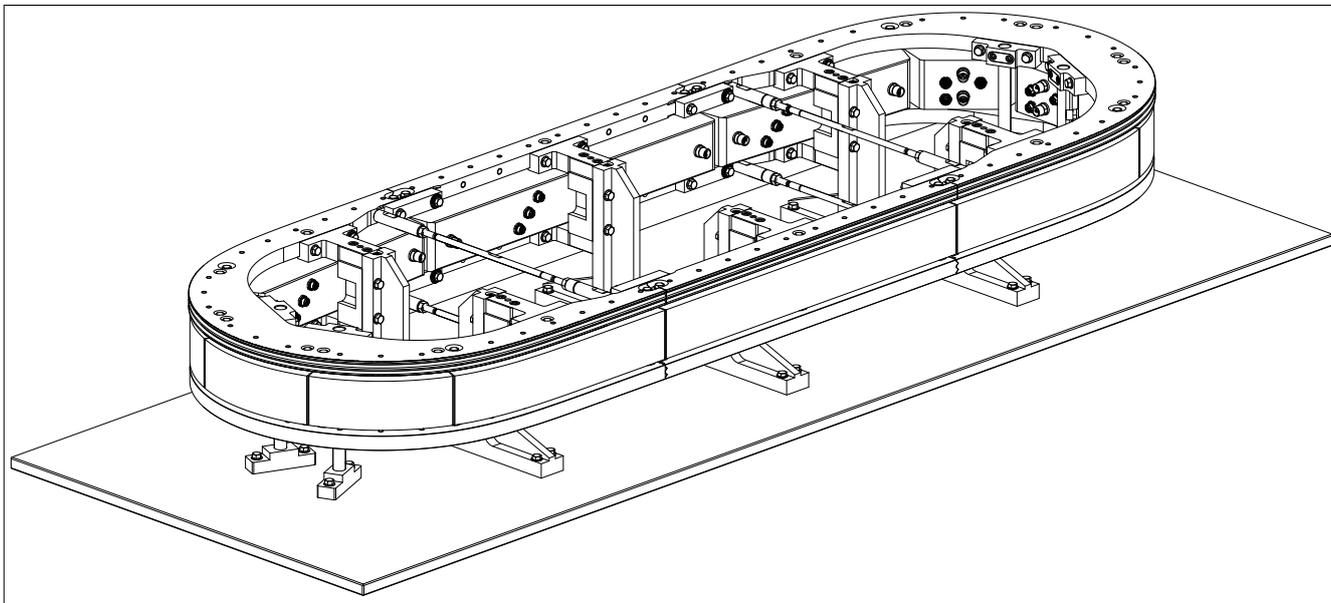
#### Vorgehensweise

1. "Vormontage der einzelnen Komponenten" auf Seite 269
2. Beide vormontierte Führungselemente 180° aufstellen.
3. Beide Führungselemente 180° mit "exaktem Bohrmuster" auf Seite 276 positionieren und Schrauben festziehen.
4. "Entfernen der Querstange am 180° Führungselement" auf Seite 275
5. "Montage der Segmente" auf Seite 279
6. "Montage der flachen Führungsschiene" auf Seite 287
7. "Ausrichten einer 180° Führungseinheit" auf Seite 306
8. "Montage der Führungsverbinder" auf Seite 292
9. "Messen des Führungsschienen-Übergangs" auf Seite 302

#### 5.3.3.2 Tracksystem mit 2x 180° und n geraden Führungseinheiten

Ein Tracksystem mit zwei 180° und n geraden Führungseinheiten (Führungselemente mit ACOPOStrak Segmenten) wird aufgebaut.

n = Anzahl der geraden Führungseinheiten

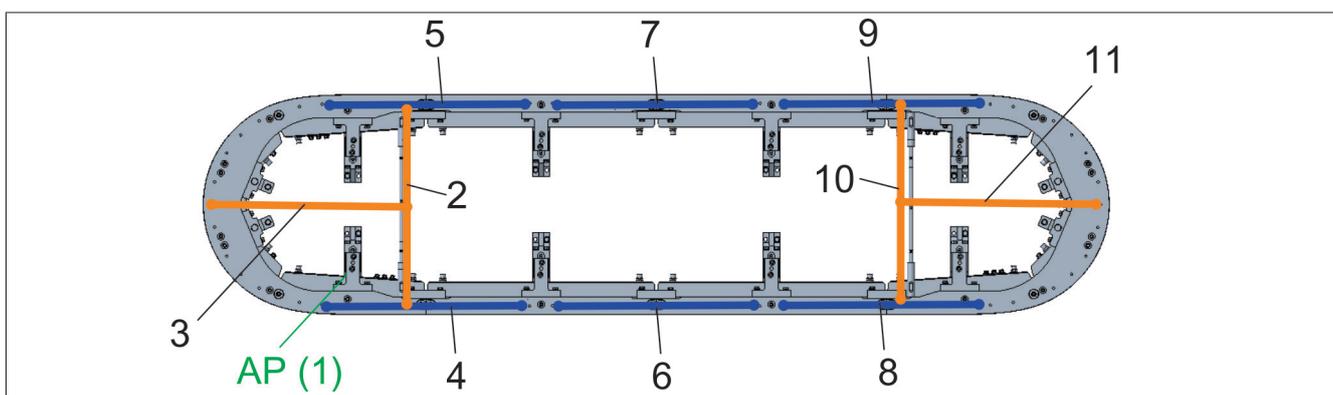


### Vorgehensweise

1. "Vormontage der einzelnen Komponenten" auf Seite 269
2. Alle Führungselemente aufstellen.
3. "Anordnen der Bauteile und Vormontage" auf Seite 276 aller Führungselemente mit "exaktem Bohrmuster" auf Seite 276
4. "Montage der Segmente" auf Seite 279
5. "Montage der flachen Führungsschiene" auf Seite 287

Ausrichten der montierten Komponenten

6. AP (= Ankerpunkt) festlegen, siehe "Justierung" auf Seite 306
7. "Erste 180° Führungseinheit ausrichten" auf Seite 306
8. An die 180° Führungseinheit anschließende gerade Führungseinheiten und zweite 180° Führungseinheit ausrichten (Reihenfolge der Messpunkte 4 bis 11)



9. "Montage der Führungsverbinder" auf Seite 292
10. "Messen des Führungsschienen-Übergangs" auf Seite 302

### 5.3.3.3 Tracksystem mit Weiche

In Vorbereitung

### 5.3.3.4 Vertikales Tracksystem

#### Aufbau von ACOPOStrak Transportsystemen in einer Einbaulage mit einem Winkel von $>0^\circ$ bis $<90^\circ$ sowie vertikal ( $90^\circ$ )

Der Aufbau des Tracksystems erfolgt in horizontaler Lage auf einem stabilen Maschinengrundgestell mit anschließender Schwenk- und Ausrichtbewegung.

#### Voraussetzungen

- Maschinengrundgestell muss für eine Schwenk- und oder Ausrichtbewegung mit montiertem ACOPOStrak System ausgelegt sein.
- Anhängpunkte für Schwenk- und/oder Ausrichtbewegung sind am ACOPOStrak System nicht zulässig.
- Während der Schwenk- und/oder Ausrichtbewegung dürfen sich keine Shuttles am ACOPOStrak System befinden.

#### **Achtung!**

Shuttles müssen vor der Schwenk- und/oder Ausrichtbewegung vom ACOPOStrak System entfernt werden.

#### **Achtung!**

Weichen sind in einem vertikalen ACOPOStrak System nicht zulässig.

#### Vorgehensweise

1. Der Aufbau des ACOPOStrak Systems auf dem Grundgestell erfolgt wie bei einem horizontalen Tracksystem, siehe 5.3.4 "Montageschritte" auf Seite 269.
2. Nach kundenspezifischer vertikaler Ausrichtung sind die Führungsschienenübergänge wie folgt zu prüfen:
  - 5.3.5.3 "Messen des Führungsschienen-Übergangs" auf Seite 302
  - 5.3.5.8.2.2 "Einstellen des Höhenversatzes der Doppel-V-Führungsschiene" auf Seite 316

#### Shuttles

#### **Achtung!**

Instandhaltung von Shuttles ist ausschließlich in horizontaler Lage bzw. nach 5.4.3 "Demontage der Shuttles" auf Seite 330 zulässig.

#### Ausrichtwerkzeuge

#### **Achtung!**

5.3.5.4 "B&R Ausrichtwerkzeuge" auf Seite 306 sind im vertikalen Bereich nicht zur Ausrichtung/Installation geeignet.

### 5.3.4 Montageschritte

Beschreibung der einzelnen Montageschritte. Montagereihenfolge siehe 5.3.3 "Vorgehensweise Montage und Justierung abhängig vom Track-Layout" auf Seite 265.

#### 5.3.4.1 Vormontage der einzelnen Komponenten

##### 5.3.4.1.1 Montage der Führungsständer und Zusatzständer an den Führungselementen

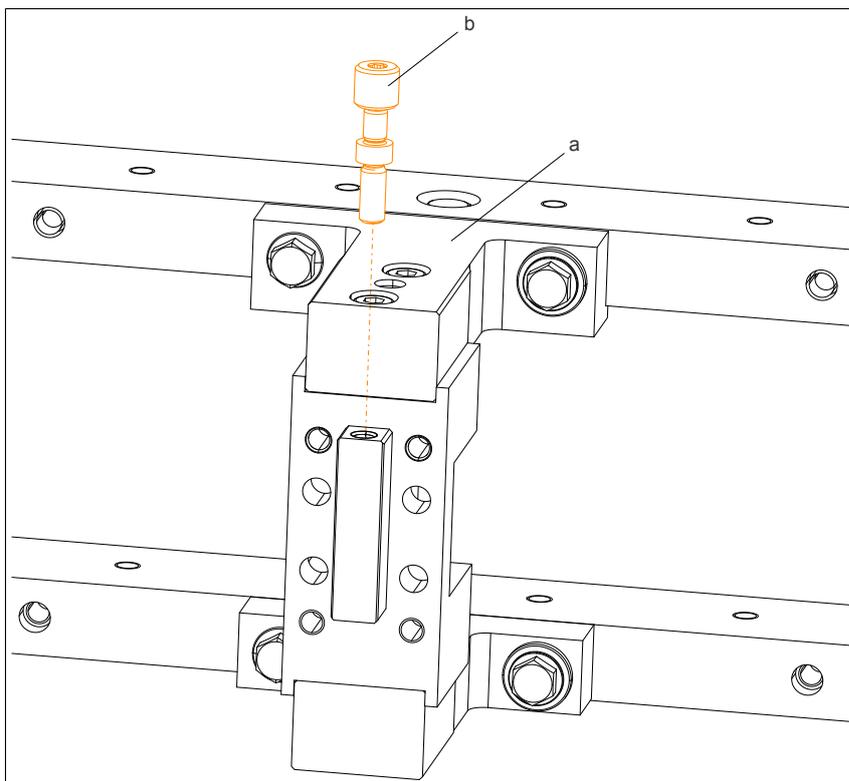
Die erforderlichen Führungsständer und Zusatzständer werden an die verwendeten Führungselemente montiert, damit diese auf der Montagefläche montiert werden können.

<b>Führungsständer</b>	8F1GCA.ST027100I-1 , 8F1GCA.ST027A00I-1
<b>Zusatzständer</b>	8F1GCA.AS027A00I-1
<b>Führungselemente</b>	8F1GC.A066.AA000-1, gerade 8F1GC.A066.AB000-1, gerade, einstellbar 8F1GC.AA66.AA000-1, 45° 8F1GC.AB66.AA000-1, 90° 8F1GC.AC66.AA000-1, 135° 8F1GC.AD66.AA000-1, 180°

#### Montage Führungsständer

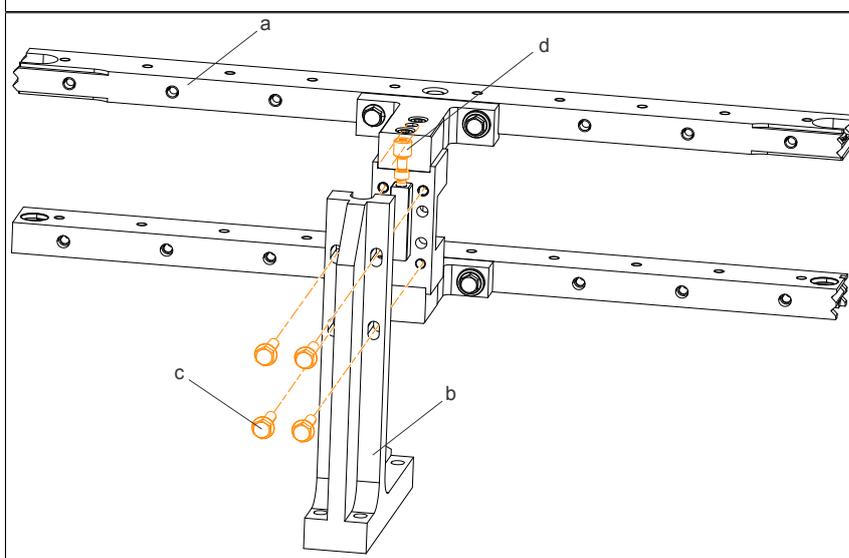
1. Push-Pull-Schraube (b) am Führungselement (a) montieren und so weit eindrehen, bis der Schraubenkopf der Push-Pull-Schraube (b) bündig mit der Oberkante des Führungselements (a) ist.

a Führungselement  
b Push-Pull-Schraube M8x45 (1x)



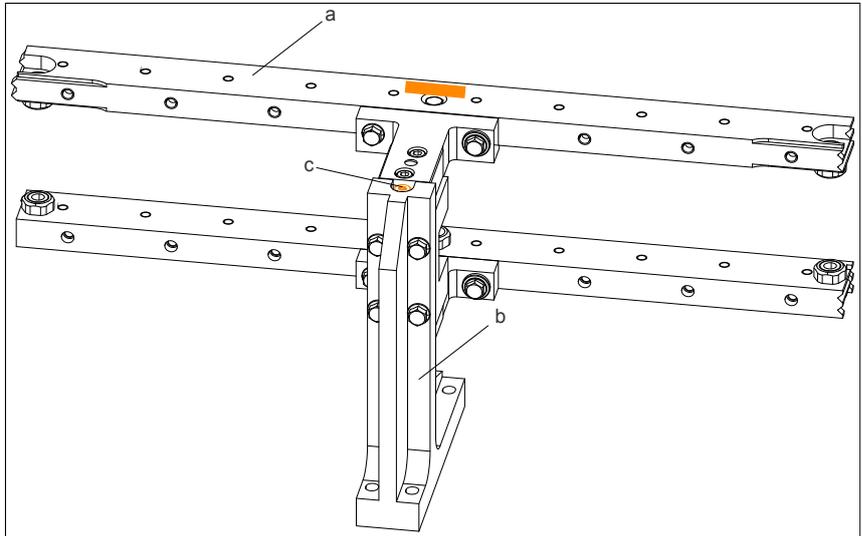
2. Führungsständer (b) am Führungselement (a) mit je 4 Sechskantschrauben (c) montieren und diese locker anziehen.

a Führungselement  
b Führungsständer  
c Sechskantschraube M8x40 (4x)  
d Push-Pull-Schraube M8x45 (1x)



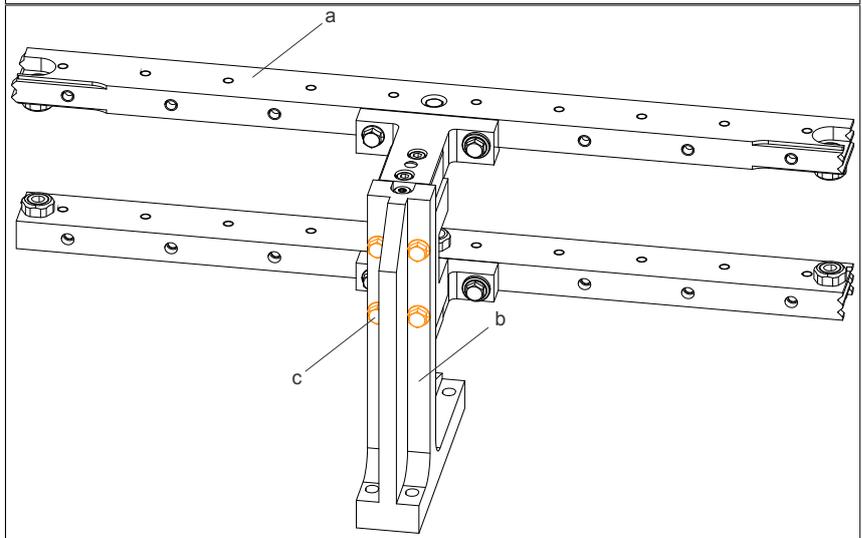
3. Die Höhe mittels der Push-Pull-Schraube (c) auf das angegebene Maß ( $275 \pm 0,1$  mm, Abb. 100 "Höheneinstellmaß" auf Seite 272, an dem markierten Bereich messen) justieren.

- a Führungselement
- b Führungsständer
- c Push-Pull-Schraube M8x45 (1x)



4. Die 4 Sechskantschrauben (c) anziehen (Anzugsmoment 20 Nm).

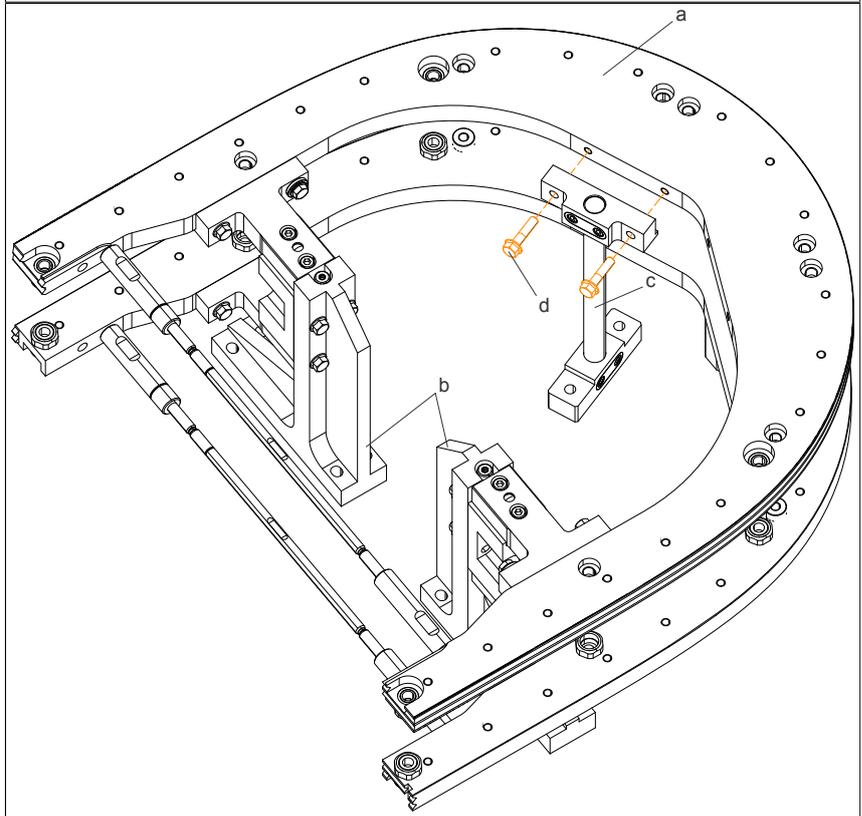
- a Führungselement
- b Führungsständer
- c Sechskantschraube M8x40 (4x)



### Montage Zusatzständer

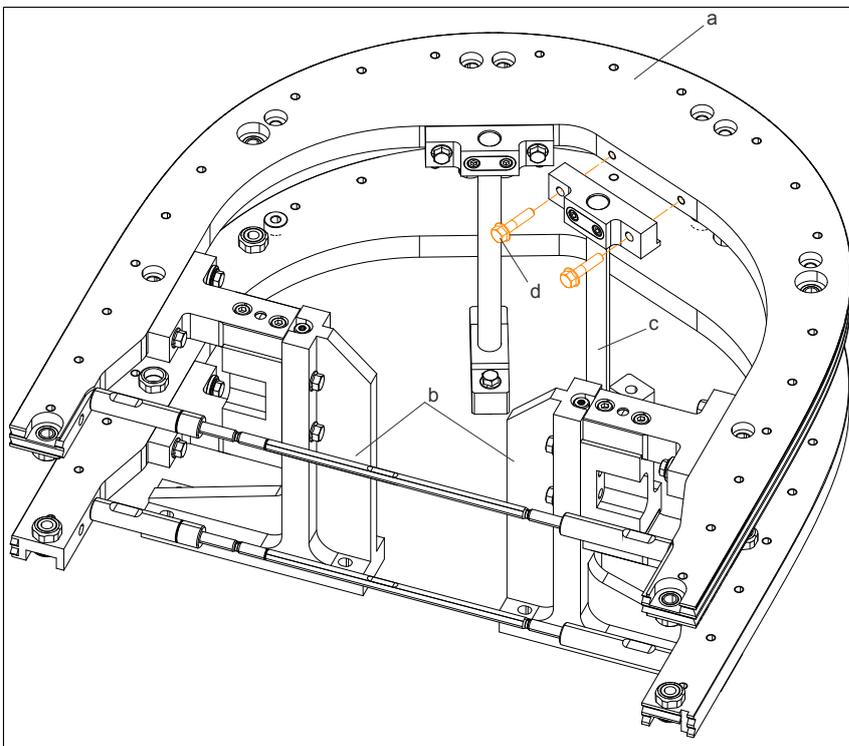
1. Den Zusatzständer (c) mit den Sechskantschrauben (d) montieren und diese anziehen (Anzugsmoment 20 Nm). Die Kante an der Unterseite der Befestigung des Zusatzständers muss an der Doppel-V-Führungsschiene anliegen.

- a Führungselement
- b Führungsständer
- c Zusatzständer
- d Sechskantschraube M8x30 (2x)

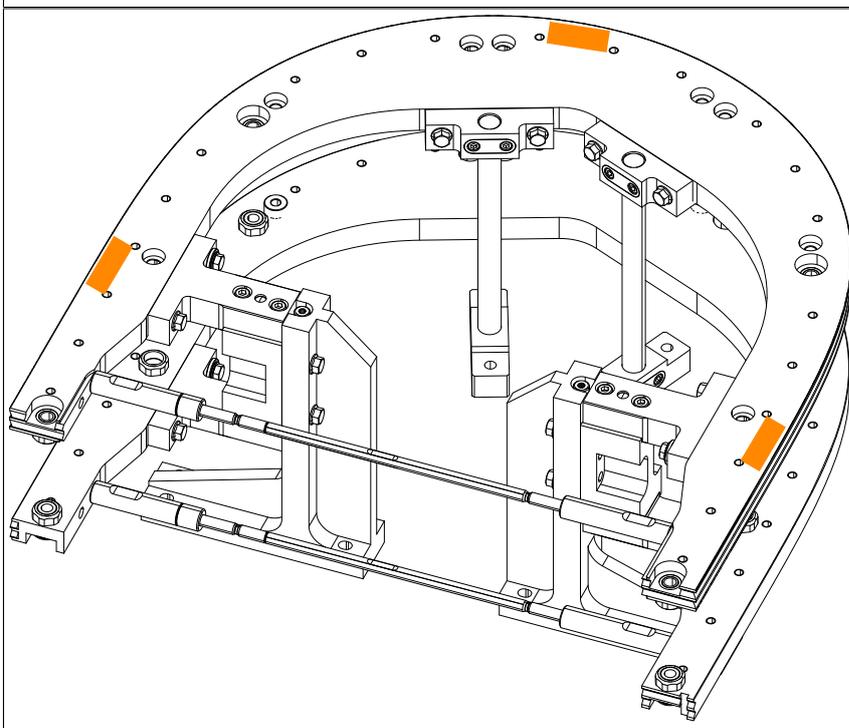


2. Den zweiten Zusatzständer (c) mit den Sechskantschrauben (d) montieren und diese anziehen (Anzugsmoment 20 Nm). Die Kante an der Unterseite der Befestigung des Zusatzständers muss an der Doppel-V-Führungsschiene anliegen.

a Führungselement  
 b Führungsständer  
 c Zusatzständer  
 d Sechskantschraube M8x30 (2x)



3. "Höhe" auf Seite 301 des Zusatzständers justieren. Messen der Höhe an den markierten Bereichen.



Bei den Führungselementen 180° werden 2 Zusatzständer montiert, bei den Führungselementen 90° / 135° wird 1 Zusatzständer montiert.

### Höheneinstellmaß

Die Höhe auf  $275 \pm 0,1$  mm justieren:

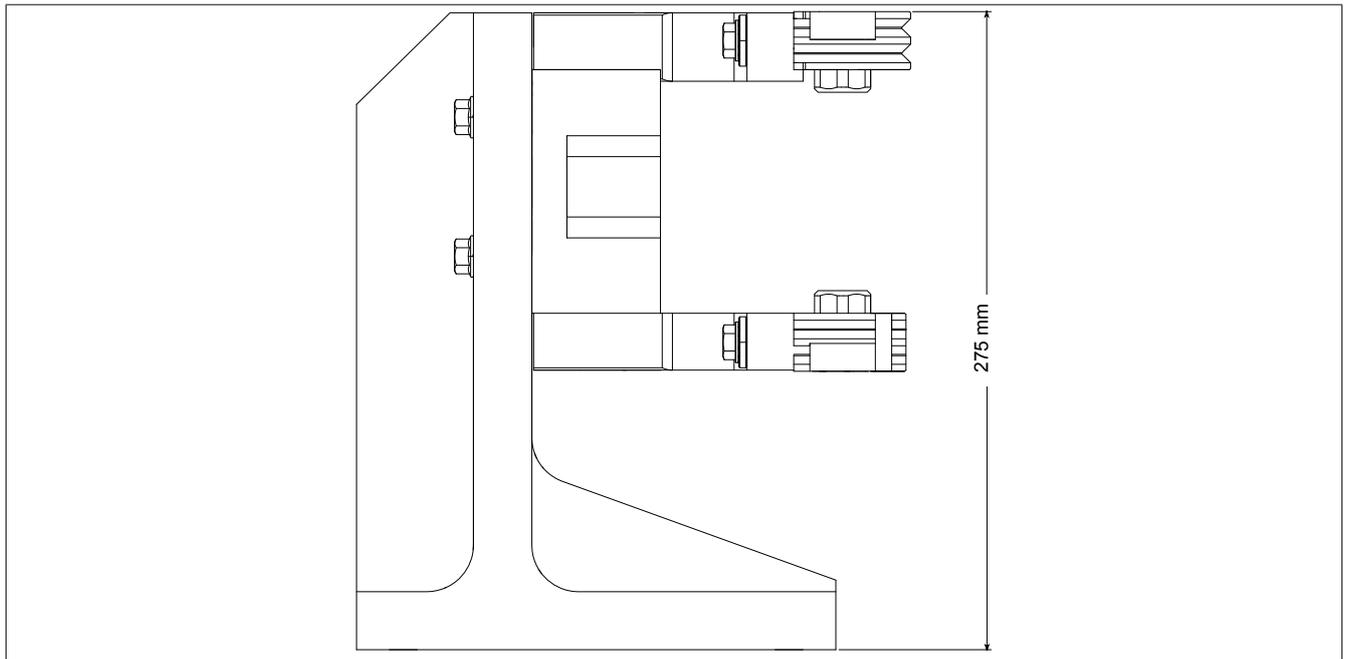


Abbildung 100: Höheneinstellmaß

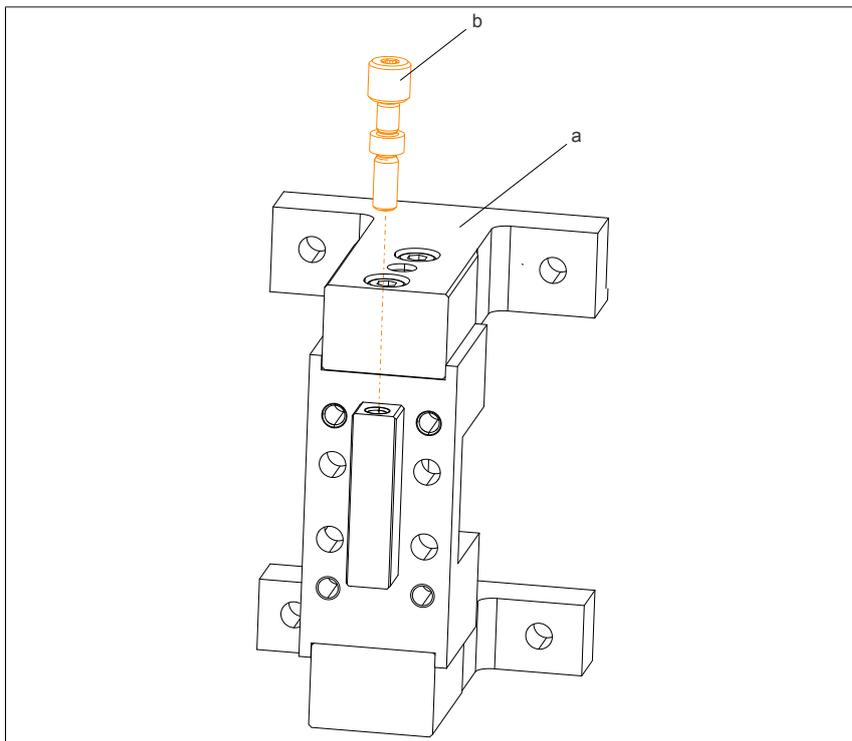
### 5.3.4.1.2 Montage der Endschnittstelle am Führungsständer

Die Endschnittstelle wird am Führungsständer montiert.

Führungsständer	8F1GCA.ST027100I-1
Endschnittstelle	8F1GCA.EI000A00I-1

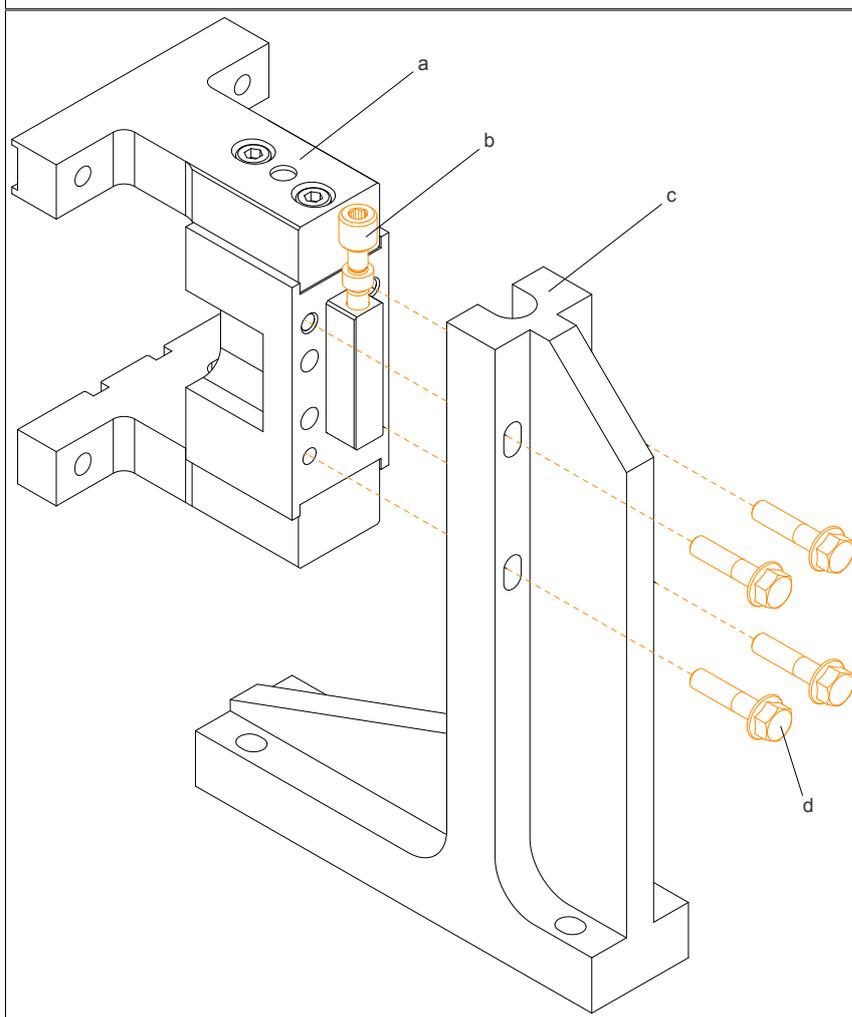
1. Push-Pull-Schraube (b) an der Endschnittstelle (a) montieren und so weit eindrehen, bis der Schraubenkopf der Push-Pull-Schraube (b) bündig mit der Oberkante des Führungselements (a) ist.

a Endschnittstelle  
b Push-Pull-Schraube M8x45 (1x)



2. Führungsständer (c) an der Endschnittstelle (a) mit je 4 Sechskantschrauben (d) montieren und diese locker anziehen.

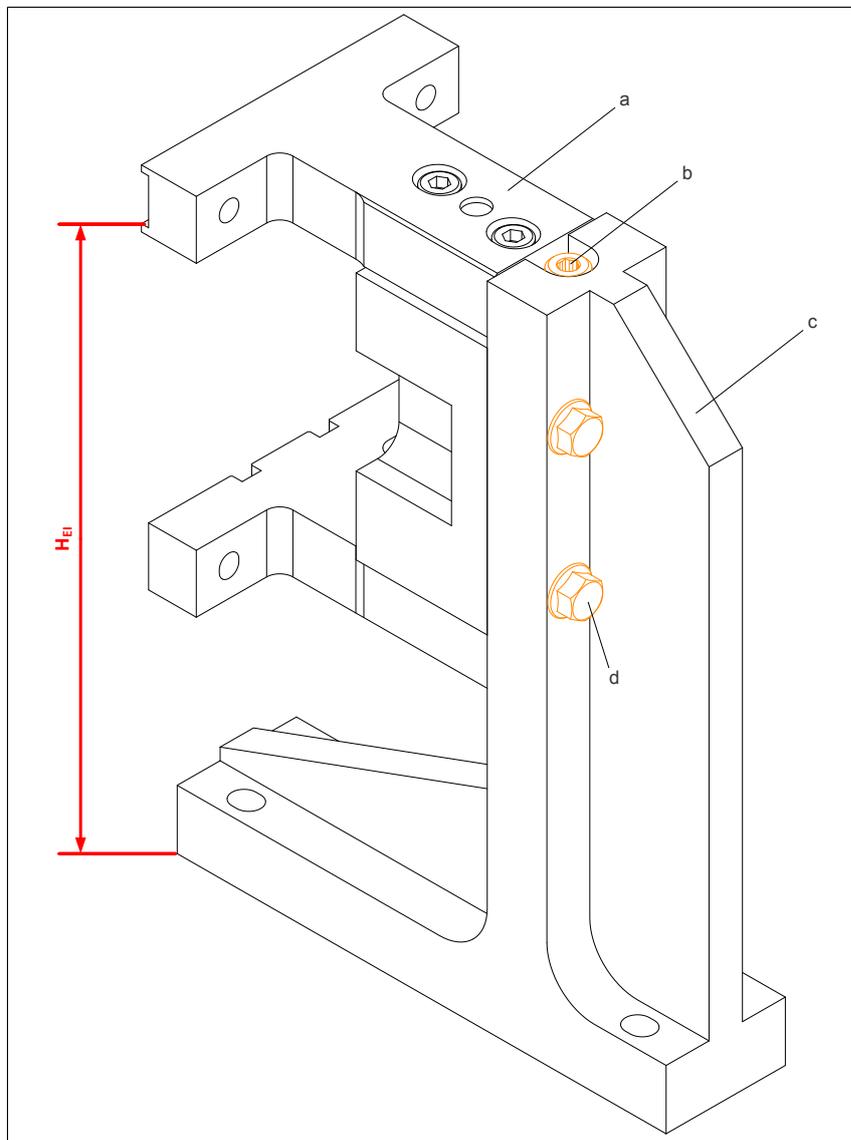
a Endschnittstelle  
b Push-Pull-Schraube M8x45 (1x)  
c Führungsständer  
d Sechskantschraube M8x40 (4x)



3. Die Höhe mittels der Push-Pull-Schraube (b) auf das angegebene Maß  $H_{EI}$  ( $253 \pm 0,1$  mm, Höheneinstellmaß Endschnittstelle) justieren.

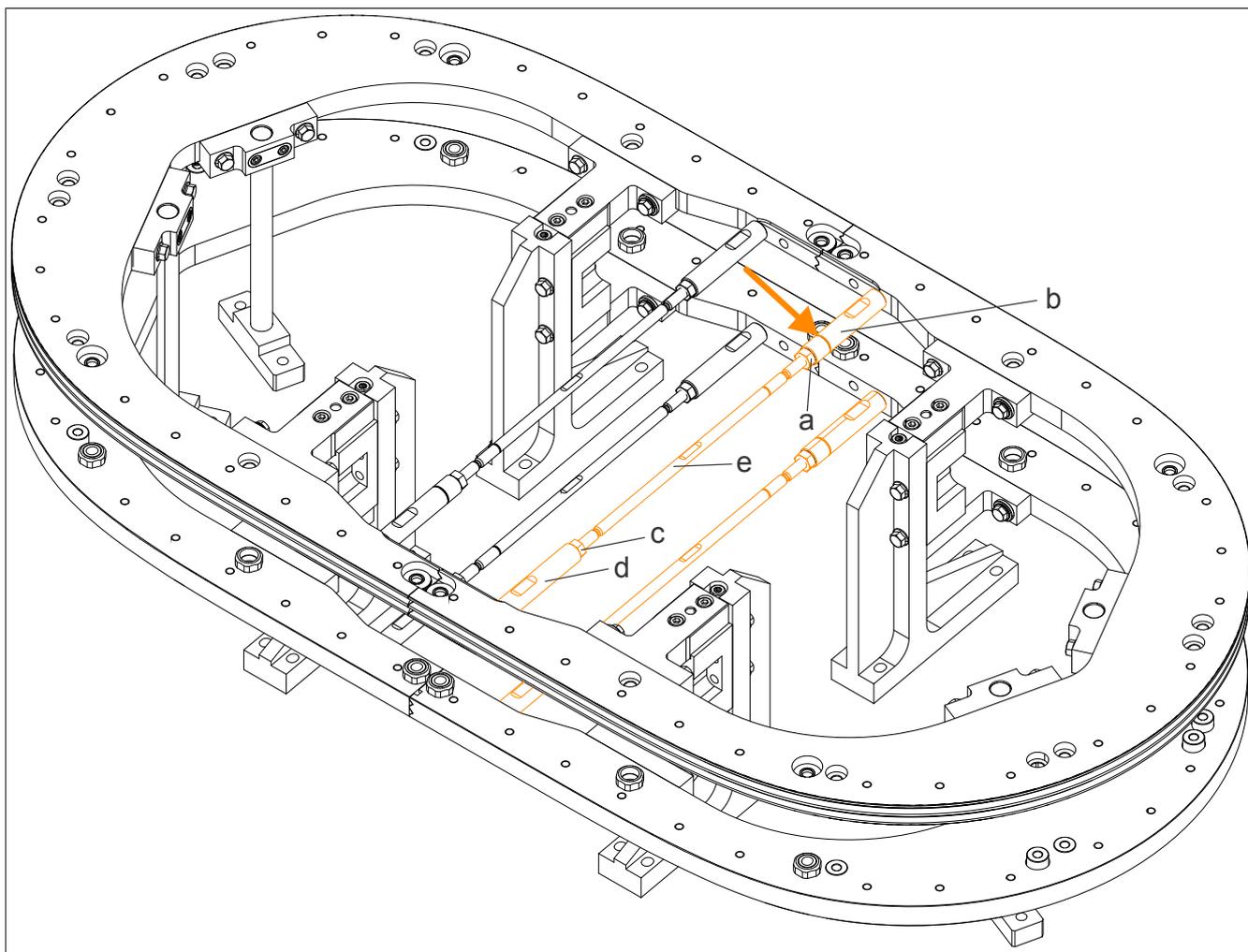
4. Die 4 Sechskantschrauben (d) anziehen (Anzugsmoment 20 Nm).

- a Endschnittstelle
- b Push-Pull-Schraube M8x45 (1x)
- c Führungsständer
- d Sechskantschraube M8x40 (4x)



### 5.3.4.2 Entfernen der Querstange am 180° Führungselement

Um bei einem Tracksystem mit direkt angrenzenden 2x 180° Führungselementen Spannungen zu vermeiden, müssen bei einem der beiden 180° Führungselemente beide Querstangen demontiert werden.



- a Kontermutter 17 mm, Linksgewinde
- b Buchse 17 mm, Linksgewinde
- c Kontermutter 16 mm, Rechtsgewinde
- d Buchse 17 mm, Rechtsgewinde
- e Gewindestange, 8 mm

Auf die Steigungsrichtungen der Gewinde achten! Die Buchse mit Linksgewinde ist mit einer Rille markiert (siehe Pfeil).

#### Querstange demontieren (Doppel-V-Führungsschiene)

1. Lösen der Kontermutter (c) 16 mm, Rechtsgewinde.
2. Lösen der Buchse (b) 17 mm, Linksgewinde mit gleichzeitigem Einschrauben der Gewindestange (e) in die Buchse (d).
3. Lösen der Mutter (a) 17 mm, Linksgewinde bis zum Gewindeende.
4. Buchse (b) weiter in die Gewindestange bis zum Anschlag eindrehen.
5. Lösen der Buchse (d) 17 mm, Rechtsgewinde
6. Querstange entfernen.

#### Querstange demontieren (flache Führungsschiene)

7. Wiederholen der Schritte 1 bis 6 an der zweiten Querstange.

### 5.3.4.3 Anordnen der Bauteile und Vormontage

Positionieren der Führungselemente des Tracks mit den Ständern auf der Basisplatte oder entsprechenden Basisflächen laut Aufbauplan.

#### 5.3.4.3.1 Bohrmuster für exakte und verstellbare Montage

In den Basisflächen oder der Basisplatte sind Bohrabstände vorgesehen, welche durch zwei verschiedene Anordnungen der Schrauben eine **exakte** oder eine **verstellbare Positionierung** der Führungsständer ermöglichen.

##### Positionierung exakt

- a Passschraube M8
- b Sechskantschraube M8

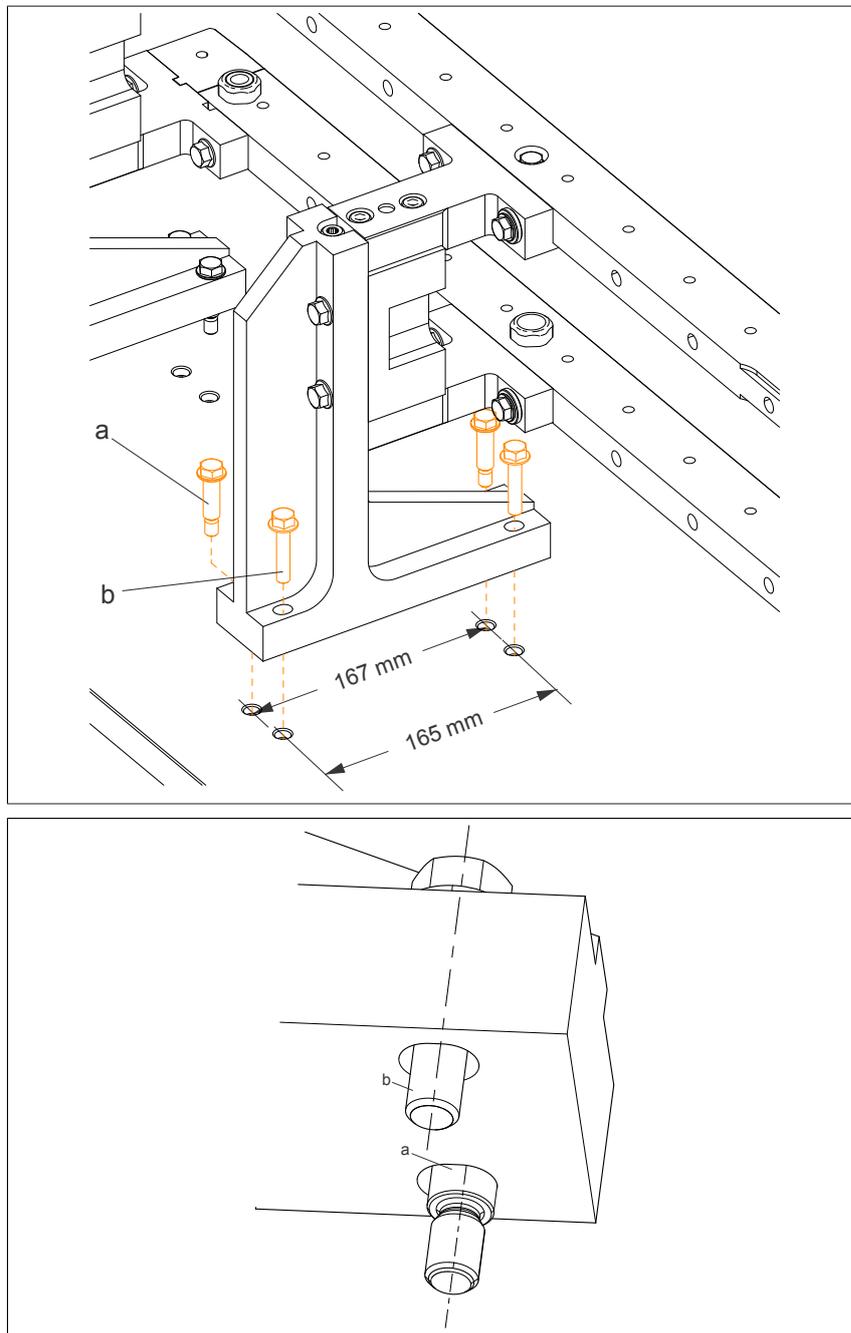


Abbildung 101: Anordnung der Schrauben

**Positionierung verstellbar**

- a Sechskantschraube M8  
b Passschraube M8

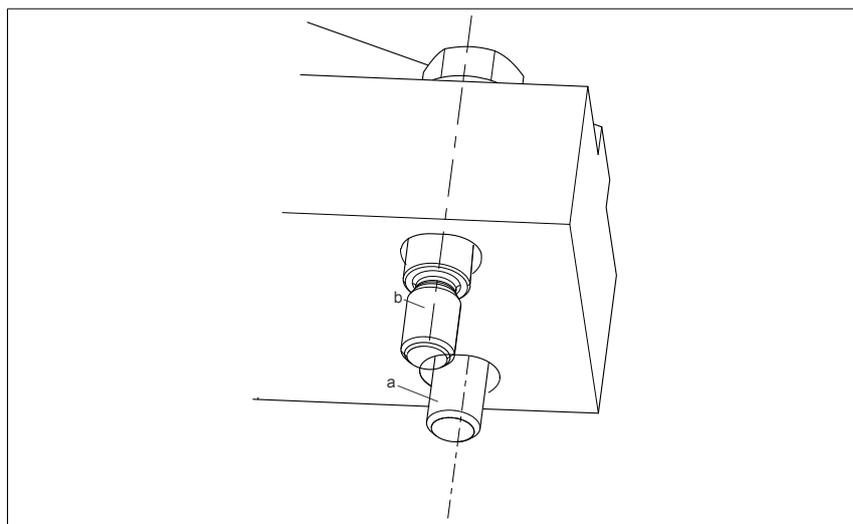
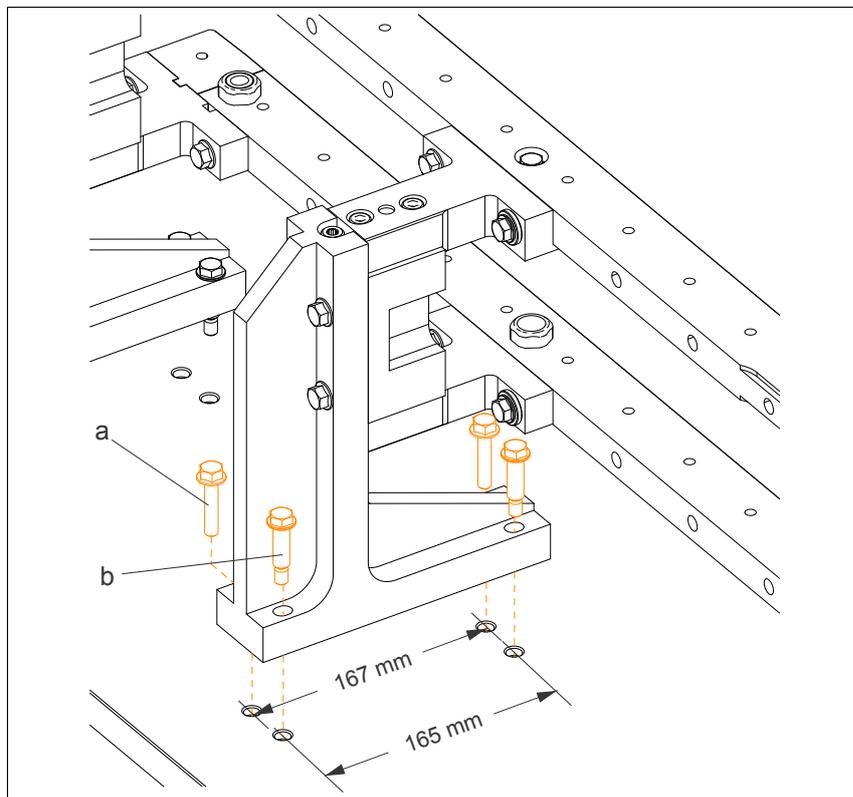


Abbildung 102: Anordnung der Schrauben

Die entsprechende Position der Bohrungen der Einbauzeichnung entnehmen oder diese direkt an der gefertigten Platte messen (und markieren).

**5.3.4.3.2 Führungselemente mit Zusatzständer**

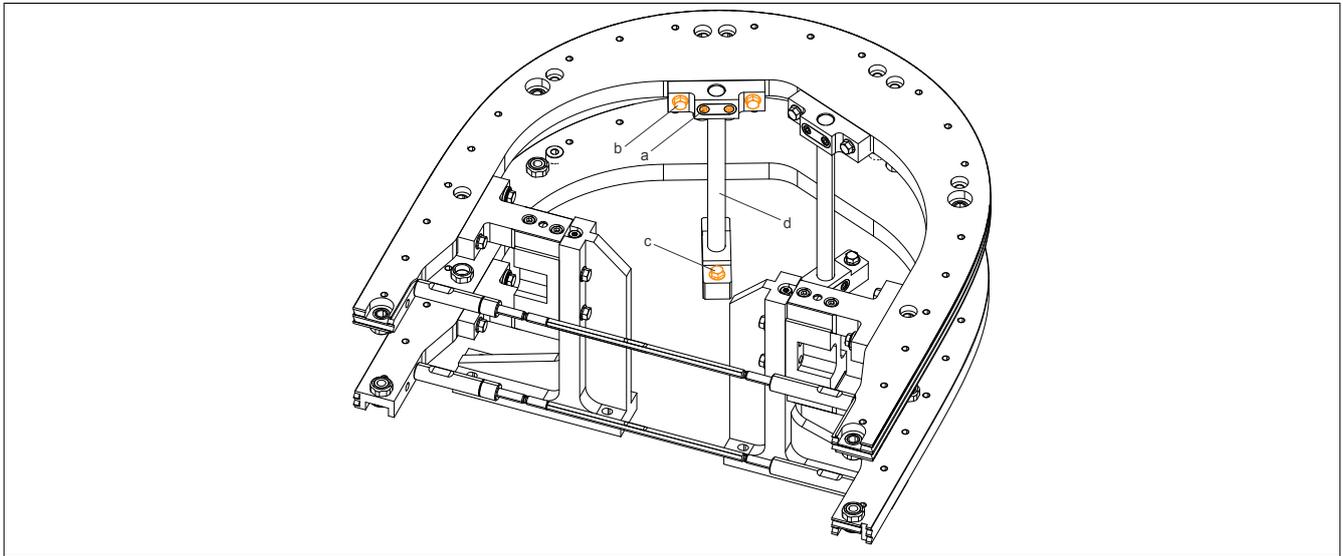
Die Führungsständer und Zusatzständer der gekrümmten Führungselemente (Kurve 45°, 135° und 180°) mittels 2 Passschrauben (M8x30) in die Bohrungen für **verstellbare Positionierung** montieren. In den beiden anderen Bohrungen die Sechskantschrauben (M8x40) montieren. Dies ermöglicht den gekrümmten Führungselementen eine kleine Bewegung in der Aufstellposition.

Die Klemmschrauben (a) eines Zusatzständers öffnen. Die Stange (d) des Zusatzständers drehen bis die Befestigungsbohrungen (c) des Zusatzständers über den entsprechenden Montagebohrungen der Basisplatte liegen. Falls erforderlich, die Sechskantschrauben (b) zusätzlich lockern, um den Zusatzständer leicht zu verschieben und somit dessen Position anzupassen.

Den Zusatzständer auf der Basisplatte mit 2 Sechskantschrauben (c) montieren und diese festziehen.

Die Klemmschrauben (a) und die Sechskantschrauben (b) wieder festziehen.

Den Vorgang für den zweiten Zusatzständer wiederholen.



- a Klemmschraube Zusatzständer (2x)
- b Sechskantschraube M8x30 (2x)
- c Befestigungsbohrung mit Sechskantschraube M8x30 (2x)
- d Stange des Zusatzständers

### 5.3.4.4 Montage der Segmente

#### Information:

Bei Applikationen mit Weiche(n) ist im Weichenbereich mit der Montage der Segmente zu beginnen. Die Segmente können seitlich eingeschoben werden.

Anderenfalls ist eine Montage der Segmente im Weichenbereich mit erheblichem Mehraufwand verbunden (Ausbau bereits montierter Segmente oder Führungselemente).

Empfohlene Reihenfolge zur Montage der Segmente im Weichenbereich:

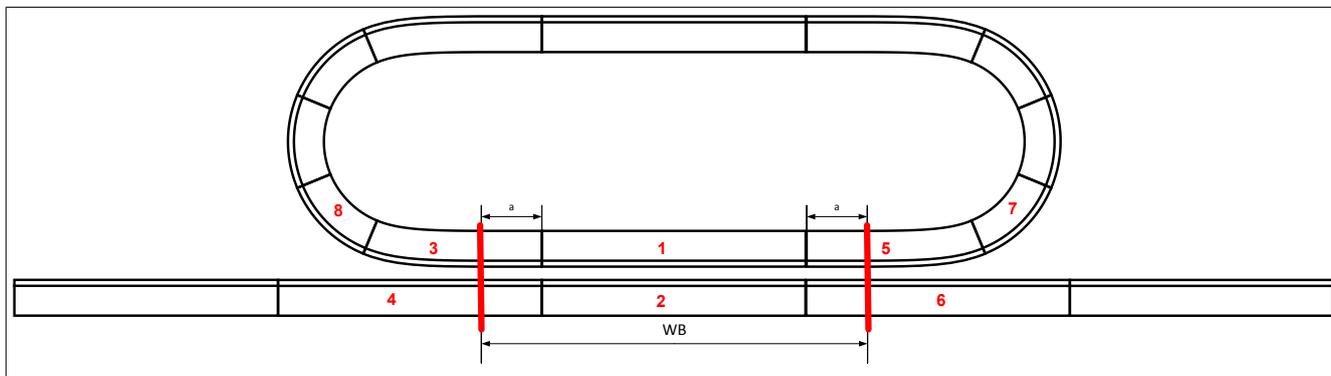


Abbildung 103: Reihenfolge zur Montage der Segmente

WB = Weichenbereich

a = 150 mm

#### 5.3.4.4.1 Vorbereitung zur Montage der Segmente

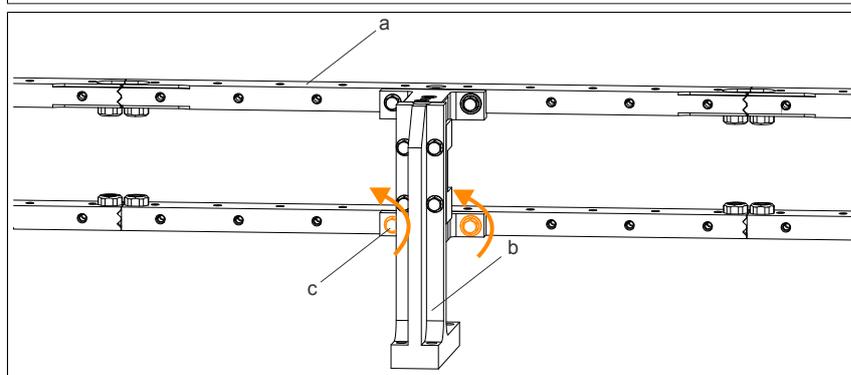
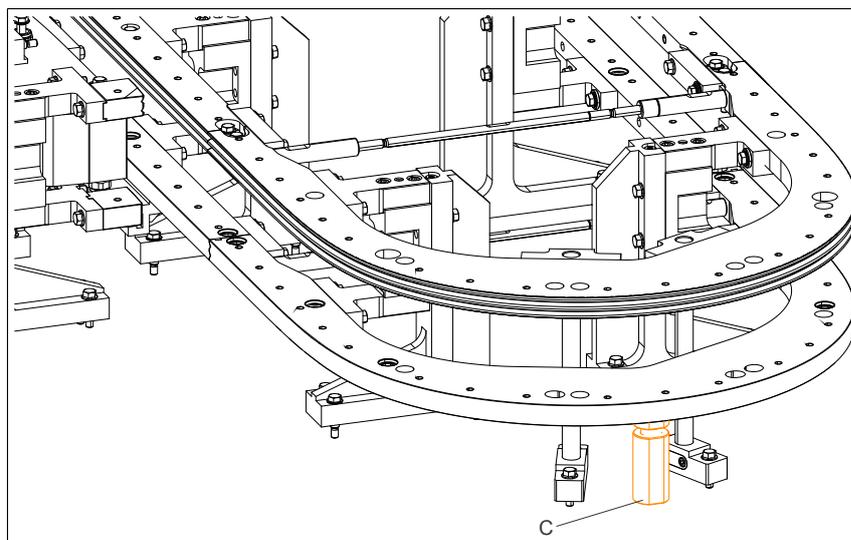
1. Zur Vorbereitung für die Aufnahme der Segmente eine ACO-POStrak Montagestütze (C = 119 mm) unter dem Scheitelpunkt der Kurven platzieren. Dieser stützt die flache Führungsschiene, nachdem diese gelockert wird.

C ACOPOStrak Montagestütze  
(8F1TCA.GAS000001-1)

- **Achtung!** Die Kontaktflächen müssen stabil, sauber und rutschfest sein. Die Montagestütze darf nur zum Stützen verwendet werden und ist zum Anheben nicht geeignet!

2. Die Sechskantschrauben (c) des Führungsständers (b) zur Befestigung der flachen Führungsschiene lockern. Die Anzahl der Führungsstände ist je nach Führungselement unterschiedlich.

a Führungselement (gilt für alle)  
b Führungsständer  
c Sechskantschraube M8x40 (4x)



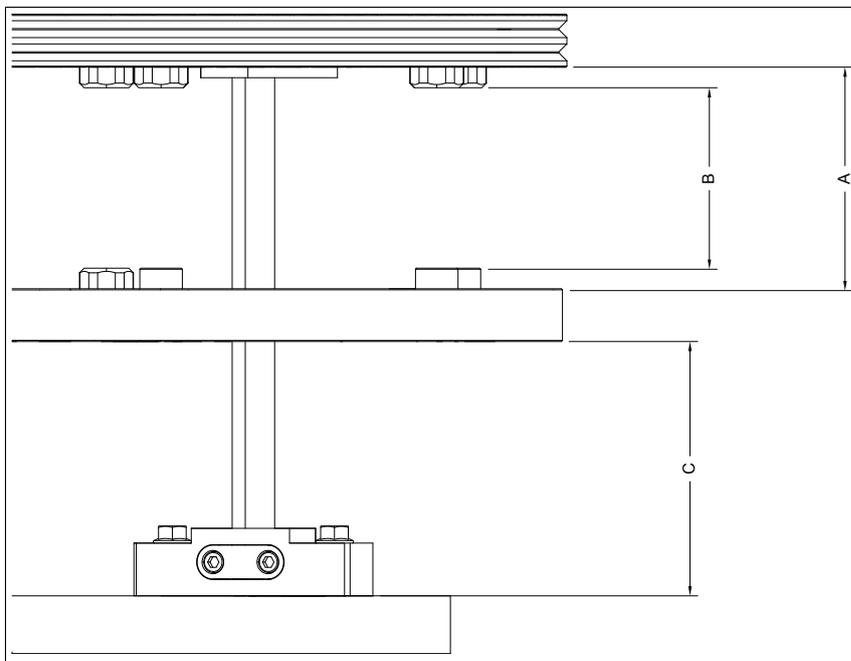
3. Abstandsmaße

Abstand der Führungsschienen für das einfache Einschieben der Segmente:

B = 86,5 mm

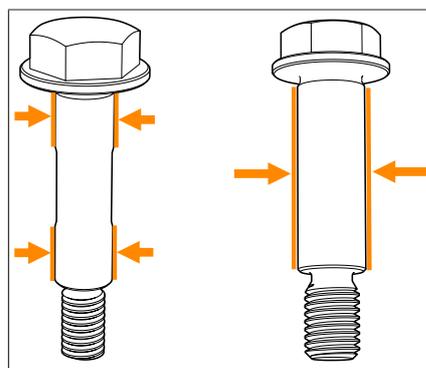
A = 106 mm

C = 119 mm (ACOPOStrak Montagestütze)



5.3.4.4.2 Schmierer der Montageschrauben

- ▶ Vor der Montage die Passschrauben für die Segmentmontage an den Passflächen (markierte Flächen laut Abbildung) mit geeigneter Montagepaste/Schmierfett<sup>16)</sup> mit einem Pinsel einstreichen. Dadurch wird ein Anreiben der Passflächen der Schrauben reduziert. Das Gewinde und die Kopfauflagen der Passschraube dürfen nicht geschmiert werden.

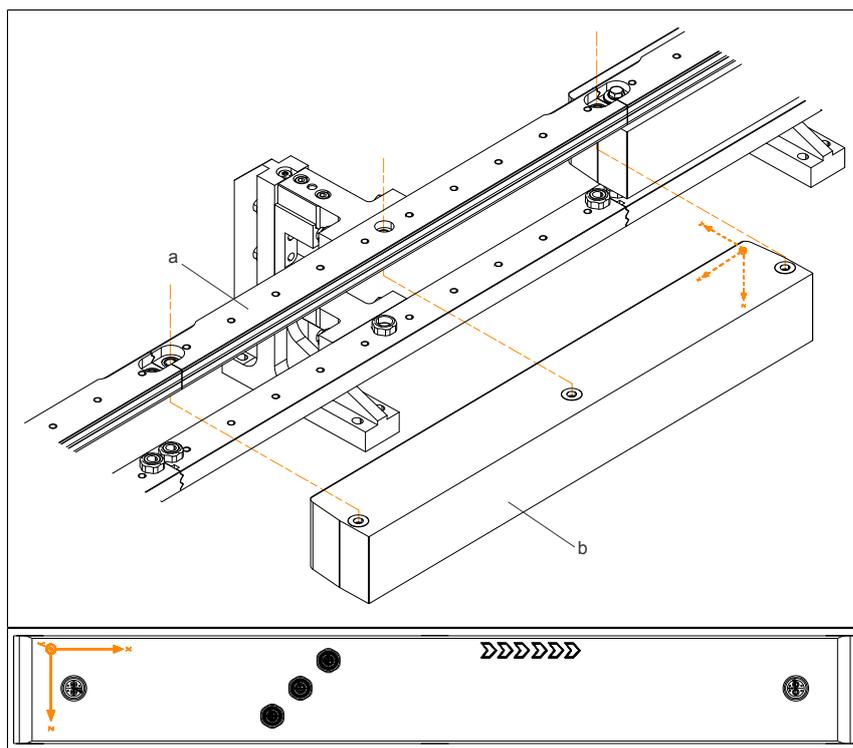


<sup>16)</sup> CASSIDA PASTE AP Synthetische Montagepaste für die Lebensmittelindustrie

### 5.3.4.4.3 Geradensegment

- Das Segment (b) zwischen die beiden Führungsschienen des jeweiligen Führungselements (a) schieben.

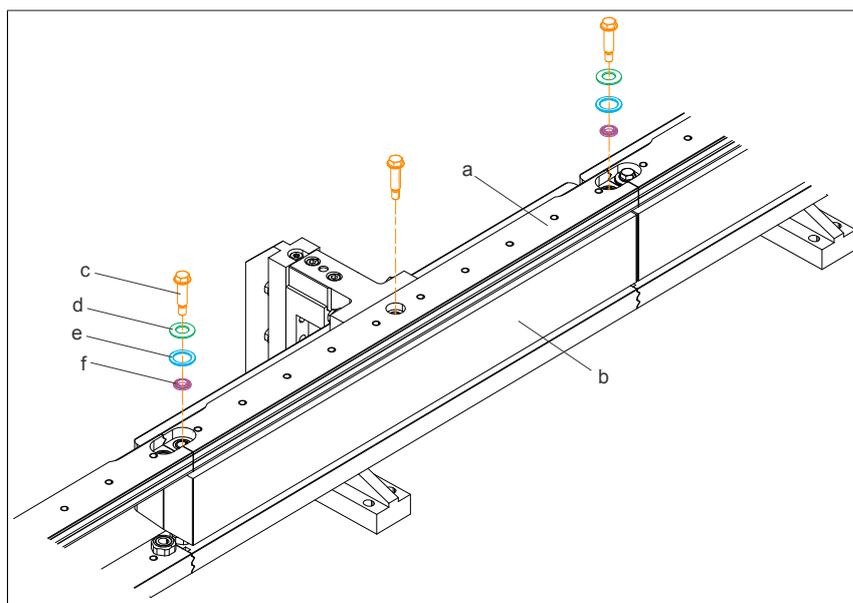
a Führungselement (gilt für alle)  
b Geradensegment (8F1101.AA66.0000-1)



- Die Orientierung des Segments laut angegebenem Koordinatensystem am Segment beachten. Z-Richtung zeigt zur flachen Führungsschiene.

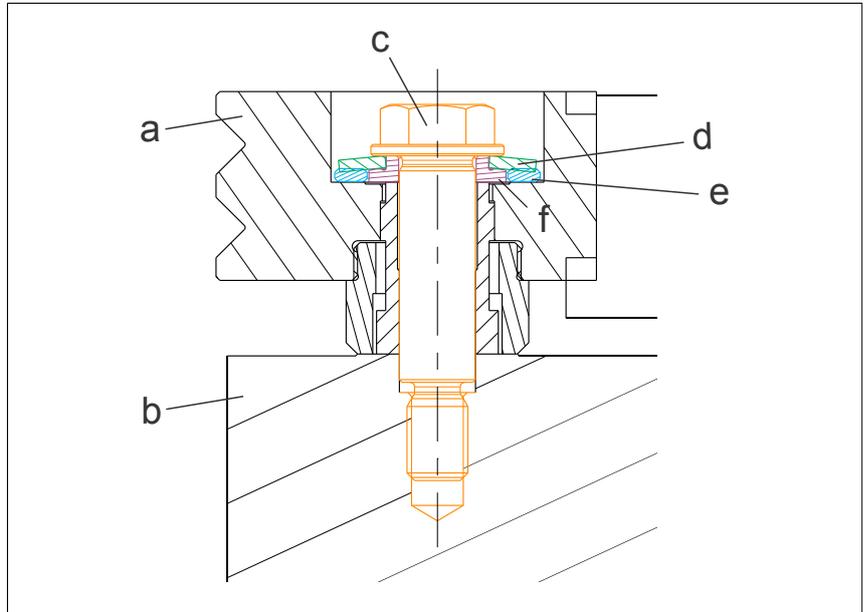
- Das Segment (b) zuerst an der Doppel-V-Führungsschiene (hier: hängend) durch die von oben eingeführten Passschrauben (c) befestigen. Segment hierzu anheben.

a Führungselement (gilt für alle)  
b Geradensegment (8F1101.AA66.0000-1)  
c 3x Passschraube M8x43  
d 2x Tellerfeder 26x13,8x2,2  
e 2x Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8  
f 2x Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5



- Die Anordnung der Bauteile sowie die Orientierung der Tellerfeder (d) beachten!

- a Führungselement (gilt für alle)
- b Geradensegment (8F1101.AA66.0000-1)
- c Passschraube M8x43
- d Tellerfeder 26x13,8x2,2
- e Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8
- f Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5



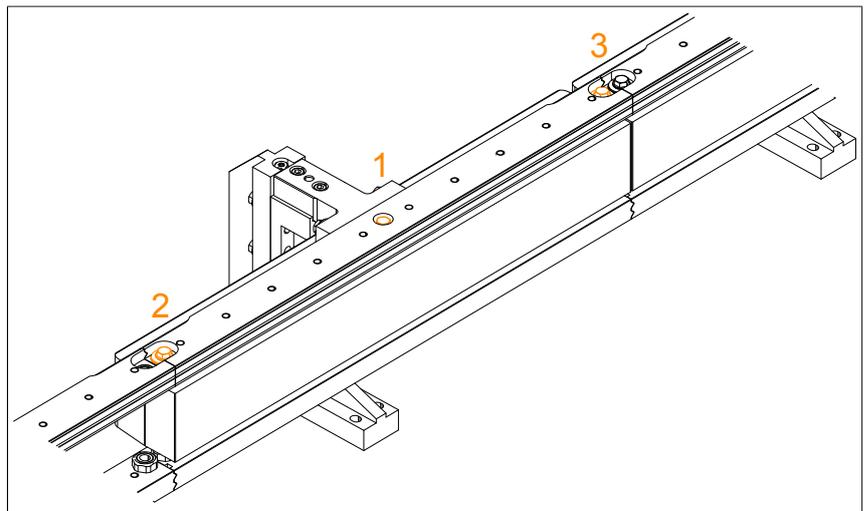
### Information:

Die flache Führungsschiene bei der Montage parallel zum Motorsegment positionieren oder direkt an dessen Unterseite.

Alle Montageschrauben einfädeln und 4 bis 5 Gewindegänge weit eindrehen.

Es ist darauf zu achten, dass die Montageschrauben beim Einfädeln nicht verkanten und sich leichtgängig montieren lassen.

3. Die Schrauben des Segments von der mittleren Schraube beginnend in der gezeigten Reihenfolge (1, 2, 3) anziehen (Anzugsmoment 16 Nm).



### Information:

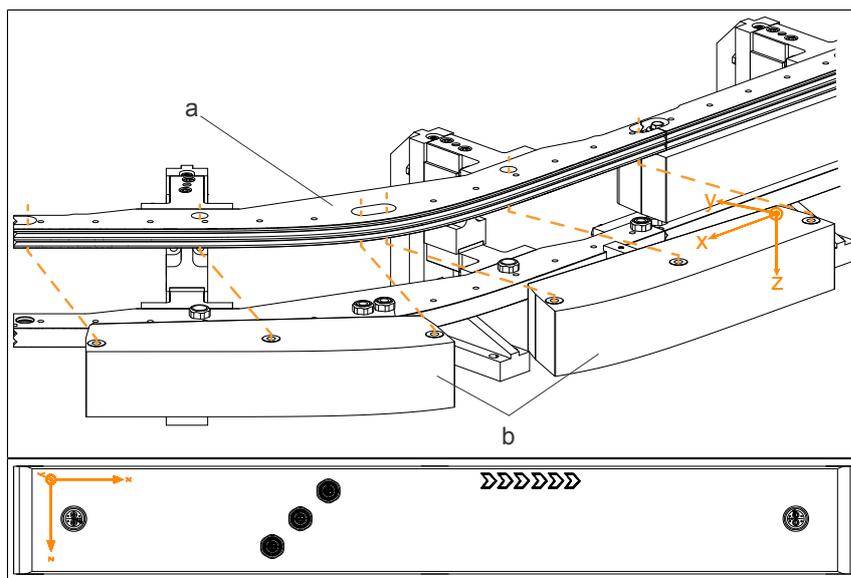
Wenn die Montageschrauben nicht (nach Drehmomentenspezifikation!) angezogen sind, dürfen sich keine Shuttles auf dem betroffenen Segment befinden.

Die magnetische Anziehungskraft kann in diesem Fall durch ein leichtes verkippen der nicht angezogenen Schrauben zu einem Verschieben der Segmente führen.

## 5.3.4.4.4 Kurvensegment A, Kurvensegment B

- Das Segment (b) zwischen die beiden Führungsschienen des jeweiligen Führungselements (a) schieben.

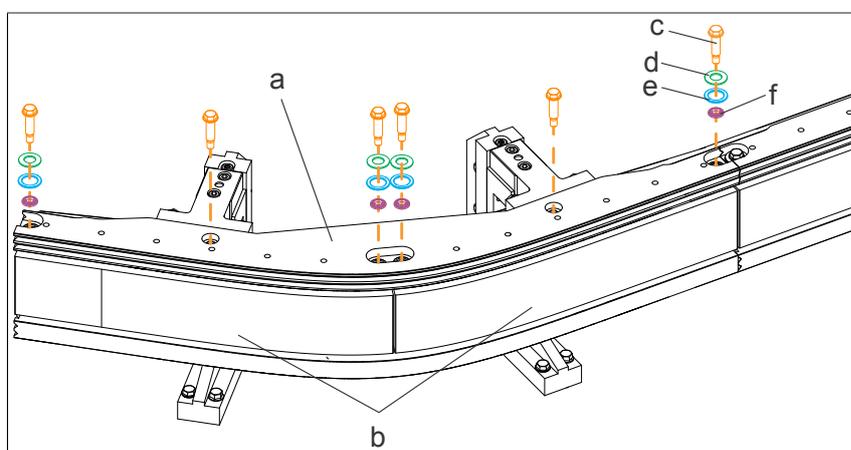
a Führungselement (gilt für alle)  
 b Kurvensegmente (8F1101.AB2B.0000-1,  
 8F1101.BA2B.0000-1)



- Die Orientierung des Segments laut angegebenem Koordinatensystem am Segment beachten. Z-Richtung zeigt zur flachen Führungsschiene.

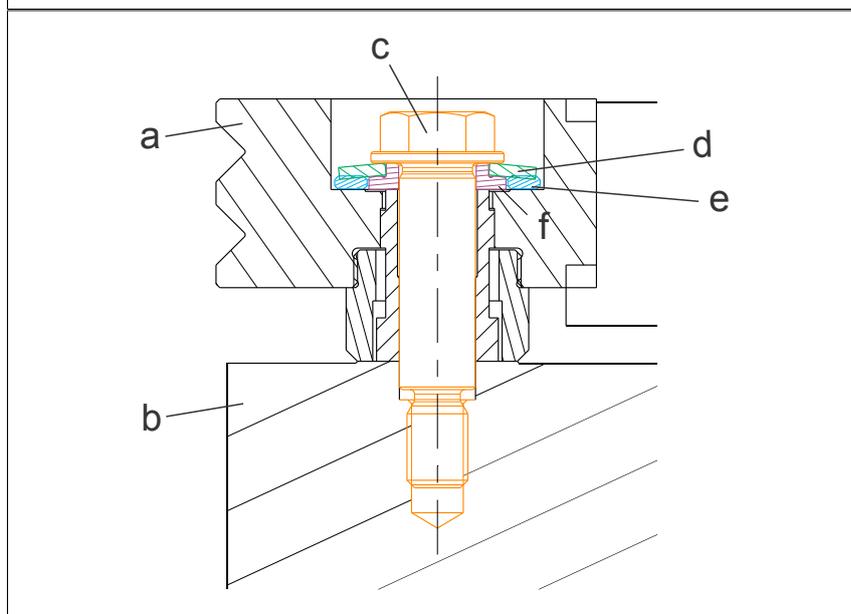
- Das Segment (b) zuerst an der Doppel-V-Führungsschiene (hier: hängend) durch die von oben eingeführten Passschrauben (c) befestigen. Segment hierzu anheben.

a Führungselement (gilt für alle)  
 b Kurvensegmente (8F1101.AB2B.0000-1,  
 8F1101.BA2B.0000-1)  
 c 3x Passschraube M8x43  
 d 2x Tellerfeder 26x13,8x2,2  
 e 2x Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8  
 f 2x Beilagscheibe zur Lastübertragung  
 18x10,2x3,5



- Die Anordnung der Bauteile sowie die Orientierung der Tellerfeder (d) beachten!

a Führungselement (gilt für alle)  
 b Geradensegment (8F1101.AA66.0000-1)  
 c Passschraube M8x43  
 d Tellerfeder 26x13,8x2,2  
 e Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8  
 f Beilagscheibe zur Lastübertragung  
 18x10,2x3,5



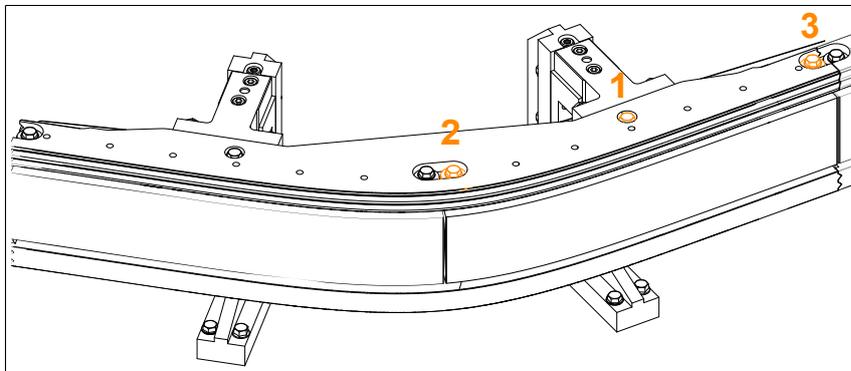
### Information:

Die flache Führungsschiene bei der Montage parallel zum Motorsegment positionieren oder direkt an dessen Unterseite.

Alle Montageschrauben einfädeln und 4 bis 5 Gewindegänge weit eindrehen.

Es ist darauf zu achten, dass die Montageschrauben beim Einfädeln nicht verkanten und sich leichtgängig montieren lassen.

3. Die Schrauben des Segments von der mittleren Schraube beginnend in der gezeigten Reihenfolge (1, 2, 3) anziehen (Anzugsmoment 16 Nm).



### Information:

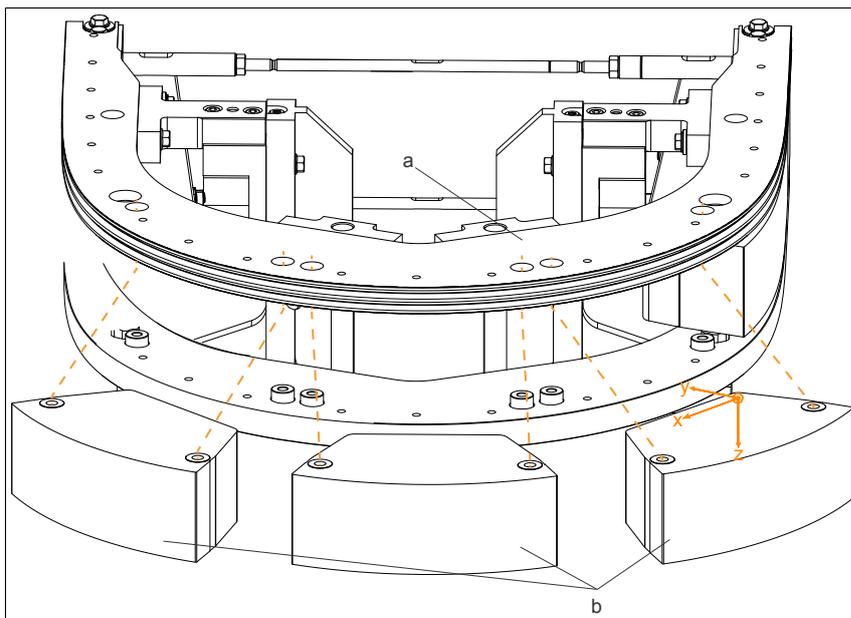
Wenn die Montageschrauben nicht (nach Drehmomentenspezifikation!) angezogen sind, dürfen sich keine Shuttles auf dem betroffenen Segment befinden.

Die magnetische Anziehungskraft kann in diesem Fall durch ein leichtes verkippen der nicht angezogenen Schrauben zu einem Verschieben der Segmente führen.

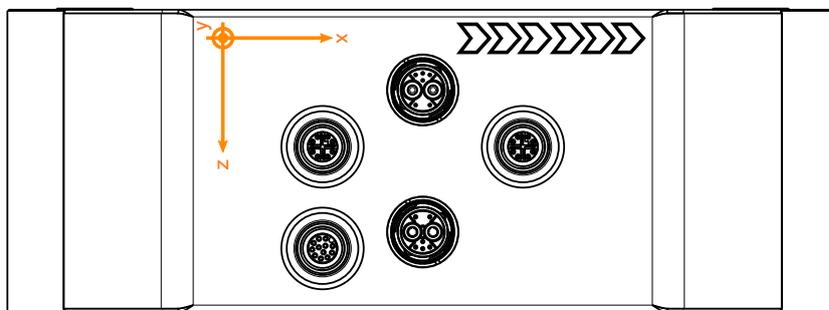
### 5.3.4.4.5 Kreisbogensegment

- Das Segment (b) zwischen die beiden Führungsschienen des jeweiligen Führungselements (a) schieben.

a Führungselement (gilt für alle)  
 b Kreisbogensegment  
 (8F1101.BB4B.0000-1)

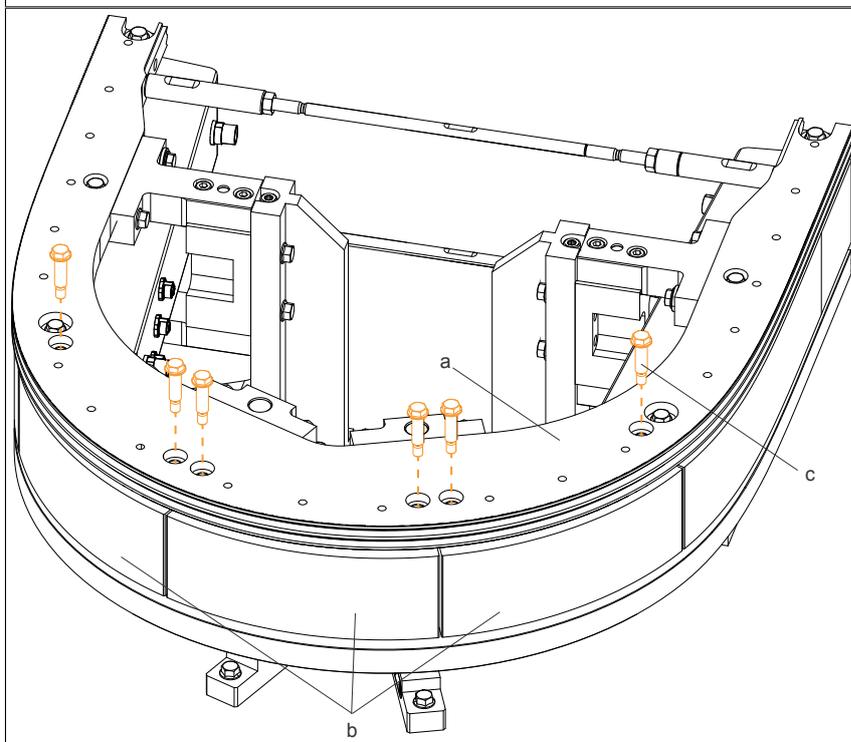


- Die Orientierung des Segments laut angegebenem Koordinatensystem am Segment beachten. Z-Richtung zeigt zur flachen Führungsschiene.



- Das Segment (b) zuerst an der Doppel-V-Führungsschiene (hier: hängend) durch die von oben eingeführten Passschrauben (c) befestigen. Segment hierzu anheben.

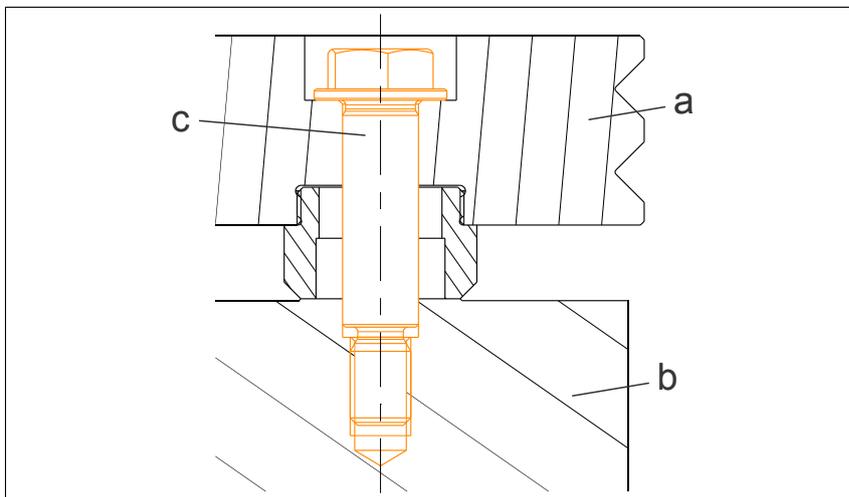
a Führungselement (gilt für alle)  
 b Kreisbogensegment  
 (8F1101.BB4B.0000-1)  
 c 2x Passschraube M8x43



- Die Schrauben des Segments in beliebiger Reihenfolge anziehen (Anzugsmoment 16 Nm).

- ▶ Das Kreisbogensegment (b) mit Passschrauben (c) befestigen.

- a Führungselement (gilt für alle)
- b Kreisbogensegment (8F1101.BB4B.0000-1)
- c Passschraube M8x43



### Information:

Die flache Führungsschiene bei der Montage parallel zum Motorsegment positionieren oder direkt an dessen Unterseite.

Alle Montageschrauben einfädeln und 4 bis 5 Gewindegänge weit eindrehen.

Es ist darauf zu achten, dass die Montageschrauben beim Einfädeln nicht verkanten und sich leichtgängig montieren lassen.

### Information:

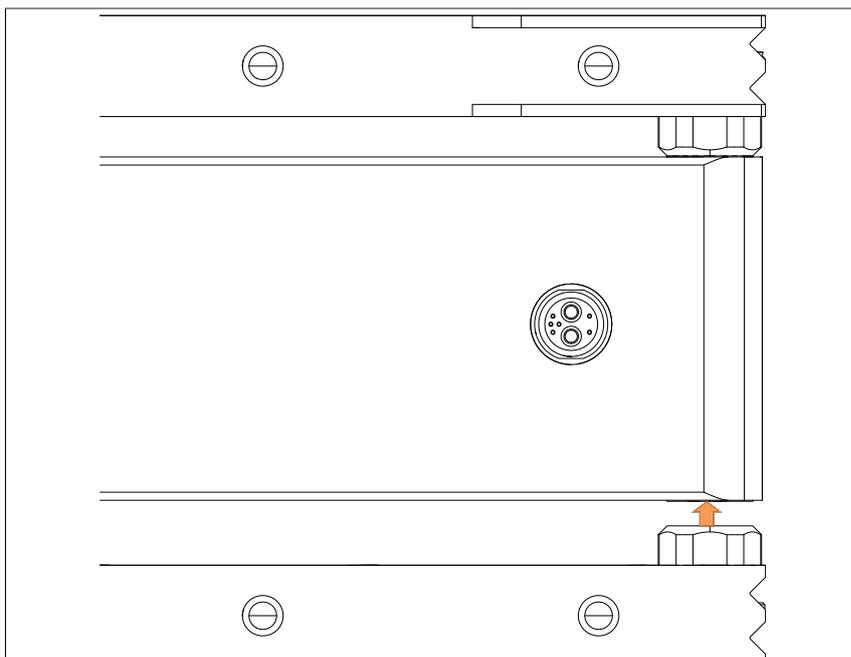
Wenn die Montageschrauben nicht (nach Drehmomentenspezifikation!) angezogen sind, dürfen sich keine Shuttles auf dem betroffenen Segment befinden.

Die magnetische Anziehungskraft kann in diesem Fall durch ein leichtes verkippen der nicht angezogenen Schrauben zu einem Verschieben der Segmente führen.

### 5.3.4.5 Montage der flachen Führungsschiene

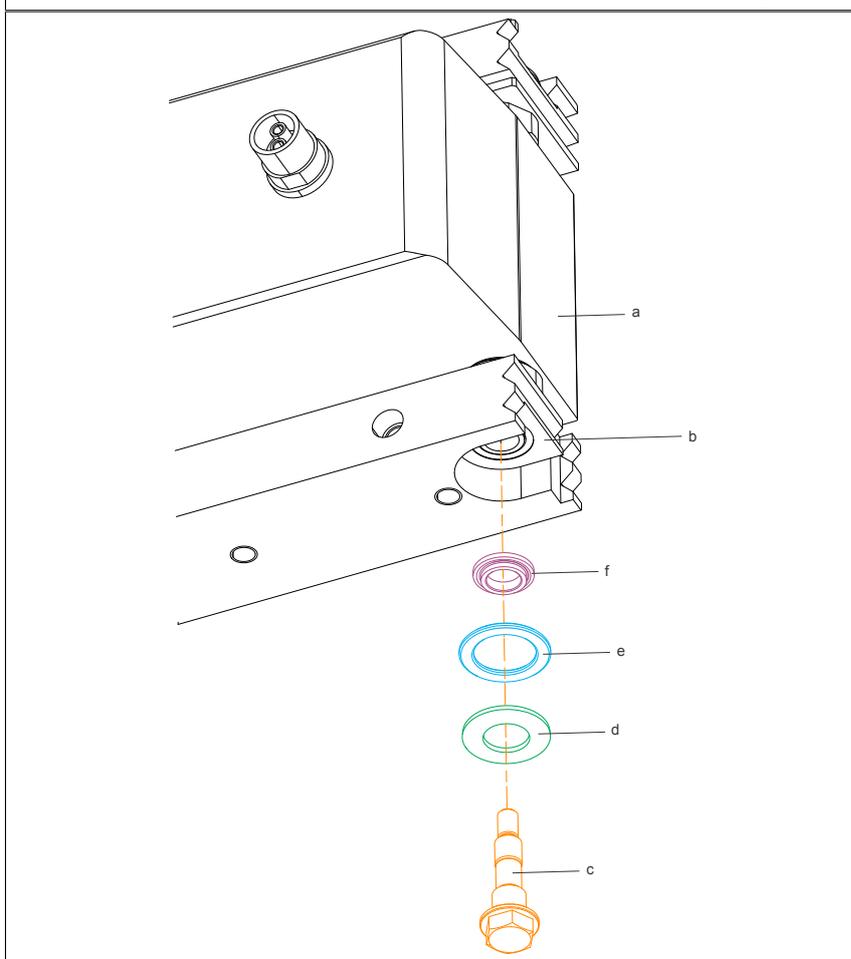
#### 5.3.4.5.1 Geradensegment, Kurvensegment A, Kurvensegment B

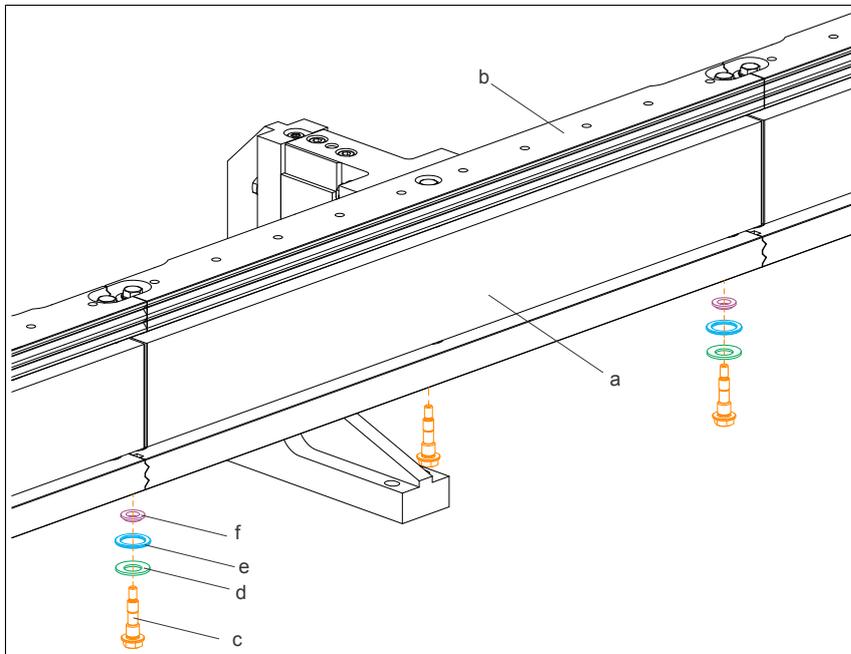
1. Die gelockerte flache Führungsschiene anheben, bis diese am Motorsegment anliegt.



2. Das Segment (a) an der flachen Führungsschiene durch die eingeführten Passschrauben (c) befestigen.

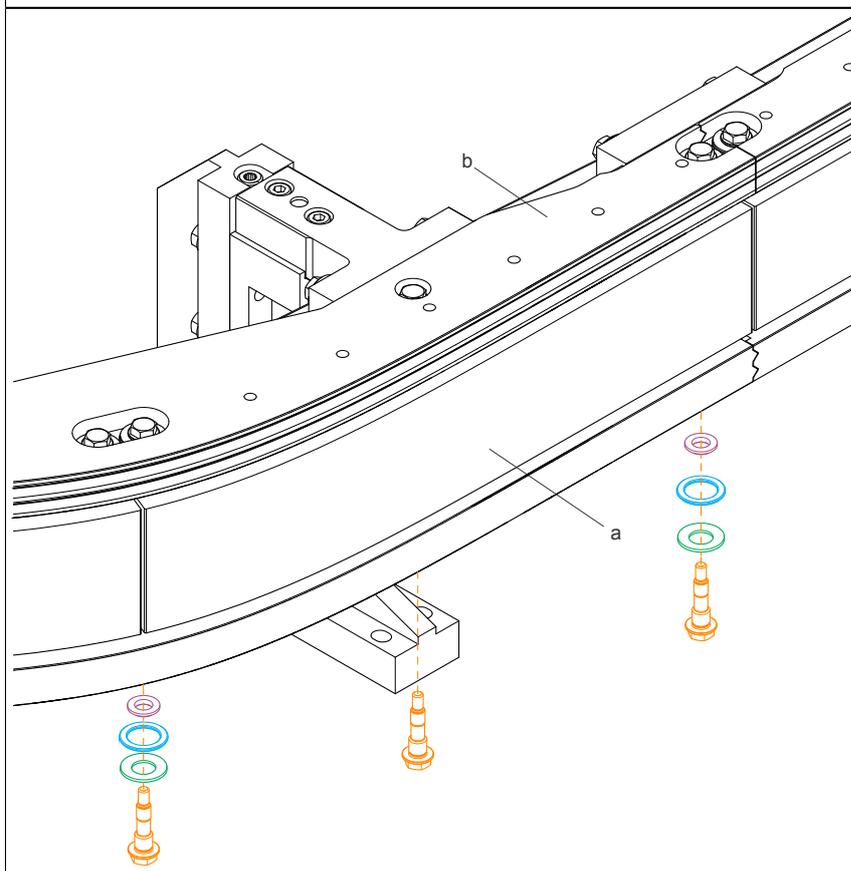
- a Geradensegment (8F1101.AA66.0000-1)
- b Führungselement (gilt für alle)
- c Passschraube M6x41
- d Tellerfeder 26x13,8x2,2
- e Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8
- f Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5





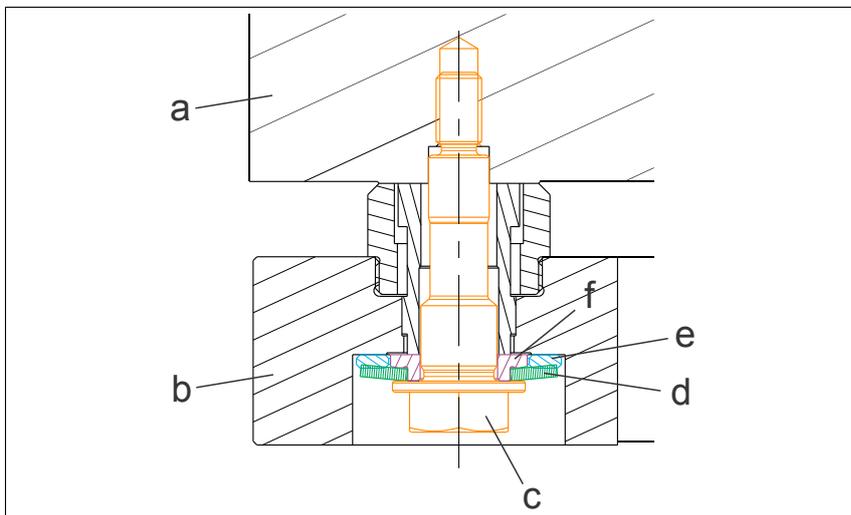
3. Das Segment (a) an der flachen Führungsschiene durch die eingeführten Passschrauben (c) befestigen.

- a Kurvensegment (8F1101.AB2B.0000-1)
- b Führungselement (gilt für alle)
- c Passschraube M6x41
- d Tellerfeder 26x13,8x2,2
- e Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8
- f Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5



- Die Anordnung der Bauteile sowie die Orientierung der Tellerfeder (d) beachten!

- a Führungselement (gilt für alle)
- b Geradensegment (8F1101.AA66.0000-1)
- c Passschraube M6x41
- d Tellerfeder 26x13,8x2,2
- e Präzisionsbeilagscheibe 27x18,5x1,8
- f Beilagscheibe zur Lastübertragung 18x10,2x3,5



### Information:

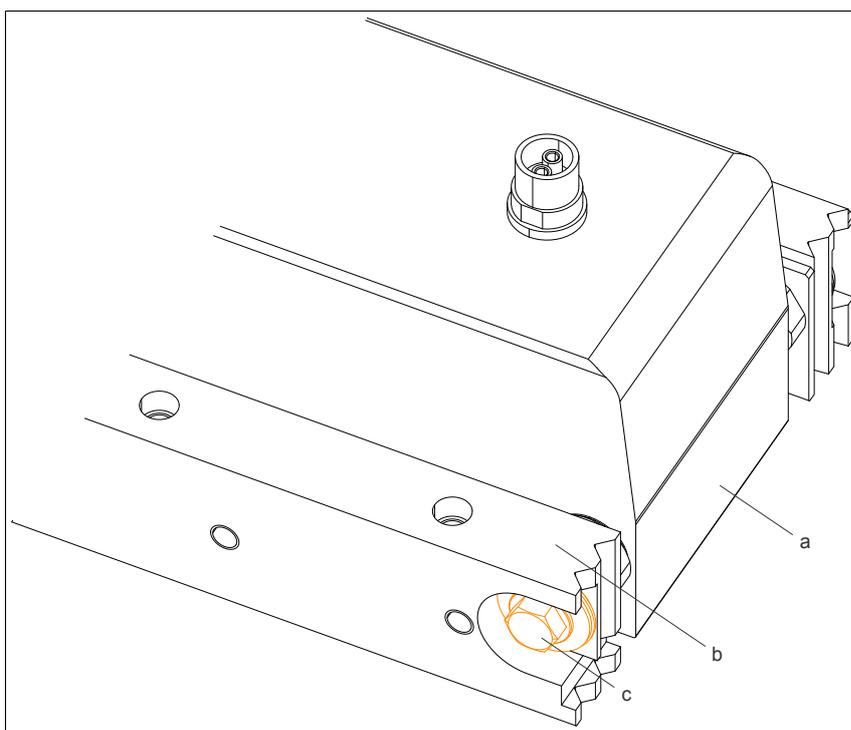
Die flache Führungsschiene bei der Montage parallel zum Motorsegment positionieren oder direkt an dessen Unterseite.

Alle Montageschrauben einfädeln und 4 bis 5 Gewindegänge weit eindrehen.

Es ist darauf zu achten, dass die Montageschrauben beim Einfädeln nicht verkanten und sich leichtgängig montieren lassen.

4. Die Passschrauben des Segments (a) anziehen (Anzugsmoment 12 Nm).

- a Geradensegment (8F1101.AA66.0000-1)
- b Führungselement (gilt für alle)



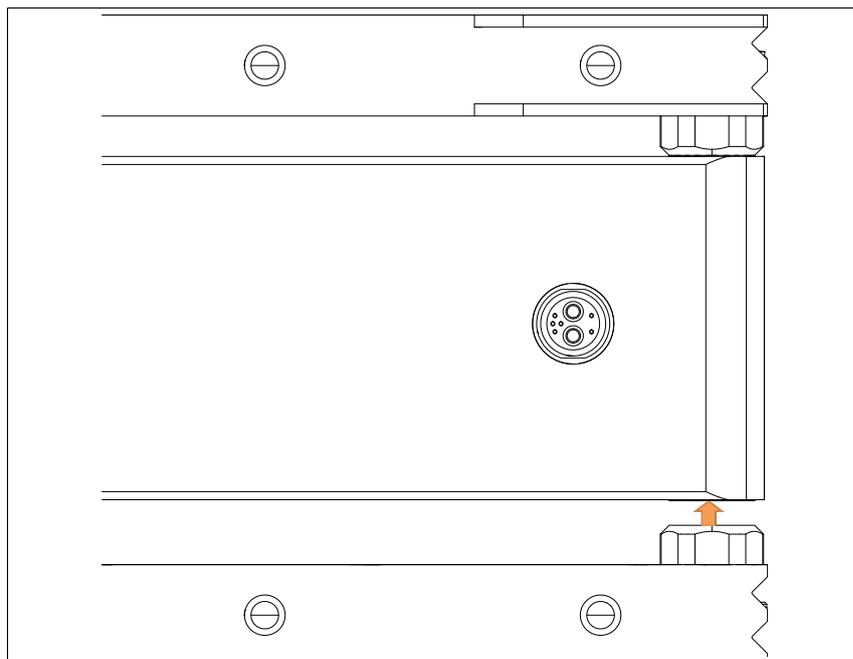
### Information:

Wenn die Montageschrauben nicht (nach Drehmomentenspezifikation!) angezogen sind, dürfen sich keine Shuttles auf dem betroffenen Segment befinden.

Die magnetische Anziehungskraft kann in diesem Fall durch ein leichtes verkippen der nicht angezogenen Schrauben zu einem Verschieben der Segmente führen.

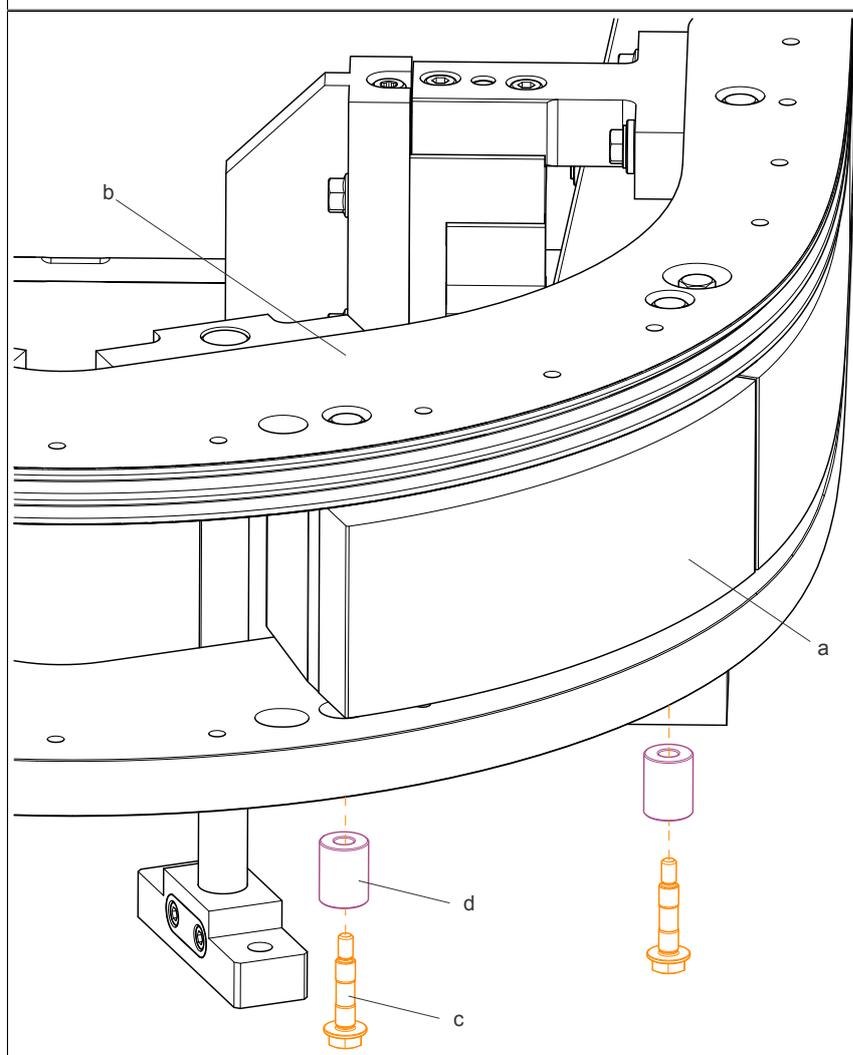
### 5.3.4.5.2 Kreisbogensegment

1. Die gelockerte flache Führungsschiene anheben, bis diese am Motorsegment anliegt.



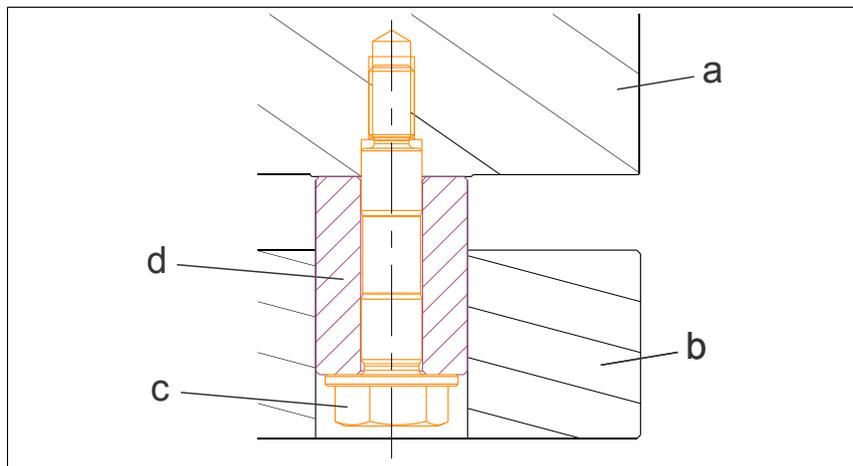
2. Das Segment (a) an der flachen Führungsschiene durch die eingeführten Passschrauben (c) befestigen.

- a Kreisbogensegment (8F1101.BB4B.0000-1)
- b Führungselement (gilt für alle)
- c Passschraube M6x41
- d Hülse 20x8x26,5



- Das Kreisbogensegment (b) mit Passschrauben (c) in einer Hülse (d) befestigen.

- a Kreisbogensegment  
(8F1101.BB4B.0000-1)  
b Führungselement (gilt für alle)  
c Passschraube M6x41  
d Hülse 20x8x26,5



3. Die Passschrauben (c) des Segments (a) anziehen (Anzugsmoment 12 Nm).

### Information:

Die flache Führungsschiene bei der Montage parallel zum Motorsegment positionieren oder direkt an dessen Unterseite.

Alle Montageschrauben einfädeln und 4 bis 5 Gewindegänge weit eindrehen.

Es ist darauf zu achten, dass die Montageschrauben beim Einfädeln nicht verkanten und sich leichtgängig montieren lassen.

### Information:

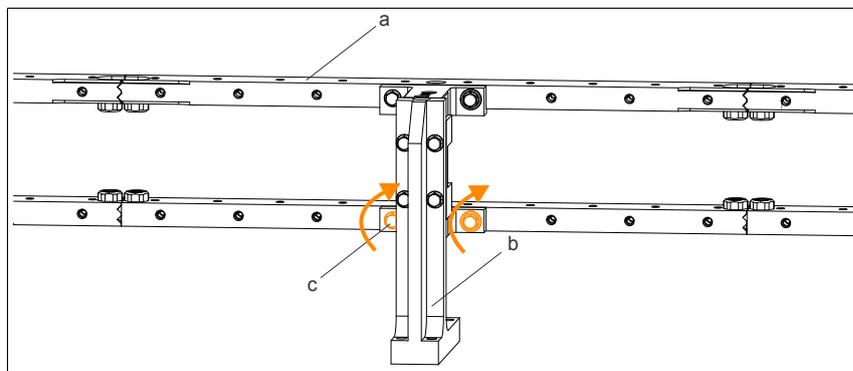
Wenn die Montageschrauben nicht (nach Drehmomentenspezifikation!) angezogen sind, dürfen sich keine Shuttles auf dem betroffenen Segment befinden.

Die magnetische Anziehungskraft kann in diesem Fall durch ein leichtes verkippen der nicht angezogenen Schrauben zu einem Verschieben der Segmente führen.

#### 5.3.4.5.3 Flache Führungsschiene befestigen

1. Die Sechskantschrauben (c) des Führungsständers (b) zur Befestigung der flachen Führungsschiene anziehen (Anzugsmoment 20 Nm). Die Anzahl der Führungsständer ist je nach Führungselement unterschiedlich.

- a Führungselement (gilt für alle)  
b Führungsständer  
c Sechskantschraube M8x40 (4x)



2. ACOPOStrak Montagestütze(n) (C = 119 mm) entfernen, nachdem die Befestigung der Segmente sichergestellt ist.

## 5.3.4.6 Montage der Führungsverbinder

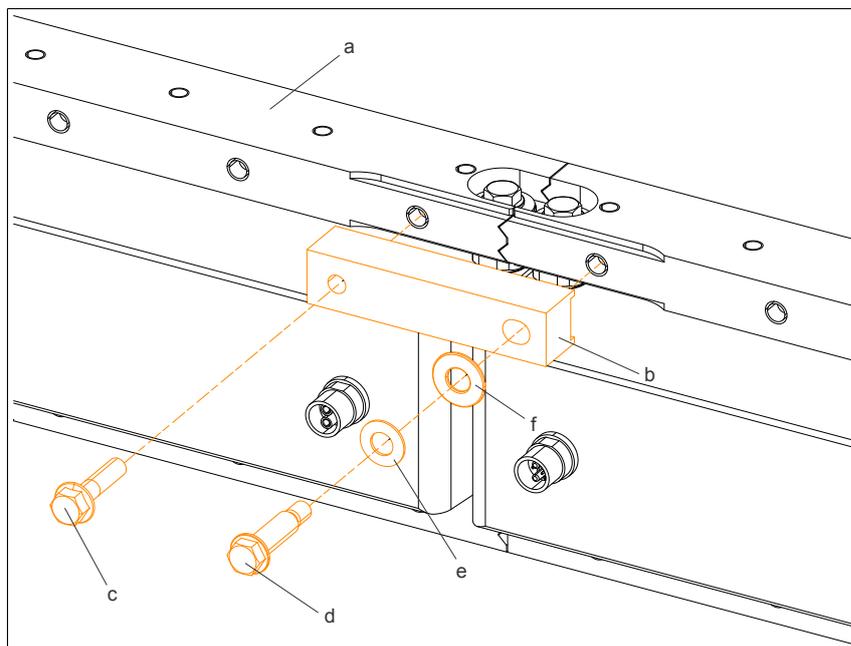
Führungsverbinder

8F1GCA.JC000A00I-1

Die Orientierung der Führungsverbinder ist nicht relevant, jedoch müssen die Langlöcher der Führungsverbinder an der Doppel-V-Führungsschiene und der flachen Führungsschiene die gleiche Orientierung haben.

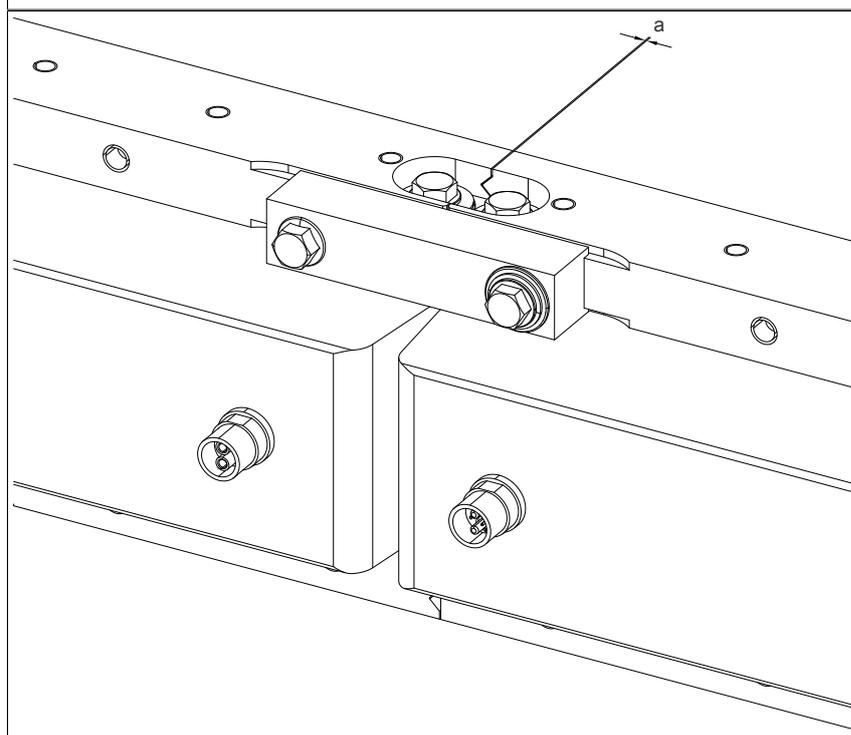
- Den Führungsverbinder (b) an der Doppel-V-Führungsschiene (a) anbringen, und den Führungsverbinder (b) mit den Schrauben (c, d) an der Doppel-V-Führungsschiene (a) festziehen (Anzugsmoment 20 Nm). Montage von Passschraube (d) mit Beilagscheibe (f) und Tellerfeder (e) auf der Seite des Langlochs am Führungsverbinder!

- a Doppel-V-Führungsschiene
- b Führungsverbinder
- c Sechskantschraube M8x30
- d Passschraube M8x30
- e Tellerfeder 23x10,5x2
- f Beilagscheibe 27x10x1,8



- Den Spalt (a) zwischen den Doppel-V-Führungsschienen mittels Fühlerlehre ( $0,5 \pm 0,2$  mm) kontrollieren.

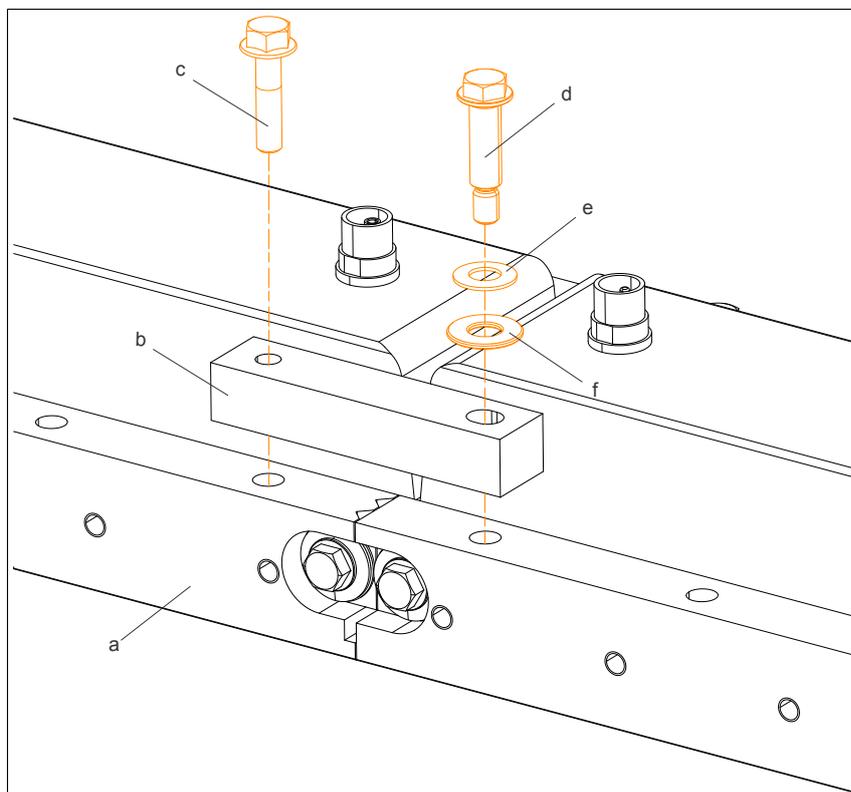
- a Spalt Doppel-V-Führungsschienen



3. Die Führungsverbinder (b) an der flachen Führungsschiene (a) montieren.

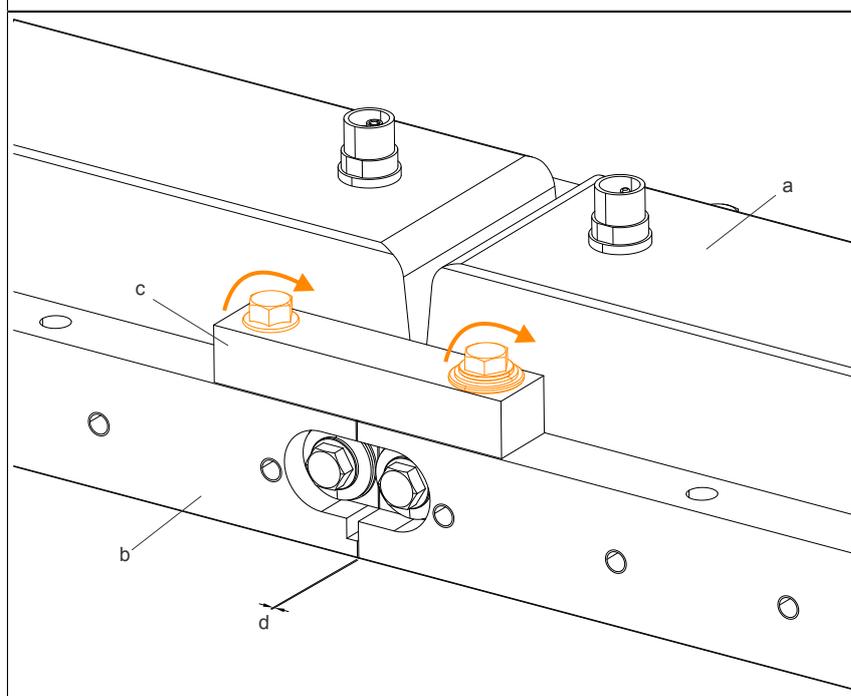
Montage von Passschraube (d) mit Beilagscheibe (f) und Tellerfeder (e) auf der Seite des Langlochs am Führungsverbinder!

- a Flache Führungsschiene
- b Führungsverbinder
- c Sechskantschraube M8x30
- d Passschraube M8x30
- e Tellerfeder 23x10,5x2
- f Beilagscheibe 27x10x1,8



4. Die Sechskant- und Passschraube am Führungsverbinder festziehen (Anzugsmoment 20 Nm).

- a Segment
- b Flache Führungsschiene
- c Führungsverbinder
- d Abstand zwischen den Führungsschienen



- Den Spalt (d) ( $0,5 \pm 0,2$  mm) zwischen den flachen Führungsschienen mittels Fühlerlehre kontrollieren.

Liegt der Abstand außerhalb der Toleranz, die Sechskantschrauben zur [5.3.4.5.3 "Befestigung des Führungsständers"](#) auf Seite 291 des benachbarten Führungselements lösen und den Spalt (d) einstellen. Die Sechskantschrauben wieder anziehen.

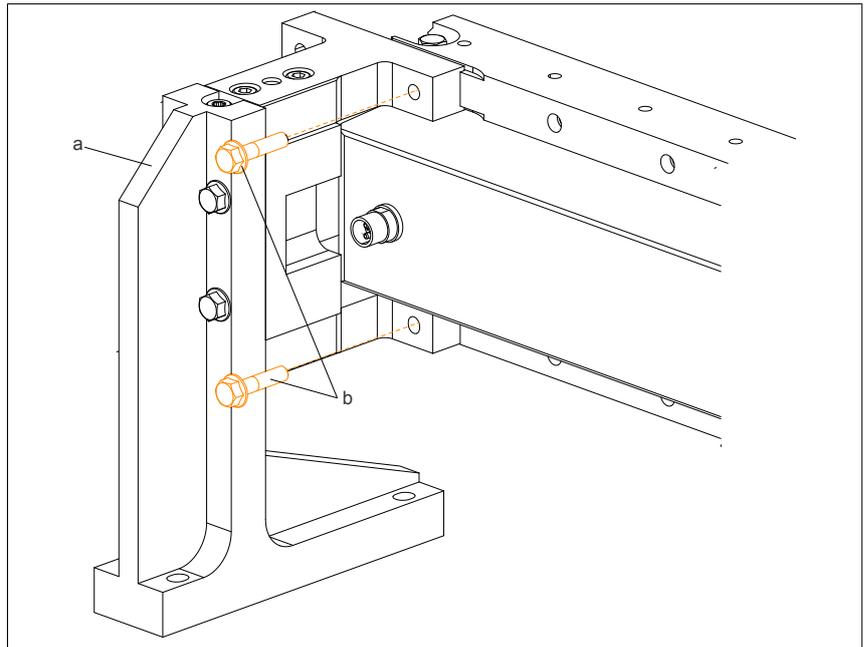


### 5.3.4.7 Montage Führungsständer mit Endschnittstelle

Der Führungsständer mit Endschnittstelle wird montiert, Vormontage siehe [5.3.4.1.2 "Montage der Endschnittstelle am Führungsständer"](#) auf Seite 273.

1. Führungsständer mit Endschnittstelle (a) mit 2 Sechskantschrauben (b) montieren und festziehen (Anzugsmoment 20 Nm).

a Führungsständer mit Endschnittstelle  
b Sechskantschraube M8x40



2. Führungsständer (a) mit den Montageschrauben in den Bohrungen auf der Basisfläche unter Verwendung von [5.3.4.3.1 "Bohrmuster für verstellbare Position"](#) auf Seite 276 befestigen (Anzugsmoment 20 Nm).

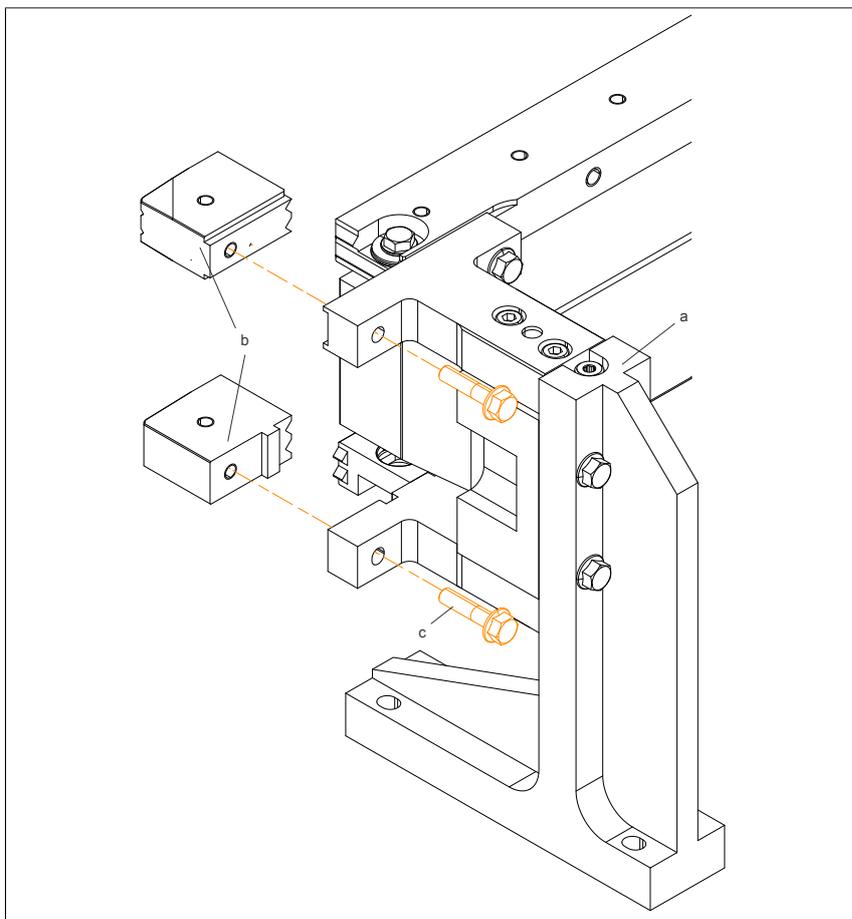
### 5.3.4.8 Montage der Führungsverlängerungen, rechts und links

Vor Montage der Führungsverlängerungen muss zuerst ein 5.3.4.7 "Führungsständer mit montierter Endschnittstelle" auf Seite 294 an den Führungsschienen montiert werden.

Führungsverlängerungen, rechts	8F1GCA.RER00A00I-1
Führungsverlängerungen, links	8F1GCA.REL00A00I-1

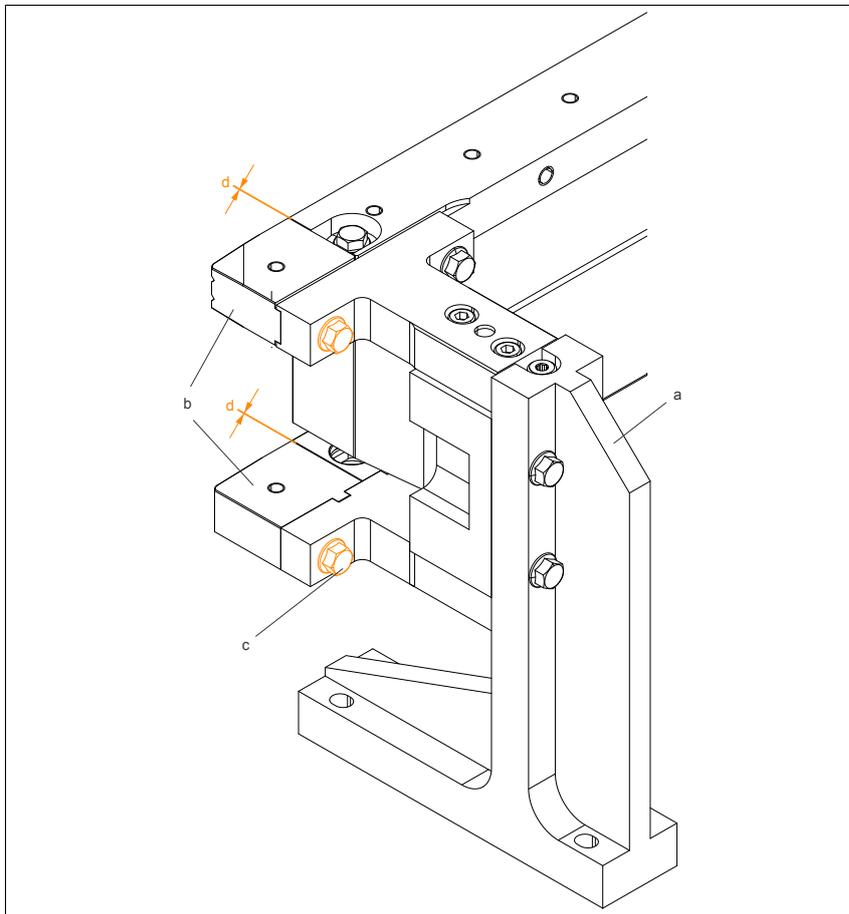
- Die Führungsverlängerungen (b) im Weichenbereich an der Doppel-V-Führungsschiene und der flachen Führungsschiene gemäß Aufbauplan montieren. Bündigkeit zu den Führungsschienen beachten!

- a Führungsständer mit Endschnittstelle
- b Führungsverlängerungen
- c Sechskantschraube M8x30 (2x)



2. Die Fluchtung und das spaltfreie Anliegen der Führungsverlängerungen (b) an den Führungsschienen der Führungselemente überprüfen. Sechskantschrauben (c) anziehen (Anzugsmoment 20 Nm).

- a Führungständer
- b Führungsverlängerungen
- c Sechskantschraube M8x30 (2x)



► Kontrolle des Führungspalts: Abstand  $d$  ( $0,5 \pm 0,2$  mm) zwischen Führungsverlängerung und Führungsschienen mittels Fühlerlehre kontrollieren.



### 5.3.4.9 Montage des Endanschlags

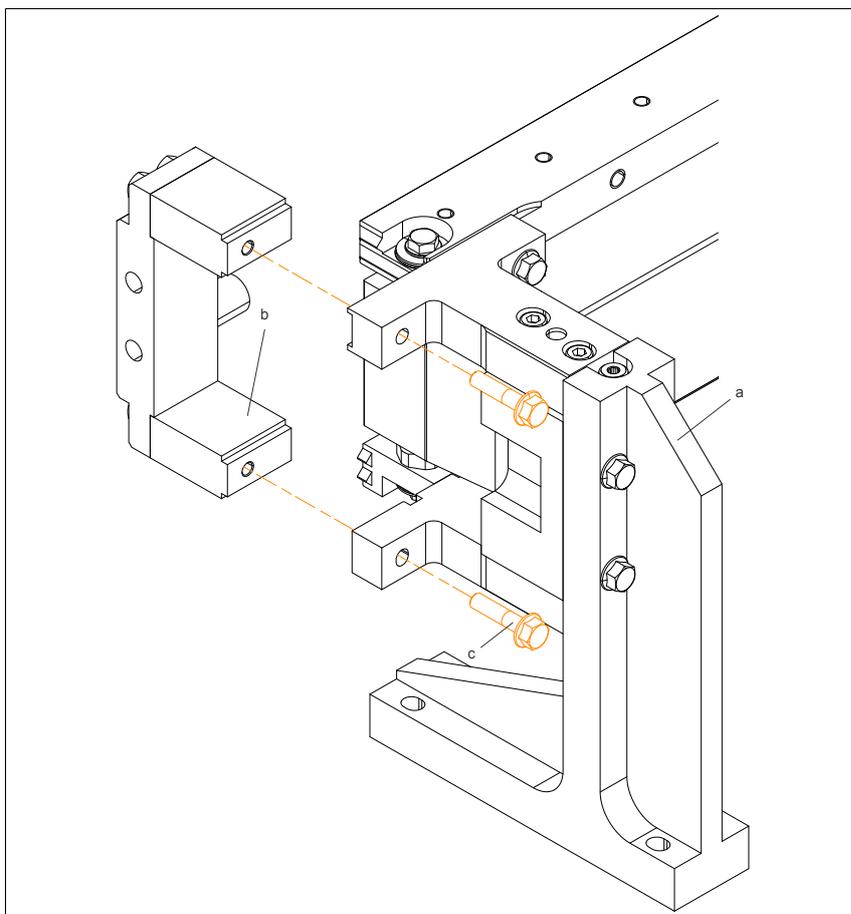
Vor Montage des Endanschlags muss zuerst ein 5.3.4.7 "Führungsständer mit montierter Endschnittstelle" auf Seite 294 an den Führungsschienen montiert werden.

#### Endanschlag

8F1GCA.ES000A00I-1

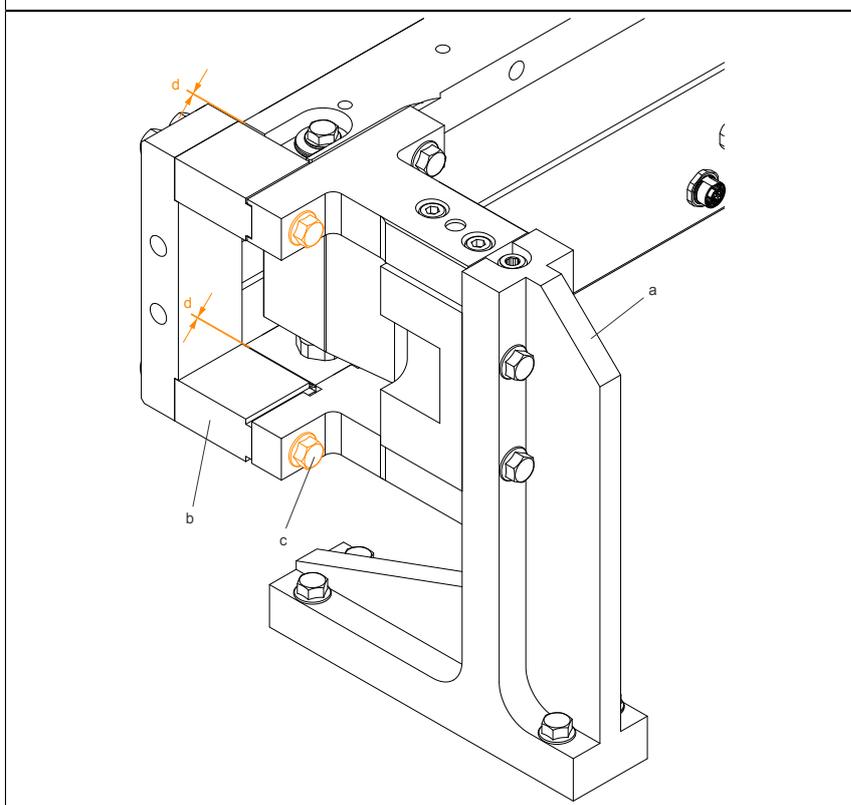
1. Einen Endanschlag (b) gemäß Aufbauplan montieren. Bündigkeit zu den Führungsschienen beachten!

- a Führungsständer mit Endschnittstelle
- b Endanschlag
- c Sechskantschraube M8x30 (2x)



2. Die Sechskantschrauben (c) festziehen (Anzugsmoment 20 Nm).

- a Führungsständer
- b Endanschlag
- c Sechskantschraube M8x30 (2x)



- ▶ Kontrolle des Führungspalts: Abstand  $d$  ( $0,5 \pm 0,2$  mm) zwischen Endanschlag und Führungsschienen mittels Fühlerlehre kontrollieren.



### 5.3.4.10 Montage der Weichenbrücke

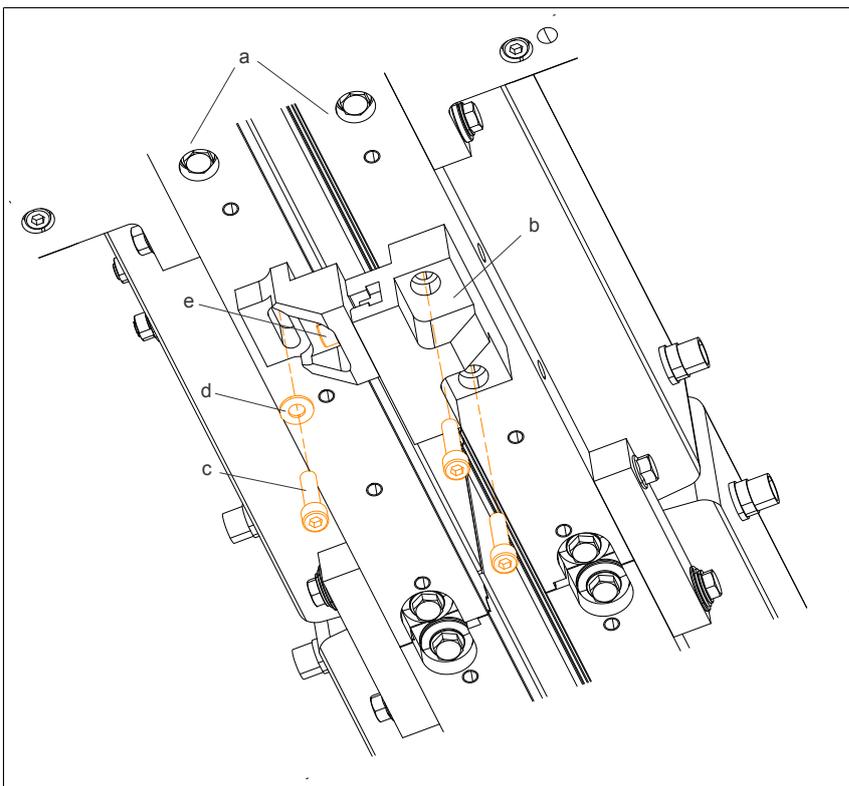
Die 5.3.5.8 "Weicheneinstellung" auf Seite 311 ist durchzuführen, bevor die Weichenbrücke montiert wird.

#### Weichenbrücke

8F1GCA.DB000A001-1

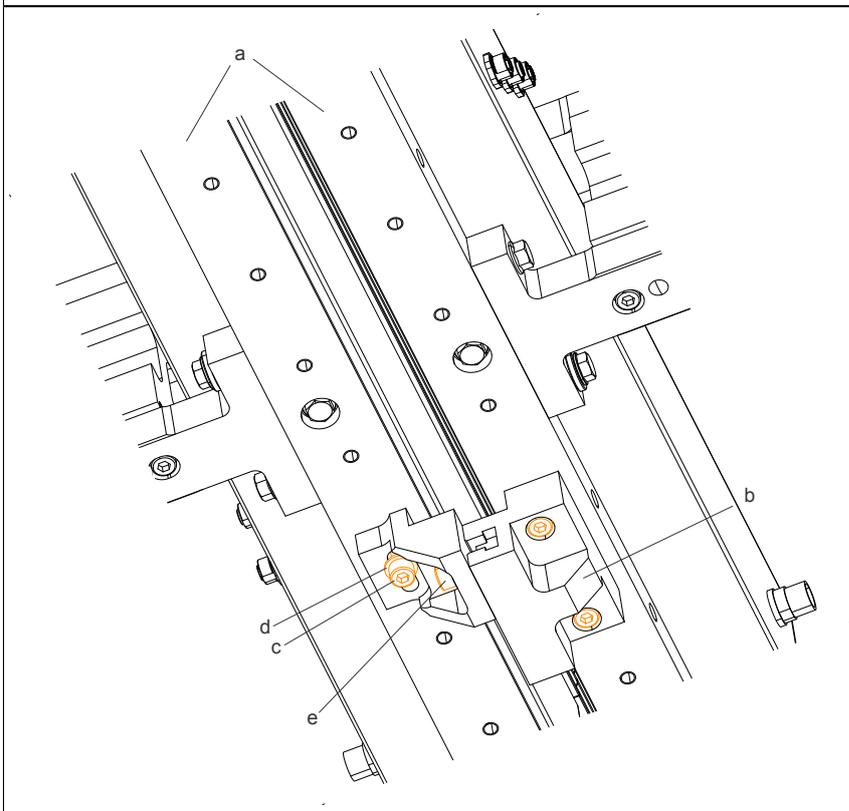
1. Innensechskantschraube (e) lockern.
2. Die Weichenbrücke an den Gewindebohrungen auf der Unterseite der flachen Führungsschiene im Weichenbereich montieren. Position der Weiche gemäß Aufbauplan.

- a Flache Führungsschienen  
 b Weichenbrücke  
 c Innensechskantschraube M8x30 (3x)  
 d Beilagscheibe 22x10x3,5 (1x)  
 e Innensechskantschraube M8x30



3. Innensechskantschrauben (c) leicht anziehen.
4. Innensechskantschraube (e) anziehen (Anzugsmoment 20 Nm).
5. Innensechskantschrauben (c) anziehen (Anzugsmoment 20 Nm).

- a Führungsschienen  
 b Weichenbrücke  
 c Innensechskantschraube M8x30 (3x)  
 d Beilagscheibe 22x10x3,5 (1x)  
 e Innensechskantschraube M8x30



## 5.3.5 Justierung

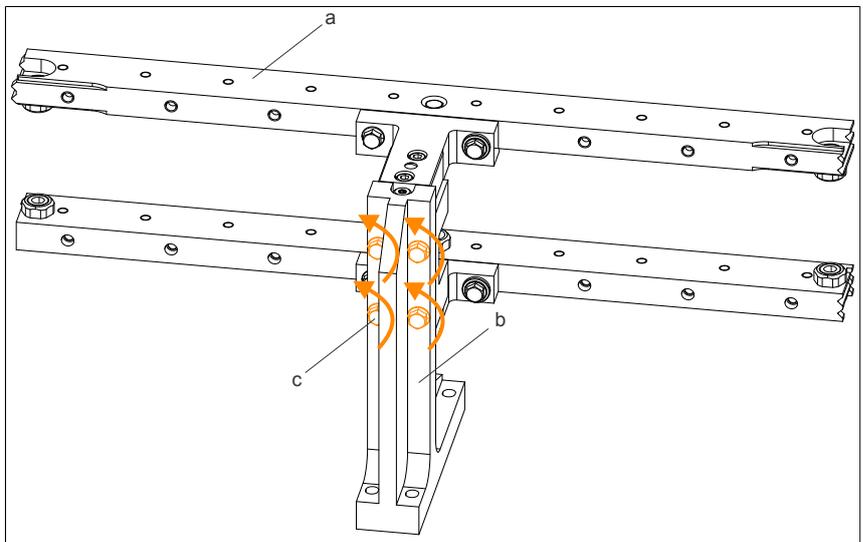
### 5.3.5.1 Höhenjustierung der Doppel-V-Führungsschiene

#### Höhenjustierung am Führungsständer

Zur Höhenjustierung ist der Führungsständer vertikal justierbar.

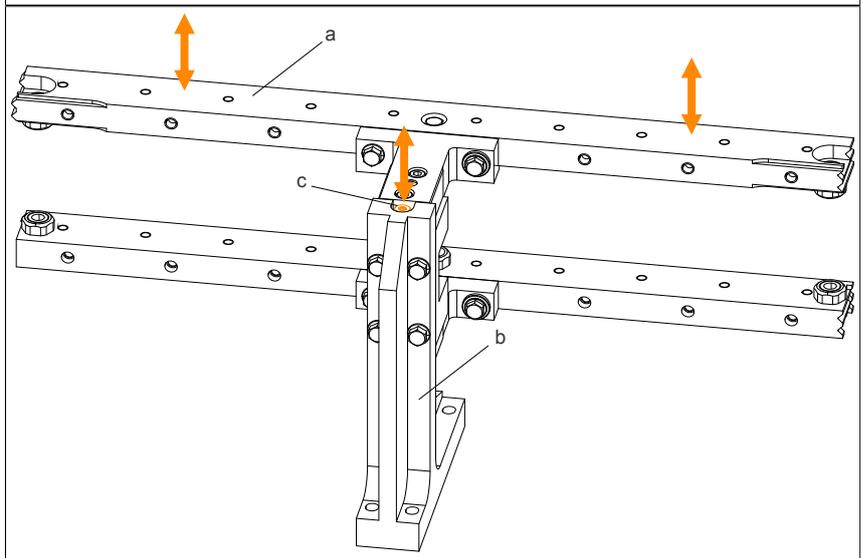
1. Die 4 Sechskantschrauben (c) um ca. 1/4 Umdrehung öffnen.

a Führungselement 8F1GC.A066.AA000-1  
 b Führungsständer 8F1GCA.ST027100I-1  
 c Sechskantschraube M8x40 (4x)



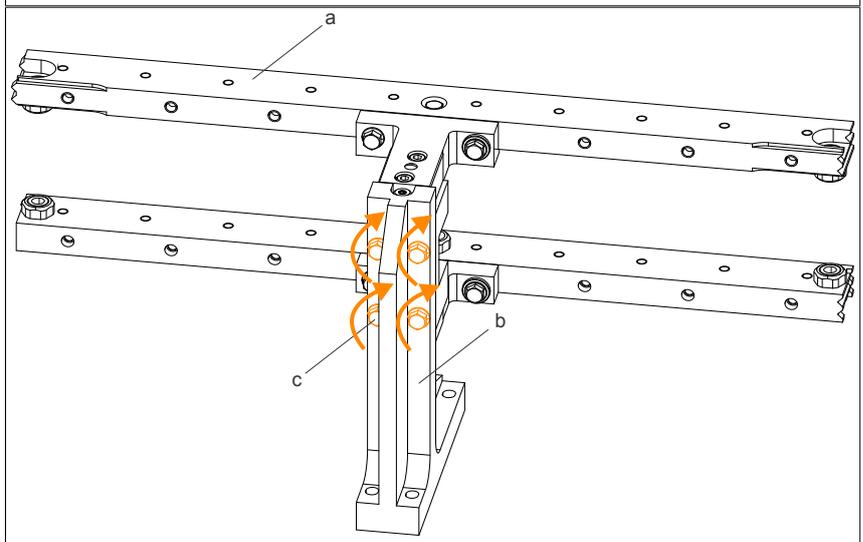
2. Die Höhe mittels der Push-Pull-Schraube (c) auf die erforderliche Position justieren.

a Führungselement 8F1GA.A066.AA000-1  
 b Führungsständer 8F1GCA.ST027100I-1  
 c Push-Pull-Schraube M8x45



3. Die 4 Sechskantschrauben ((c), Anzugsmoment 20 Nm) wieder festziehen.

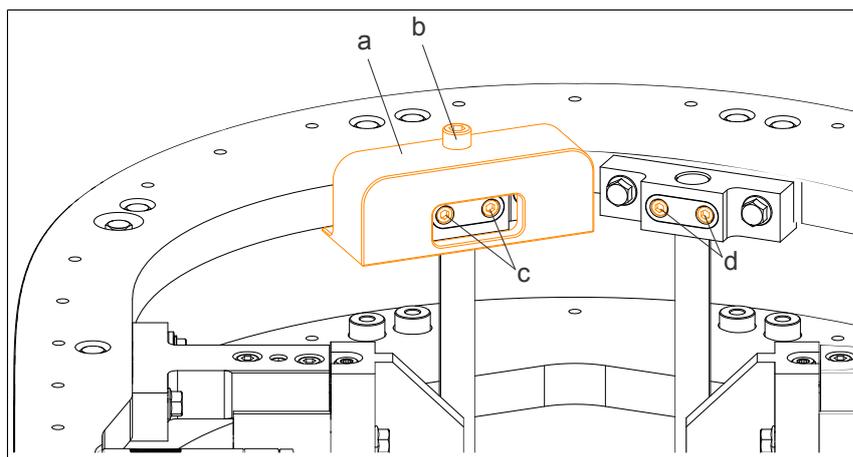
a Führungselement 8F1GA.A066.AA000-1  
 b Führungsständer 8F1GCA.ST027100I-1  
 c Sechskantschraube M8x40 (4x)



### 5.3.5.2 Höhenjustierung am Zusatzständer

#### Höheneinstellwerkzeug für Zusatzständer anbringen

1. Höheneinstellwerkzeug (a) über dem Zusatzständer an der Rückseite der Doppel-V-Führungsschiene anbringen. (Justierschraube (b) so weit herausdrehen, dass das Höheneinstellwerkzeug (a) angebracht werden kann.)
2. Justierschraube (b) auf Kontakt eindrehen und mit ca. 5 Nm anziehen.



a Höheneinstellwerkzeug (8F1TCA.GHA-T0000I-1)

b Justierschraube

c Innensechskantschraube M6x30 (2x) am Zusatzständer

d Innensechskantschraube M6x30 (2x) am Zusatzständer

3. Die Innensechskantschrauben (c) lockern und mit der Justierschraube (b) die Höhe der Doppel-V-Führungsschiene justieren. Ist ein zweiter Zusatzständer (bei Führungselement 180°) vorhanden, vor der Justierung die Schrauben (d) des zweiten Zusatzständers ebenfalls lockern.
4. Die Höhe durch Drehen der Justierschraube (b) auf die erforderliche Position justieren.
5. Die Innensechskantschrauben ((c) und (d), falls vorhanden)) mit Anzugsmoment 10 Nm wieder anziehen.
6. Justierschraube (b) des Höheneinstellwerkzeugs (a) lockern und das Höheneinstellwerkzeug (a) entfernen.

### 5.3.5.3 Messen des Führungsschienen-Übergangs

Mit dem ACOPOStrak Mess-Shuttle (8F1TCA.GMS00000I-1 ) wird der Führungsschienen-Übergang gemessen.

Das ACOPOStrak Mess-Shuttle darf ausschließlich per Hand verfahren werden. Das ACOPOStrak Transportsystem muss spannungsfrei geschaltet sein.

Bei der Verwendung des ACOPOStrak Mess-Shuttles muss der mitgelieferte Haltegriff verwendet werden.

#### Gefahr!



- Das von den Shuttles (Magneteinheiten) 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.
- Schieben Sie eine Magnetabdeckplatte über die Magneteinheit am Shuttle, wenn ein Shuttle vom ACOPOStrak Transportsystem entfernt wird, um die Wirkung des Magnetfelds auf ein sicheres Maß zu reduzieren.
- Die auftretenden Magnetfelder können ferromagnetische und magnetische Materialien in Bewegung versetzen, mögliche Geschosse oder Quetschpunkte erzeugen. Verschiedene elektronische Teile oder Magnetdatenträger können ebenfalls durch diese Magnetfelder beeinflusst werden.

#### Warnung!



Gefährdung durch Quetschen zwischen Shuttle und Führungsschiene!  
Handverletzung!

- Shuttle mit der Hand seitlich greifen.

#### Gefahr!

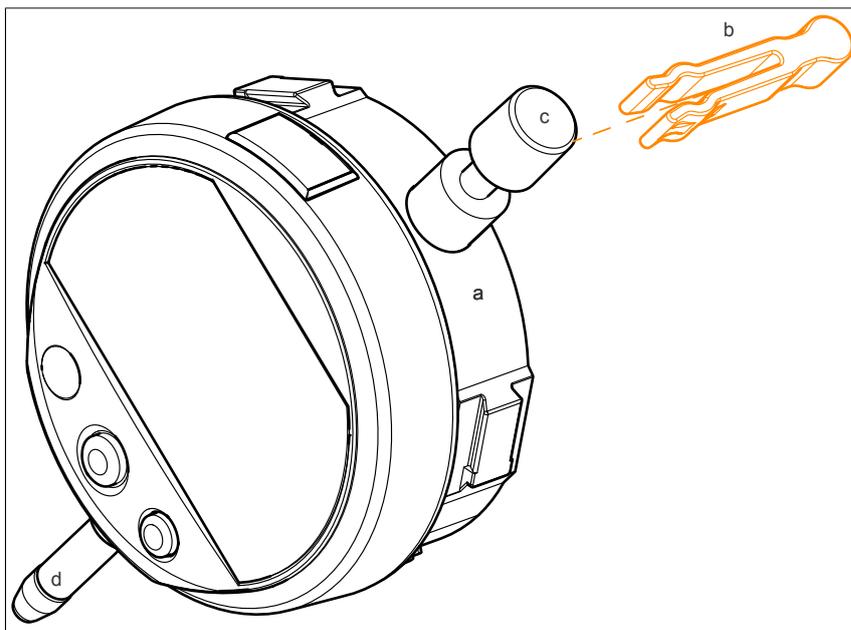
Bei starkem mechanischen Einfluss durch beispielsweise Anziehung magnetischer Gegenstände auf die Magnete besteht Splittergefahr.

#### Vorbereiten und Anbringen des Mess-Shuttles am ACOPOStrak Transportsystem

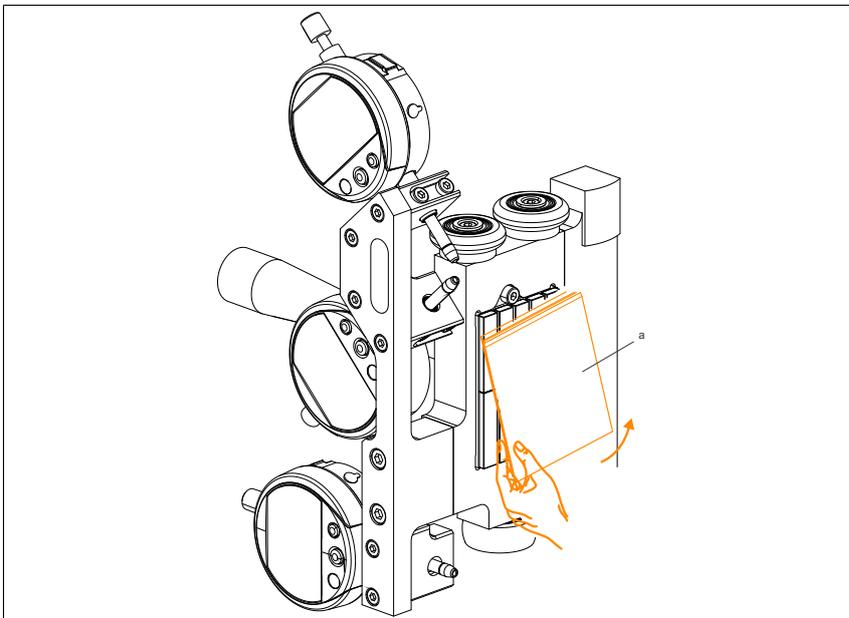
1. V-Räder und Flachräder des Mess-Shuttles und Führungsschienen reinigen.

2. Kappe (c) der Messuhren (a) abschrauben, Messtaster (d) anheben und Abstandsklemmen (b) anbringen.

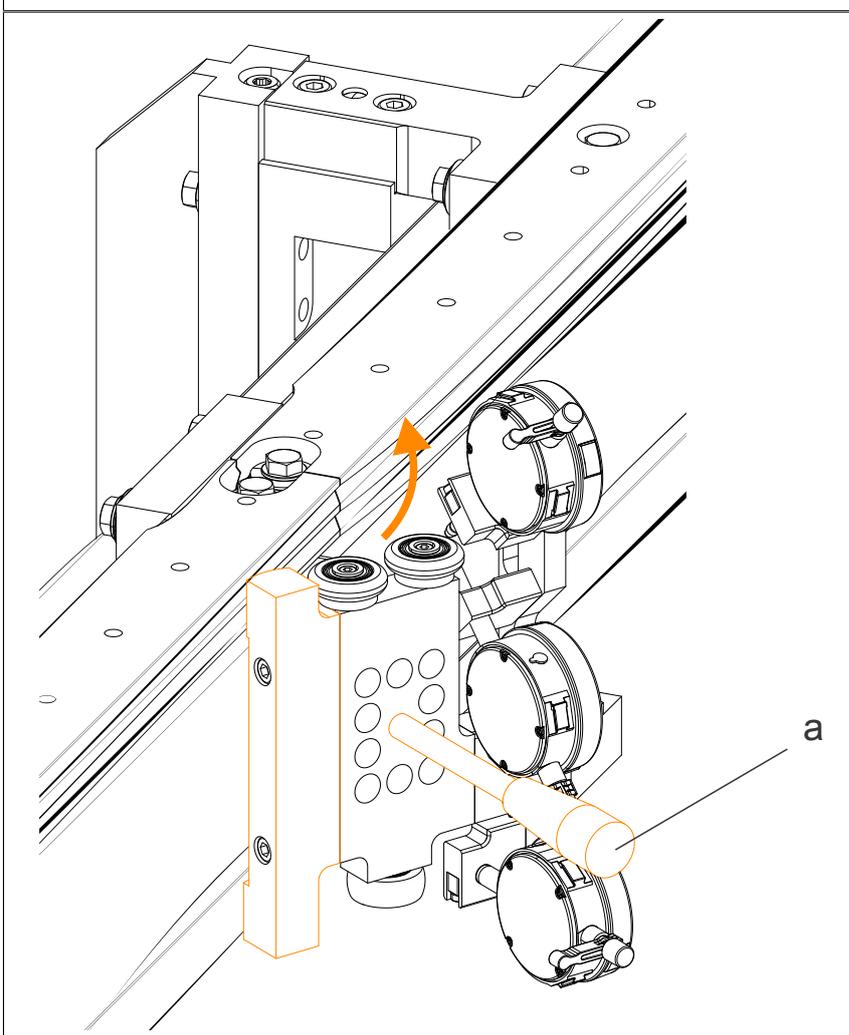
Dies dient dem Schutz der Messtaster (d) gegen Stöße beim Anbringen des Mess-Shuttles.



3. Magnetabdeckplatte (a) von der Magneteinheit entfernen.

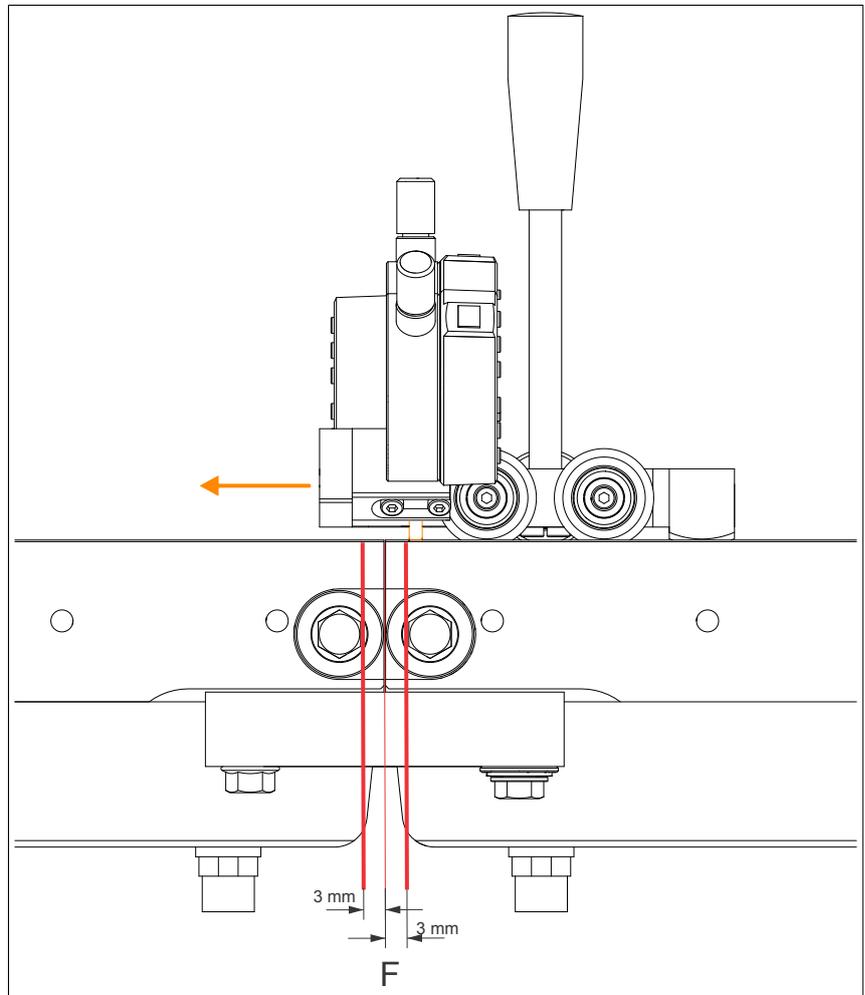


4. Das Mess-Shuttle am Haltegriff (a) nehmen und langsam in Richtung der Doppel-V-Führungsschiene bewegen (die beiden V-Räder des Mess-Shuttles müssen in die obere V-Nut der Doppel-V-Führungsschiene eingelegt werden). Das Mess-Shuttle wird durch Magnetkraft in die Führungsschienen gezogen. Die Messtaster der Messuhren dürfen während dieses Vorgangs nicht schräg belastet werden.



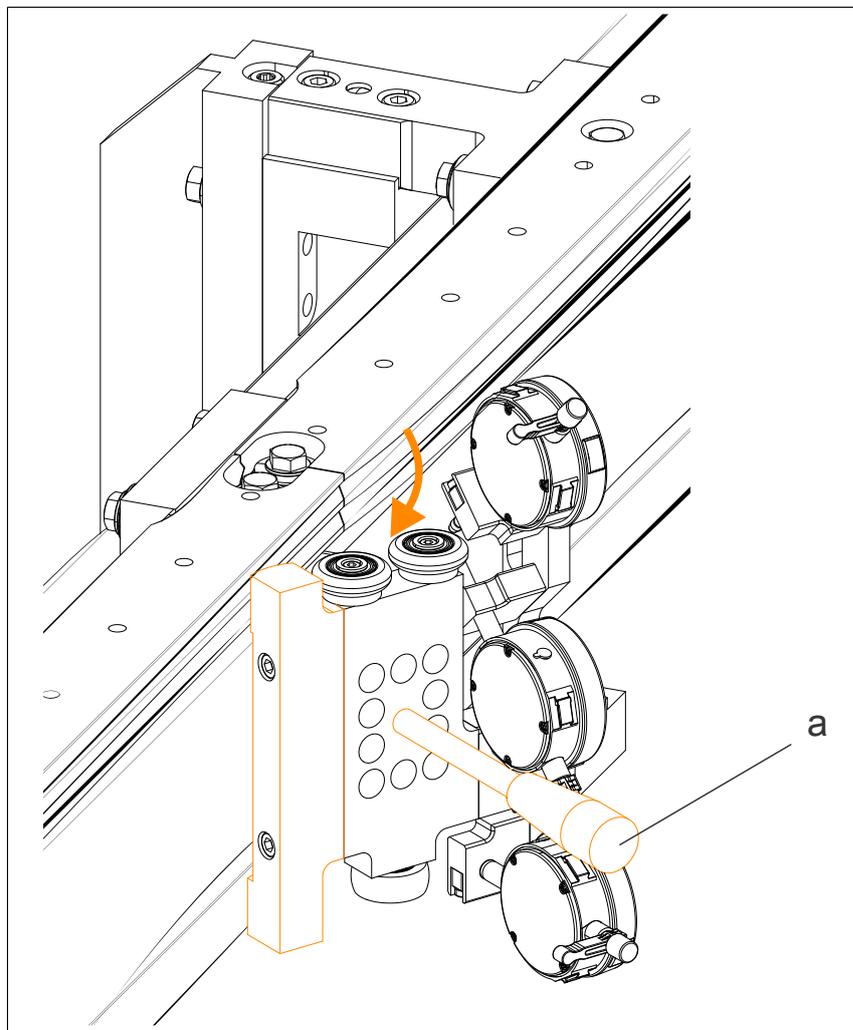
**Messvorgang**

1. Abstandsklemmen der Messtaster entfernen, damit die Tastspitzen der Messuhren auf den Führungsschienen aufliegen.
2. Mess-Shuttle auf einer Seite des Führungsschienen-Übergangs F mit einem Abstand der Tastspitzen der Messuhren von ca. 3 mm vor dem Übergang positionieren.
3. Messuhren auf Null stellen (siehe Bedienungsanleitung Messuhr).
4. Mess-Shuttle manuell über den Führungsschienen-Übergang F bis ca. 3 mm nach dem Übergang verfahren.
5. Messwerte ( $<|0,05 \text{ mm}|$ ) ablesen.



### Mess-Shuttle vom ACOPOStrak Transportsystem entfernen

1. Abstandsklemmen wieder an den Messtastern der Messuhren anbringen, siehe "[Abstandsklemmen anbringen](#)" auf Seite 302.
2. Mess-Shuttle durch Schwenken des Haltegriffs (a) vom ACOPOStrak Transportsystem entfernen.
3. Magnetabdeckplatte wieder an der Magneteinheit anbringen.



### 5.3.5.4 Ausrichten einer 180° Führungseinheit

Ein bereits montiertes 180° Führungselement mit montierten ACOPOStrak Segmenten wird mit der ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 180° / Führungselement, 135° (8F1TCA.GAT01000I-1) ausgerichtet.

#### Handhabung der ACOPOtrak Ausrichtungshilfen

- Die Auflagepunkte der FüÙe müssen auf einer sauberen und ebenen Fläche aufliegen.
- Die Ausrichtungshilfe darf nur mit den FüÙen aufliegen.
- Bei Positionsänderung der Ausrichtungshilfe muss diese angehoben und darf nicht verschoben werden (Abnutzung der FüÙe!).
- Kontaktflächen der Wasserwaagen vor Platzierung in den dafür vorgesehenen Taschen auf Sauberkeit kontrollieren.

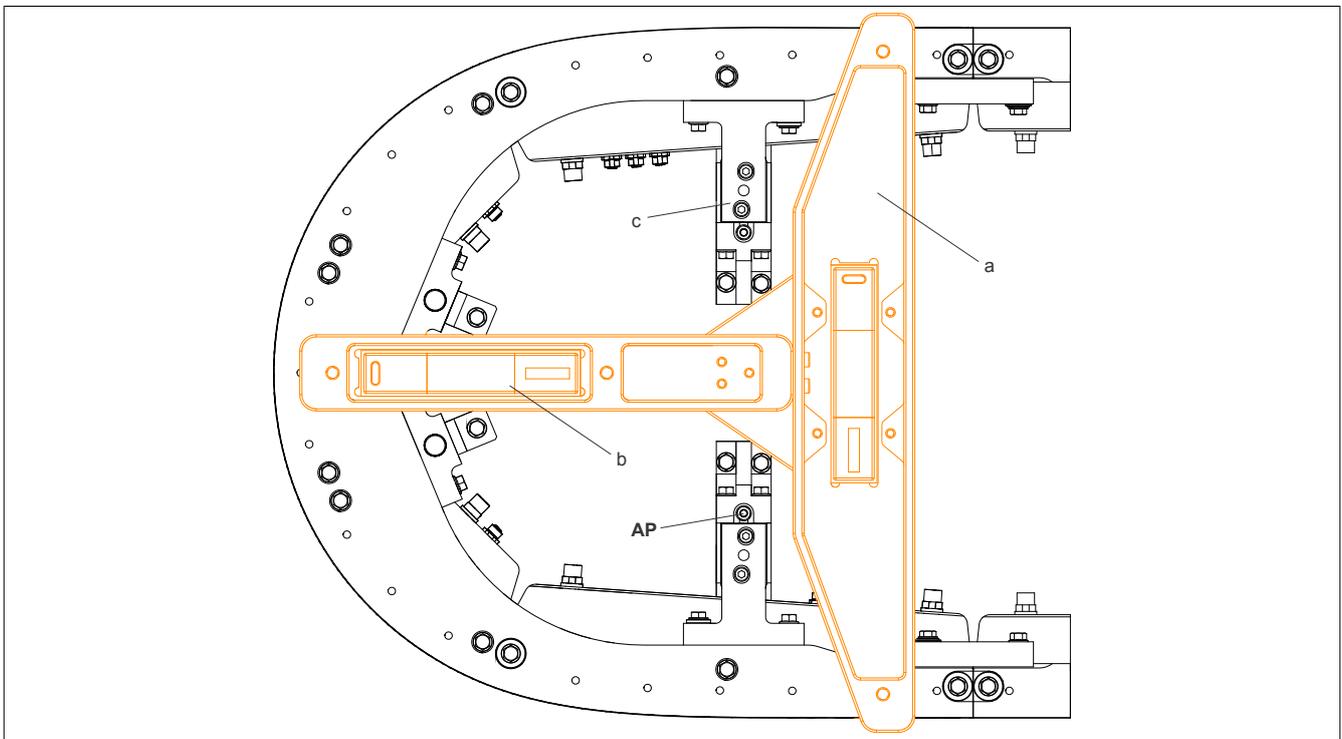
#### Vorbereitung

1. "Höheneinstellwerkzeug am Zusatzständer anbringen" auf Seite 301.
2. Ausrichtungshilfe 180°/135° laut Abbildung auf die Doppel-V-Führungsschiene legen.
3. Zwei Horizontalwasserwaagen in die dafür vorgesehenen Taschen der Ausrichtungshilfe 180°/135° legen.
4. Ankerpunkt AP definieren: Wählen eines Führungsständers der 180° Führungseinheit

#### Justieren

5. Erster einzustellender Führungsständer (hier: (c), nicht Ankerpunkt!), mit dem die Justierung begonnen wird.
6. Querachse (a) einstellen: "Höhe des Führungsständers (c) justieren" auf Seite 300.
7. Horizontalität\* der Querachse (a) mit einer Wasserwaage prüfen.
8. Längsachse (b) einstellen: "Höhe des Zusatzständers justieren" auf Seite 301.
9. Horizontalität\* der Längsachse (b) mit einer Wasserwaage prüfen.
10. Horizontalität\* beider Achsen kontrollieren und falls erforderlich das Einstellen der entsprechenden Achse wiederholen.

\* Maximaler Wert =  $\pm 0,08$  mm/m (0,04 mm entspricht einem Teilstrich auf der Skala der Wasserwaage)



### 5.3.5.5 Ausrichten einer 135° Führungseinheit

Ein bereits montiertes 135° Führungselement mit montierten ACOPOStrak Segmenten wird mit der ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 180° / Führungselement, 135° (8F1TCA.GAT01000I-1) ausgerichtet.

#### Handhabung der ACOPOtrak Ausrichtungshilfen

- Die Auflagepunkte der FüÙe müssen auf einer sauberen und ebenen Fläche aufliegen.
- Die Ausrichtungshilfe darf nur mit den FüÙen aufliegen.
- Bei Positionsänderung der Ausrichtungshilfe muss diese angehoben und darf nicht verschoben werden (Abnutzung der FüÙe!).
- Kontaktflächen der Wasserwaagen vor Platzierung in den dafür vorgesehenen Taschen auf Sauberkeit kontrollieren.

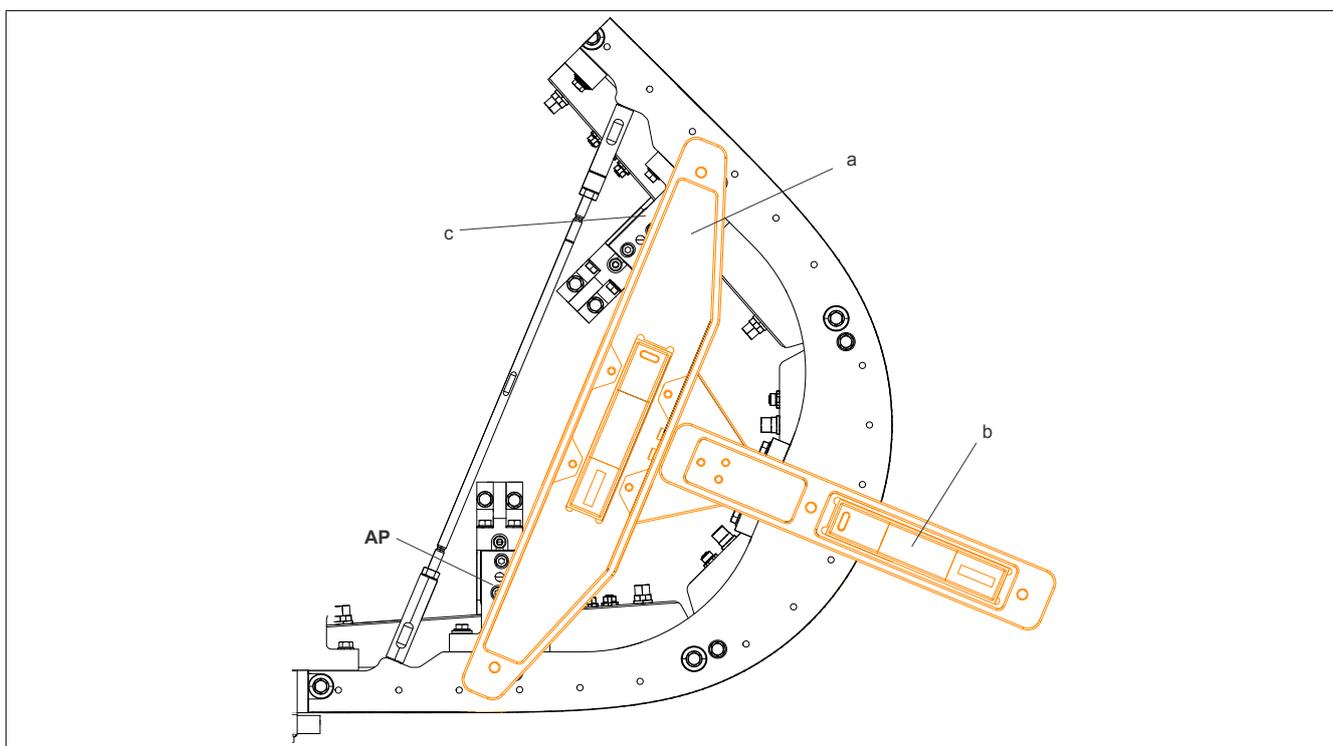
#### Vorbereitung

1. "Höheneinstellwerkzeug am Zusatzständer anbringen" auf Seite 301.
2. Ausrichtungshilfe 180°/135° laut Abbildung auf die Doppel-V-Führungsschiene legen.
3. Zwei Horizontalwasserwaagen in die dafür vorgesehenen Taschen der Ausrichtungshilfe 180°/135° legen.
4. Ankerpunkt AP definieren: Wählen eines Führungsständers der 135° Führungseinheit

#### Justieren

5. Erster einzustellender Führungsständer (hier: (c), nicht Ankerpunkt!), mit dem die Justierung begonnen wird.
6. Querachse (a) einstellen: "Höhe des Führungsständers justieren" auf Seite 300.
7. Längsachse (b) einstellen: "Höhe des Zusatzständers justieren" auf Seite 301.
8. Horizontalität\* beider Achsen kontrollieren und falls erforderlich das Einstellen der entsprechenden Achse wiederholen.

\* Maximaler Wert =  $\pm 0,08$  mm/m (0,04 mm entspricht einem Teilstrich auf der Skala der Wasserwaage)



### 5.3.5.6 Ausrichten einer 90°/45°/geraden Führungseinheit

Ein bereits montiertes 90°/45°/gerades Führungselement mit montierten ACOPOStrak Segmenten wird mit der ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 90°/45°/gerade (8F1TCA.GAT02000I-1 ) ausgerichtet.

#### Handhabung der ACOPOtrak Ausrichtungshilfen

- Die Auflagepunkte der Füße müssen auf einer sauberen und ebenen Fläche aufliegen.
- Die Ausrichtungshilfe darf nur mit den Füßen aufliegen.
- Bei Positionsänderung der Ausrichtungshilfe muss diese angehoben und darf nicht verschoben werden (Abnutzung der Füße!).
- Kontaktflächen der Wasserwaagen vor Platzierung in den dafür vorgesehenen Taschen auf Sauberkeit kontrollieren.

#### Vorbereitung

1. Ausrichtungshilfe 90°/45°/gerade laut Abbildung auf die Doppel-V-Führungsschiene legen. Die Auflagepunkte müssen auf einer sauberen und ebenen Fläche aufliegen.
2. Horizontalwasserwaage in die dafür vorgesehenen Taschen der Ausrichtungshilfe 90°/45°/gerade legen.

#### Justieren

3. Den noch nicht eingestellten Führungsständer justieren.
4. Einstellen: "Höhe des Führungsständers justieren" auf Seite 300.
5. Horizontalität\* kontrollieren und falls erforderlich das Einstellen wiederholen.

\* Maximaler Wert =  $\pm 0,08$  mm/m (0,04 mm entspricht einem Teilstrich auf der Skala der Wasserwaage)

#### Korrektes Auflegen der Ausrichtungshilfe

Je nach Anwendungsfall muss der geeignete Fuß der Ausrichtungshilfe für die Auflage auf der Führung verwendet werden.

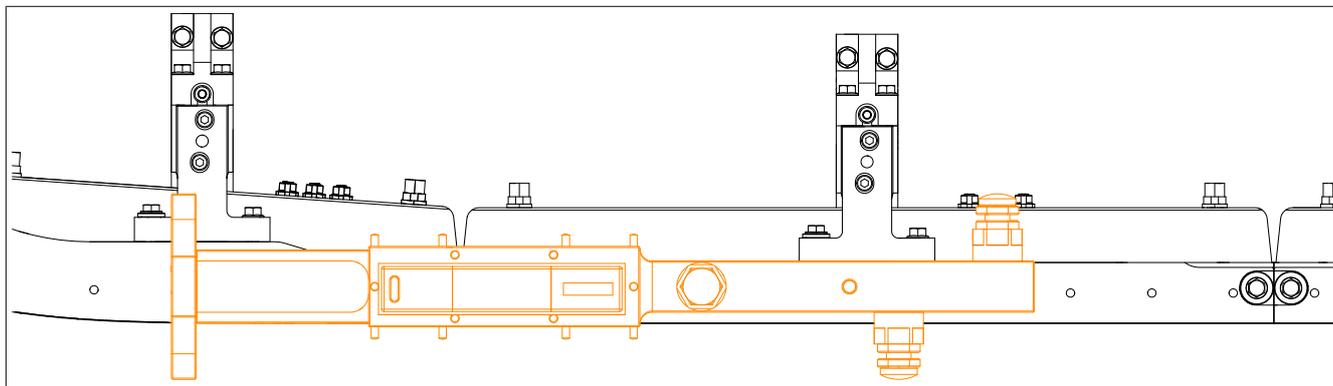


Abbildung 104: Ausrichten eines geraden Führungselements

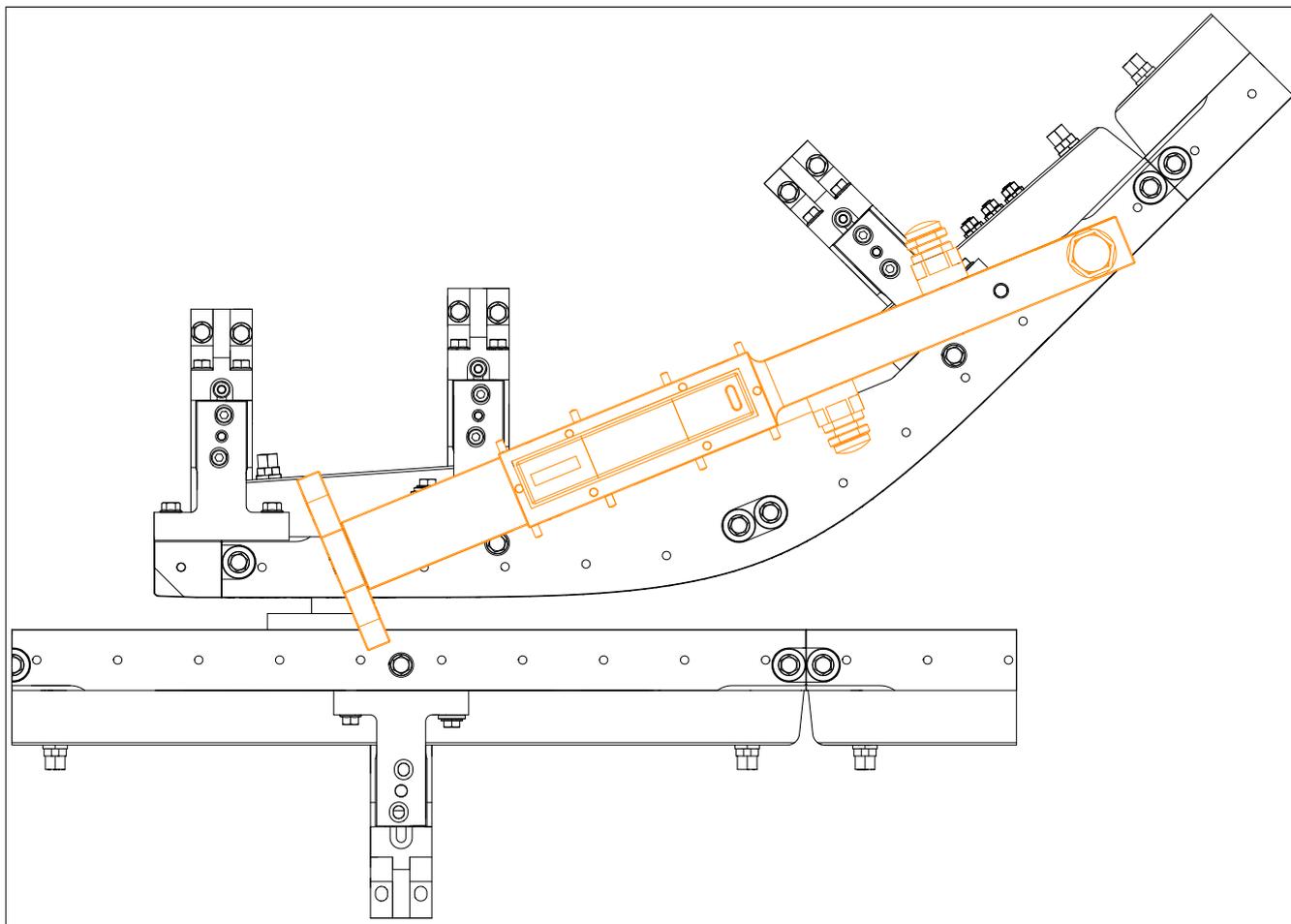


Abbildung 105: Ausrichten eines 45° Führungselements

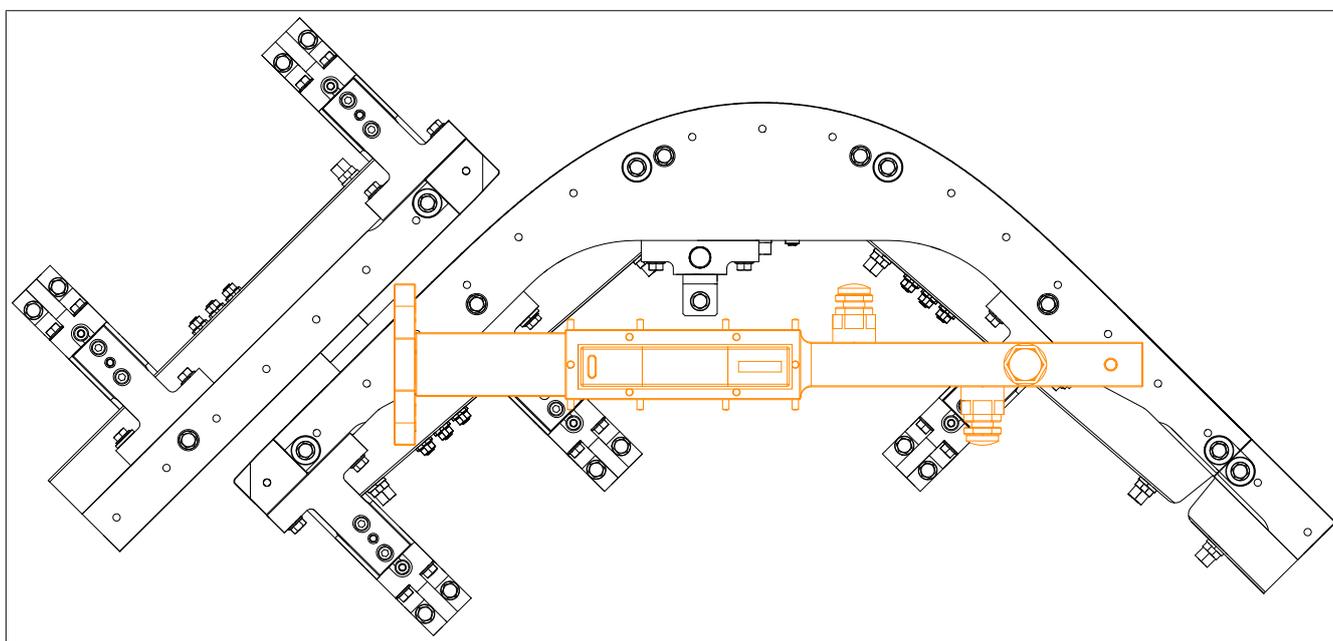


Abbildung 106: Ausrichten eines 90° Führungselements

### 5.3.5.7 Ausrichten einer geraden an einer 180° Führungseinheit

Ein bereits montiertes gerades Führungselement an einem 180° Führungselement mit montierten ACOPOStrak Segmenten wird mit der ACOPOStrak Ausrichtungshilfe für Führungselement, 90°/45°/gerade (8F1T-CA.GAT02000I-1 ) ausgerichtet.

Vorbereiten

1. Ausrichtungshilfe 90°/45°/gerade auf die Doppel-V-Führungsschiene legen.  
Die Auflagepunkte müssen auf einer sauberen und ebenen Fläche aufliegen.
2. Horizontalwasserwaage in die dafür vorgesehene Tasche der Ausrichtungshilfe 90°/45°/gerade legen.

Justieren

3. Den noch nicht eingestellten Führungsständer des geraden Führungselements justieren, siehe "[Höhenjustierung der Doppel-V-Führungsschiene](#)" auf Seite 300.
4. Horizontalität\* kontrollieren und falls erforderlich das Justieren wiederholen.

\* Maximaler Wert =  $\pm 0,08$  mm/m (0,04 mm entspricht einem Teilstrich auf der Skala der Wasserwaage)

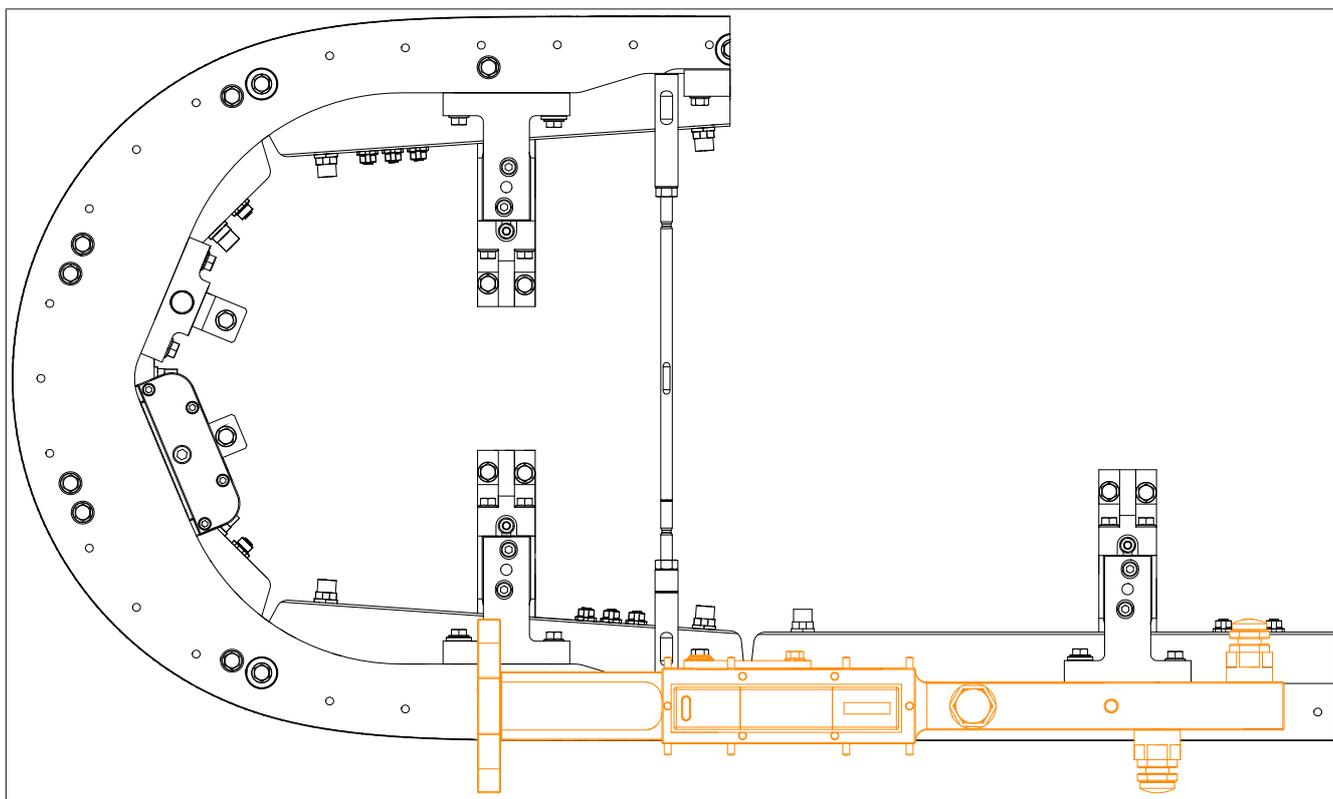


Abbildung 107: Ausrichten eines geraden Führungselements an einem 180° Führungselement

### 5.3.5.8 Weicheneinstellung

Bei Aufbauten mit Weiche muss die mechanische Einstellung des Weichenspalt A (Nenndurchmesser V-Räder/Flachräder + 0,2 mm) bei den Doppel-V-Führungsschienen und den flachen Führungsschienen erfolgen. Ebenso muss die Höhe der Doppel-V-Führungsschienen eingestellt werden. Anschließend erfolgt die magnetische Auswuchtung, bei der die Anziehungskraft des Shuttles auf beiden Seiten der Weiche durch Justierung der Position der Segmente ausgeglichen wird.

#### Weichenspalt A

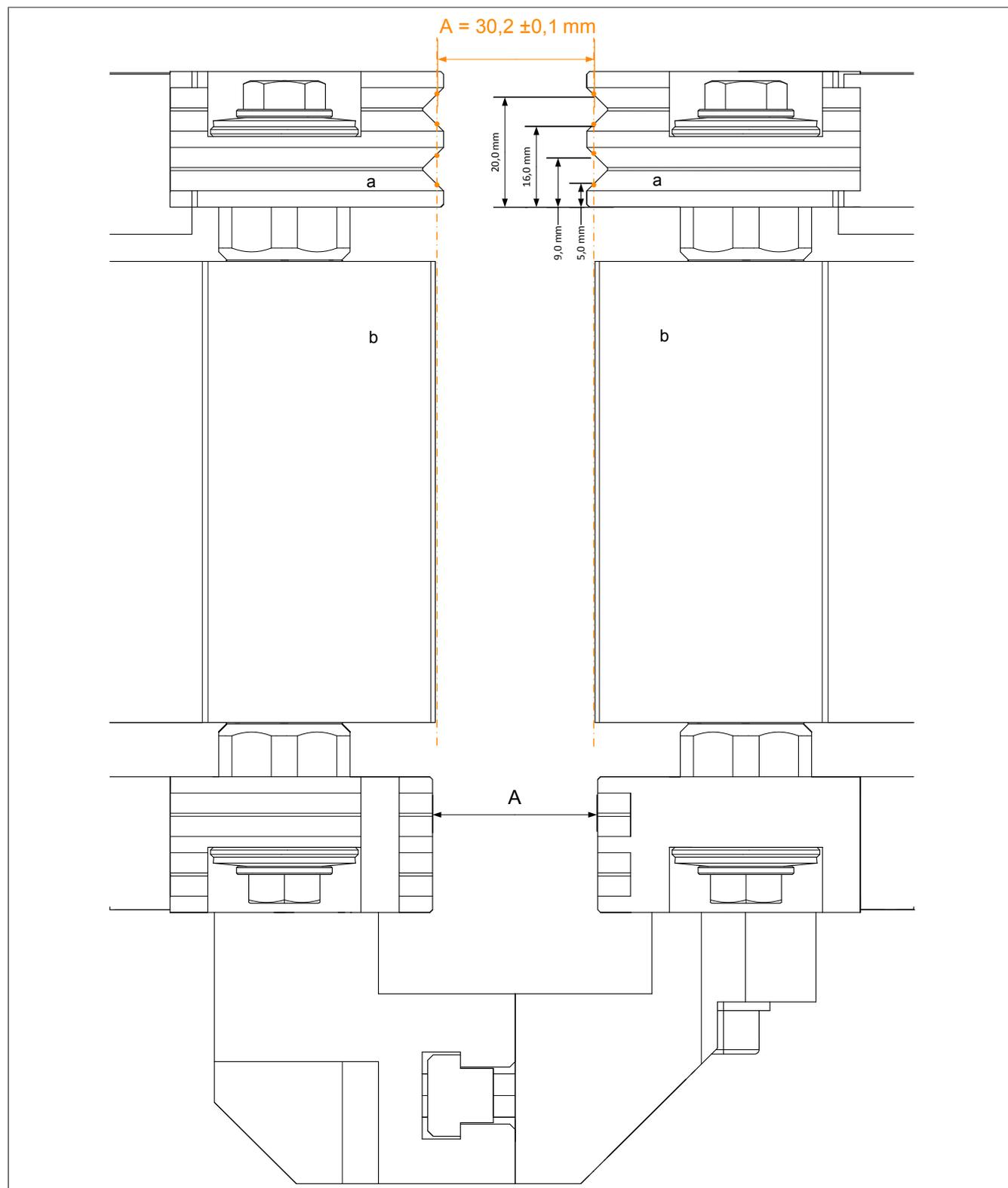


Abbildung 108: Weichenspalt A

- a Doppel-V-Führungsschienen
- b Segmente

### 5.3.5.8.1 Definition des Weichenbereichs

Im Weichenbereich ist eine exakte Einstellung der Führungsschienen und Segmente zueinander erforderlich. In diesem Weichenbereich gelten die vorgegebenen Einstellwerte.

Im Weichenbereich verlaufen die gegenüberliegenden Führungsschienen parallel. Für die gekrümmte Führungsschiene beträgt die Länge des geraden Abschnitts  $a = 150 \text{ mm}$ . Der Weichenbereich WB ergibt sich aus der Summe der parallel verlaufenden Bereiche der Führungsschienen.

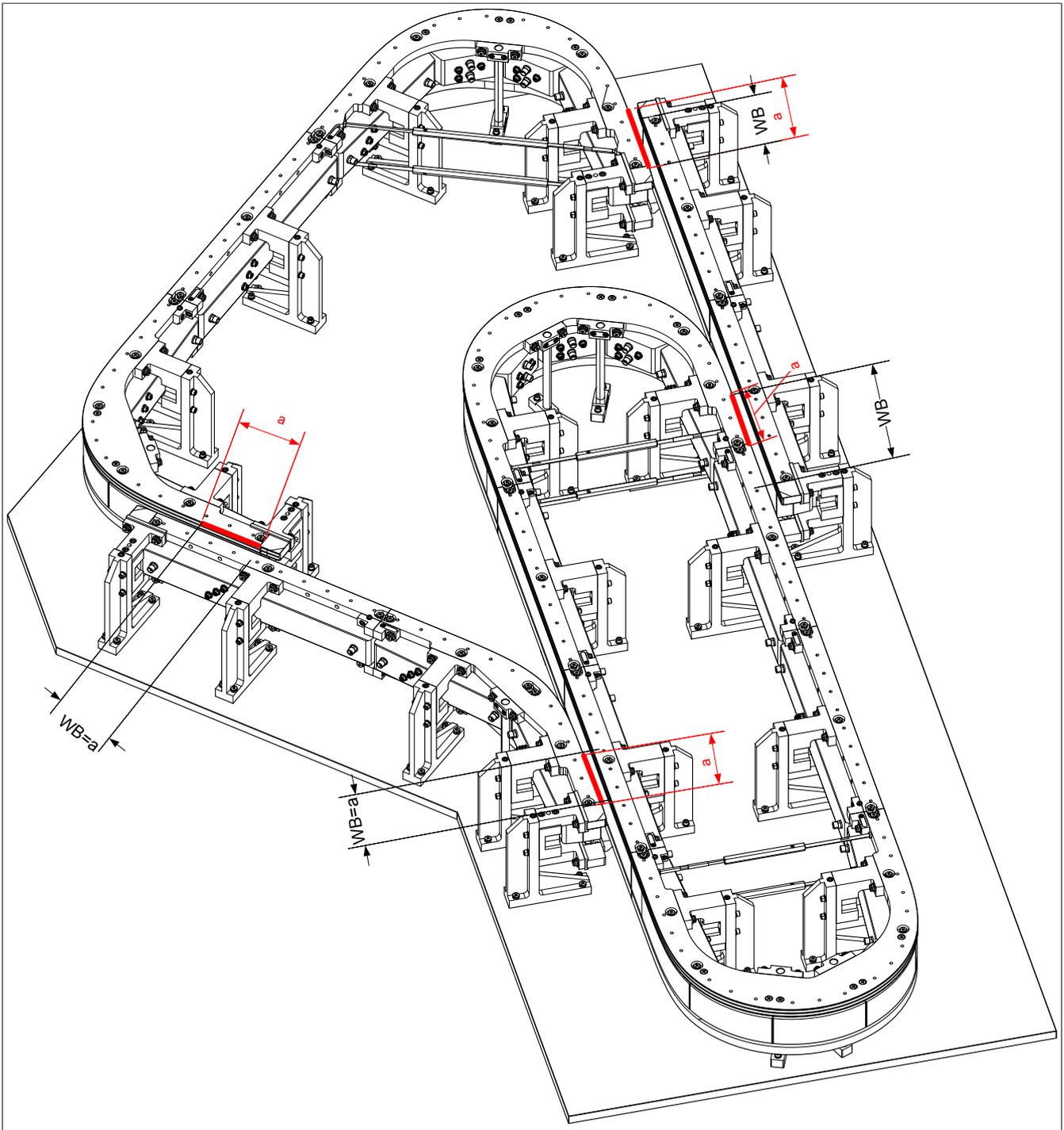


Abbildung 109: Musteraufbau mit angegebenen Weichenbereichen

WB = Weichenbereich

$a = 150 \text{ mm}$ , Einstellbereich gerader Abschnitt

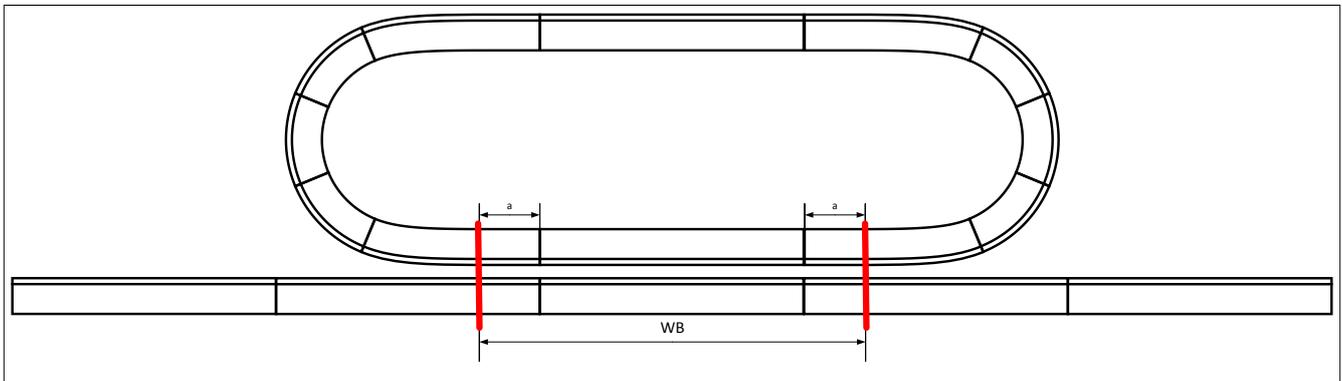


Abbildung 110: Weichenbereich mit gegenüberliegenden Geradensegmenten

### 5.3.5.8.2 Einstellen des Weichenabstands

#### Voraussetzung

Ausgehend von einer Basisseite wird die gegenüberliegende Seite im Weichenbereich eingestellt.

#### Vorbereitung

- Weichenbrücke entfernen oder lockern.
- Die Einstell- und Kontrolllehren müssen vor der Verwendung gereinigt und auf Beschädigungen kontrolliert werden.

#### **Achtung!**

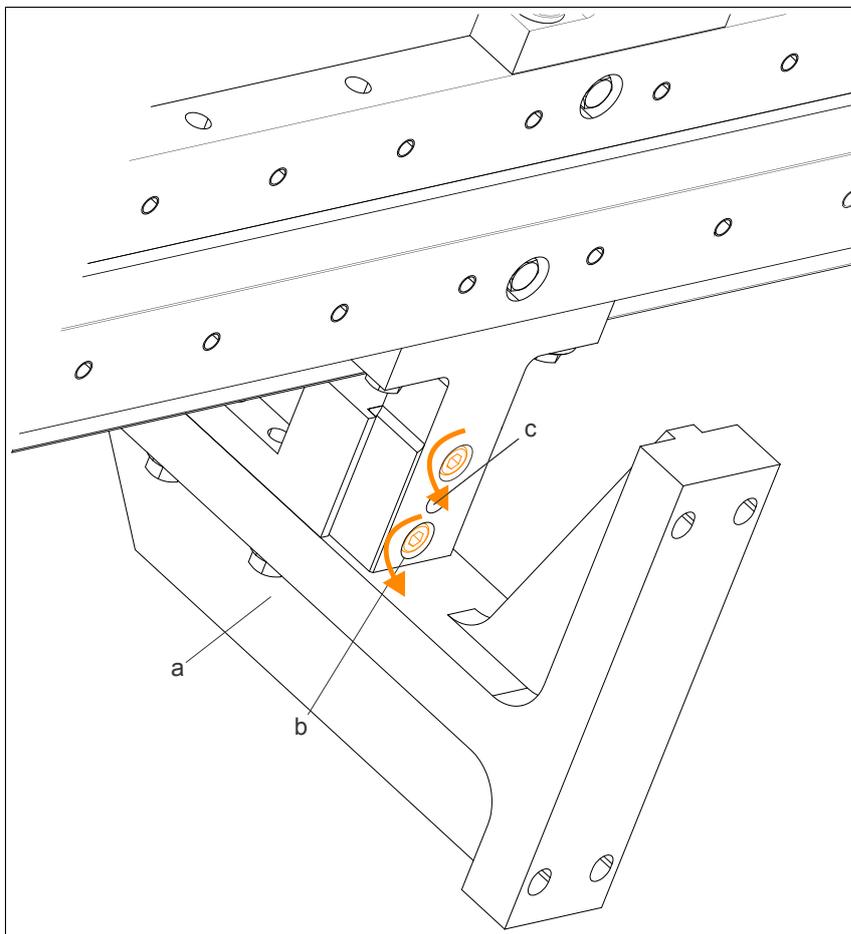
Die Einstell- und Kontrolllehren dürfen nur per Hand verschoben werden, damit diese nicht feststecken können und die Führungsschienen nicht beschädigt werden.

#### 5.3.5.8.2.1 Einstellen des exakten Weichenspalts der flachen Führungsschiene im Weichenbereich

Die Einstellung der flachen Führungsschiene erfolgt mittels Exzenter im einstellbaren Führungsständer der Führungselemente.

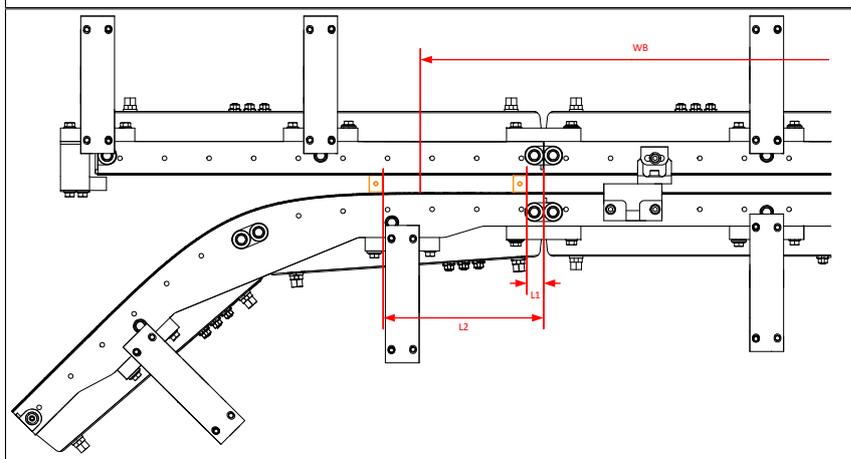
1. Die Innensechskantschrauben (b) lösen.

- a Führungsständer, verstellbar (gilt für alle)
- b Innensechskantschrauben M6
- c Exzenter, innenliegend



2. Führen sie die Einstelllehren (8F1TCA.DCB000001-1) für die flache Führungsschiene zwischen den flachen Führungsschienen in den Weichenbereich ein.

- L1 10 mm (Einstelllehre Maß = 30,2 mm)
- L2 195 mm (Einstelllehre Maß = 30,3 mm)

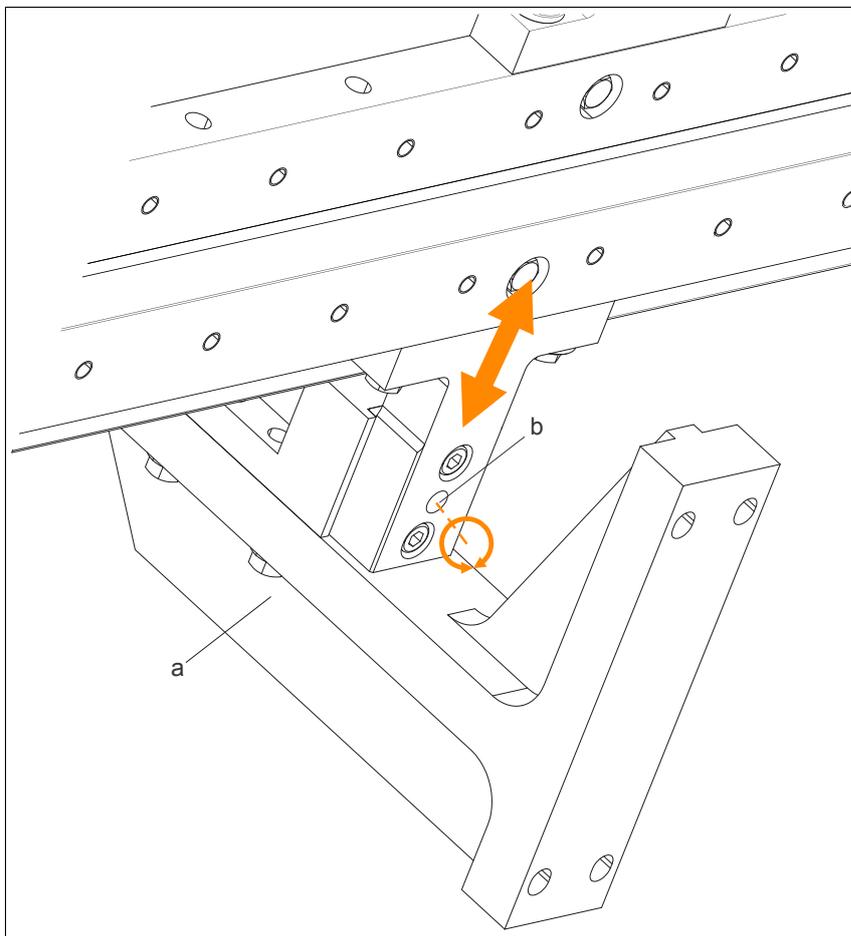


3. Durch Drehen des Exzenters (b) kann der Haltebügel am Führungständer (a) mit der flachen Führungsschiene vor und zurück bewegt werden.

Die flache Führungsschiene positionieren, so dass die beiden Einstelllehren in ihren Positionen leicht verschiebar sind.

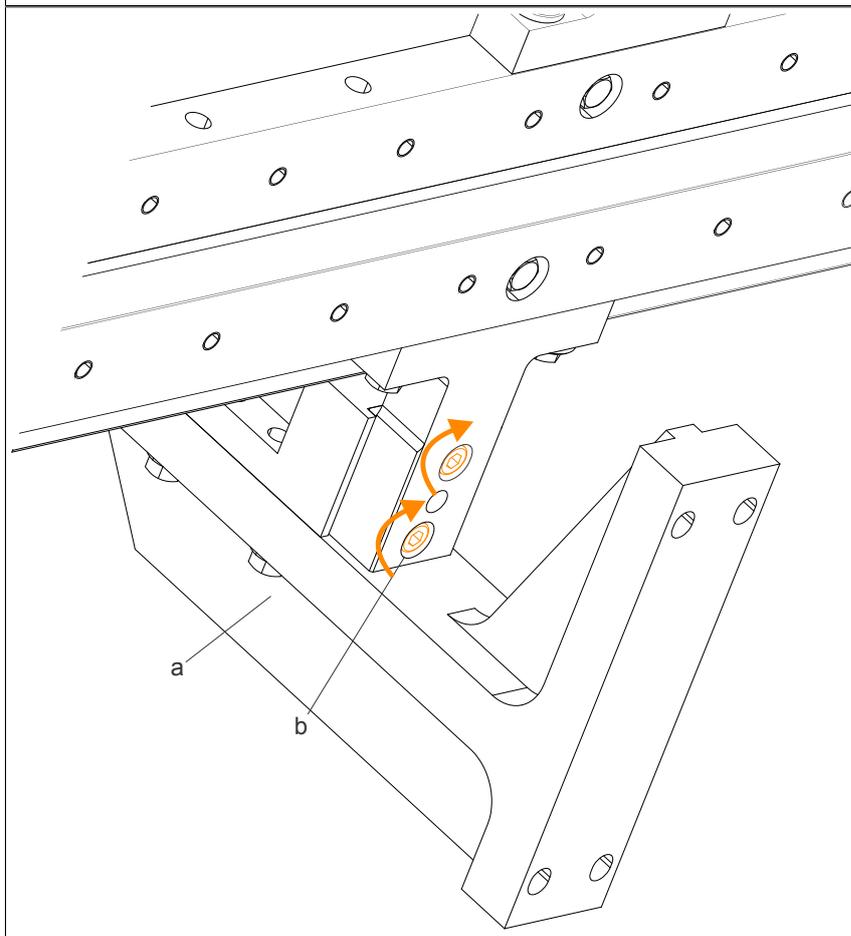
4. Zusätzlich die Verschiebbarkeit der 30,2 mm Einstelllehre im Weichenbereich WB kontrollieren.

a Führungständer, verstellbar  
b Exzenter, innenliegend



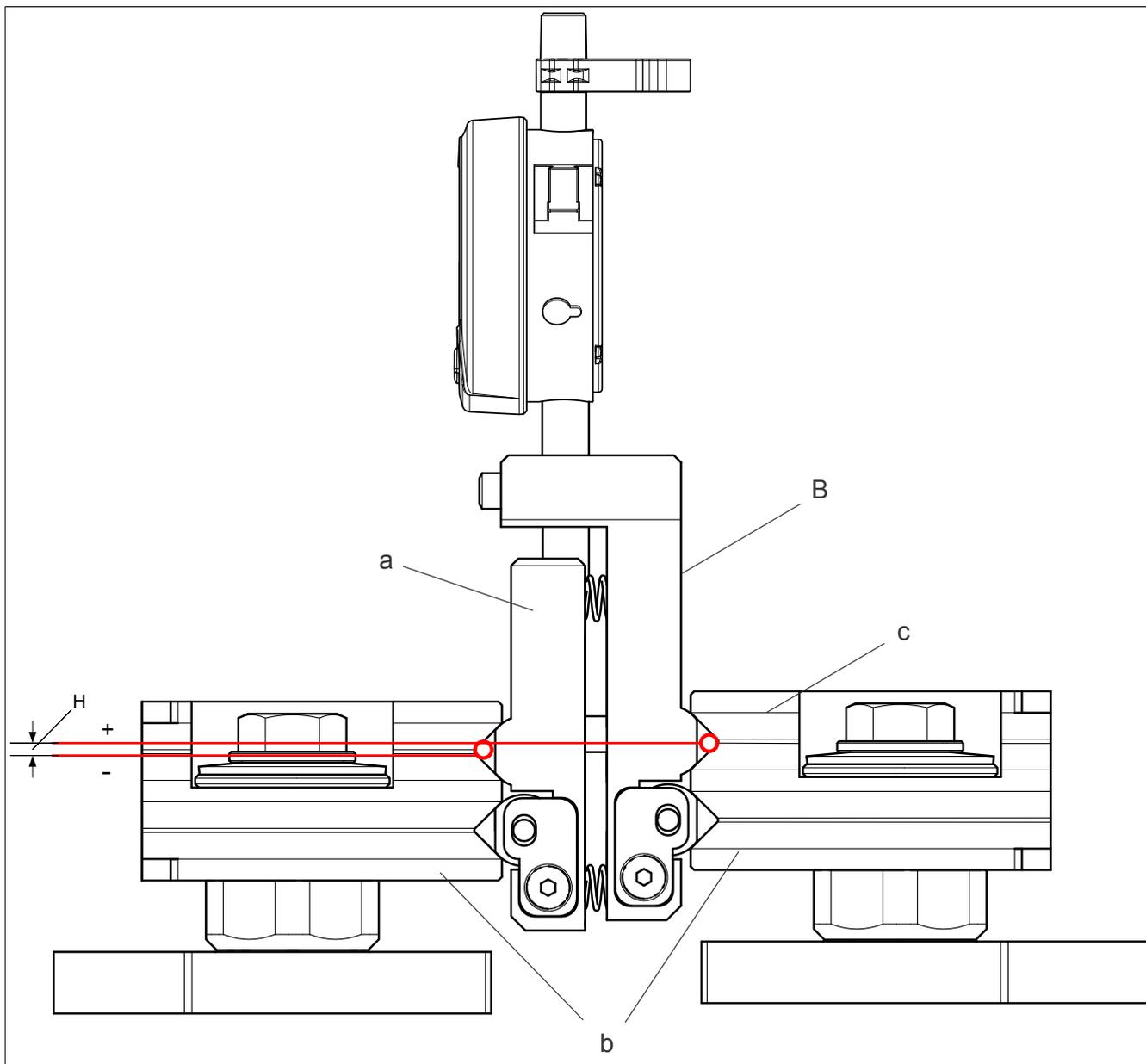
5. Die Innensechskantschrauben (b) wieder anziehen (Anzugsmoment 20 Nm).

a Führungständer, verstellbar  
b Innensechskantschrauben M6



### 5.3.5.8.2.2 Einstellen des Höhenversatzes der Doppel-V-Führungsschiene

Mit dem ACOPOStrak Messmittel Höhenversatz (8F1TCA.DHOMD0001-1) wird der Höhenversatz (H) der im Weichenbereich gegenüberliegenden Doppel-V-Führungsschienen gemessen.



- a ACOPOStrak Messmittel Höhenversatz
- b Doppel-V-Führungsschienen im Weichenbereich
- c Bereits ausgerichteter Basistrack im Weichenbereich
- B Basisseite Messmittel Höhenversatz
- H Höhenversatz

#### Voraussetzung

ACOPOStrak Führungselemente mit ACOPOStrak Segmenten des Basistracks sind laut Aufbauplan positioniert und mit den ACOPOStrak Ausrichtungshilfen ausgerichtet.

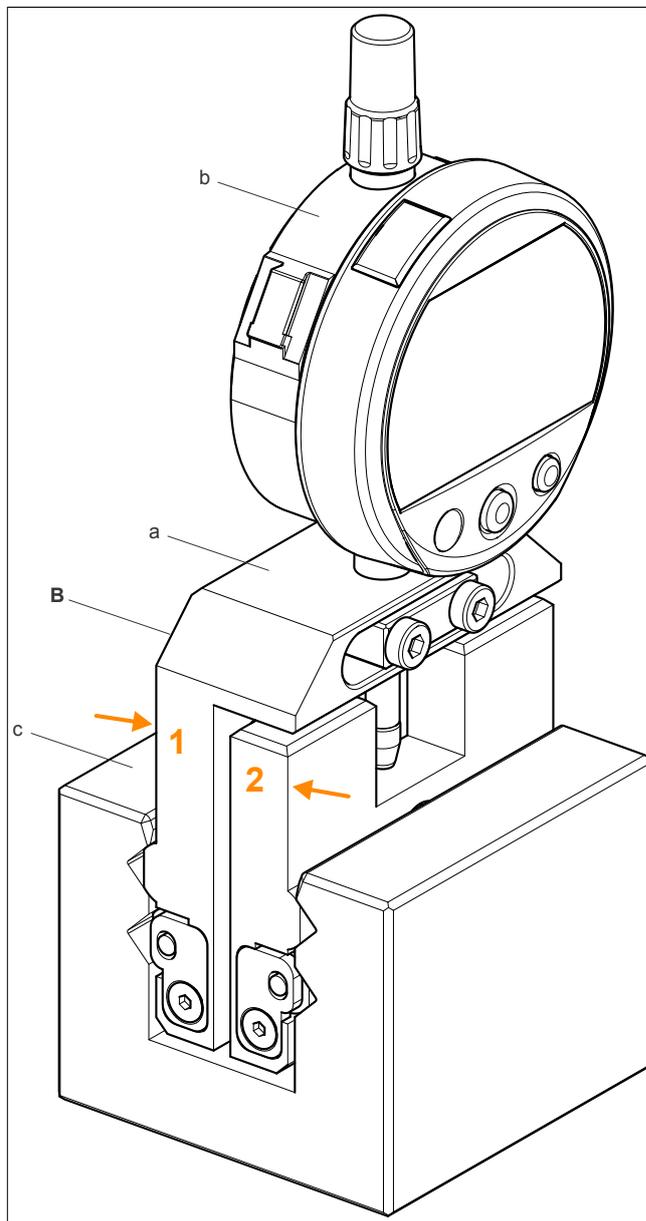
Alle Sechskantsschrauben (Montage- und Befestigungsschrauben) der Führungsständer sind angezogen.

Kontrollieren der Kontaktoberflächen des Messmittels und des Kalibrierkörpers vor der Verwendung auf Sauberkeit.

## Nulleinstellung des Messmittels für den Höhenversatz der Doppel-V-Führungsschiene

1. Die Backen (1, 2) des Messmittels Höhenversatz zusammendrücken und in den Kalibrierkörper (c) einführen.  
Die V-Konturen des Messmittels müssen im Kalibrierkörper anliegen. Die eingebaute Feder drückt die Backen (1, 2) an die Kontaktflächen des Kalibrierkörpers.
2. Zusätzlich die Backen des Messmittels in gezeigter Reihenfolge (1, 2) und Position leicht andrücken, damit die V-Konturen des Messmittels anliegen.
3. Messuhr auf Null stellen (Bedienungsanleitung der Messuhr beachten).

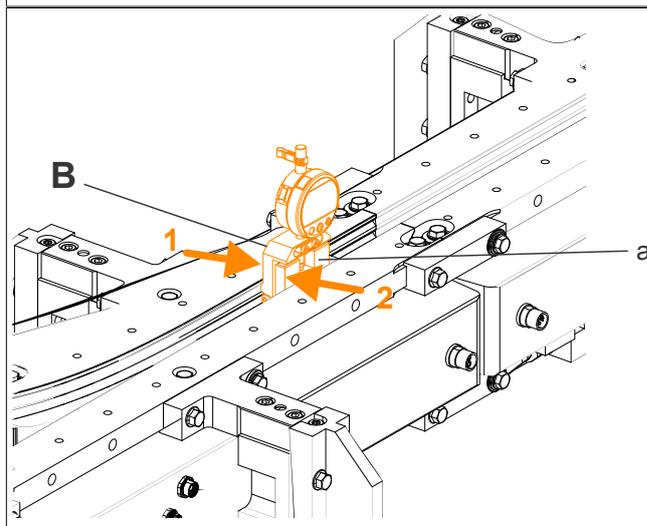
- a Messmittel Höhenversatz (8F1TCA.DHOMD000I-1)  
b Messuhr  
c Kalibrierkörper (8F1TCA.DCBT0000I-1)  
B Basisseite Messmittel Höhenversatz



## Höhenversatzmessung im Weichenbereich

1. Basisseite (B) des Messmittels zeigt zum bereits eingestellten Basistrack im Weichenbereich.
  2. Backen (1, 2) des Messmittels (a) zusammendrücken und das Messmittel in den Weichenbereich (Messbereich) einbringen (von oben oder seitlich).
  3. Backen des Messmittels (a) in gezeigter Reihenfolge (1, 2) und Position leicht andrücken, damit die V-Konturen des Messmittels anliegen.
- ✓ Messwert zeigt den Höhenversatz H zur Doppel-V-Führungsschiene auf der Basisseite (B).  
Messwert von Messuhr ablesen.  
Durch Verschieben an verschiedenen Positionen im Weichenbereich weitere Messungen durchführen.

- a Messmittel Höhenversatz mit Messuhr  
B Basisseite Messmittel Höhenversatz



4. Höhenversatz ( $H = 0 \text{ mm} \pm 0,03$ ) auf der nicht eingestellten Seite des Tracks im Weichenbereich korrigieren laut 5.3.5.1 "Höhenjustierung der Doppel-V-Führungsschiene" auf Seite 300.

### 5.3.5.8.2.3 Einstellen des exakten Weichenspalts der Doppel-V-Führungsschienen im Weichenbereich

#### Voraussetzung

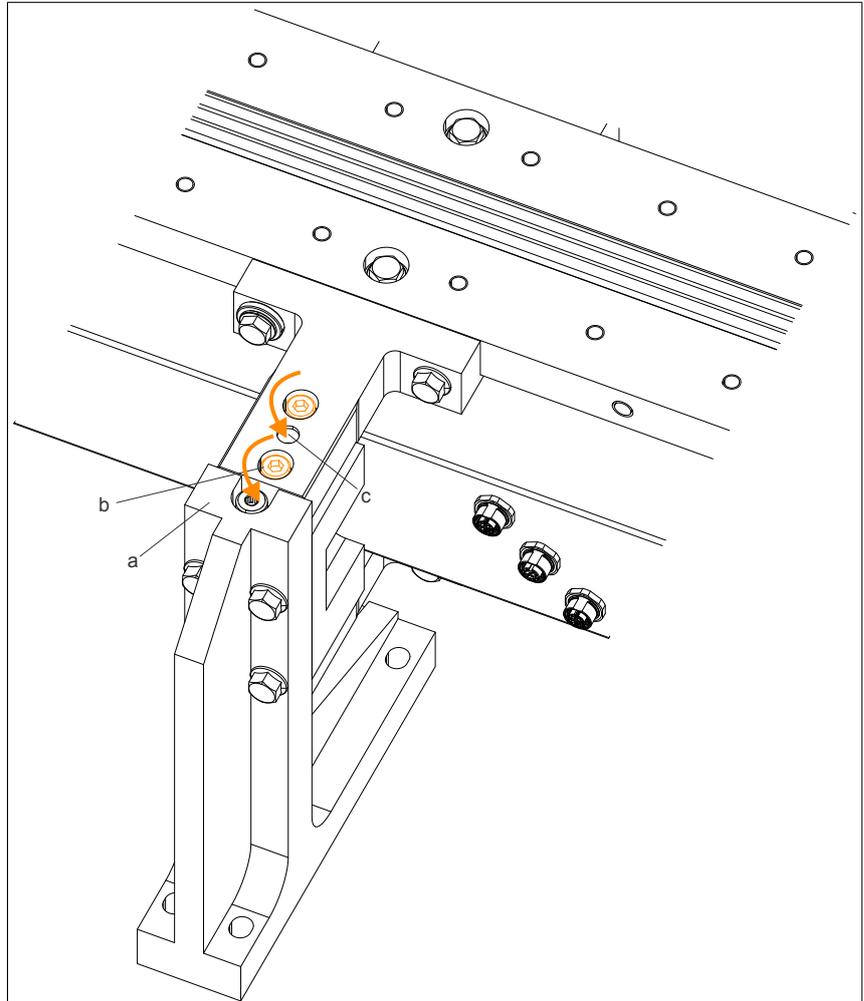
- Höhenversatz ist eingestellt.
- Weichenbrücke ist entfernt.

#### Einstellung des exakten Weichenspalts

Die Einstellung der Doppel-V-Führungsschiene erfolgt mittels Exzenter im einstellbaren Führungsständer der Führungselemente.

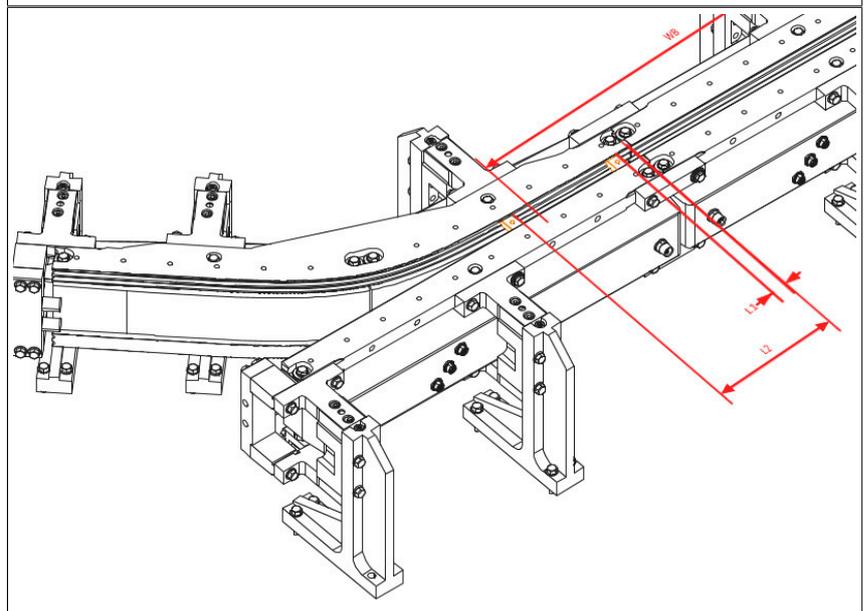
1. Die Innensechskantschrauben (b) lösen.

- a Führungsständer, verstellbar
- b Innensechskantschrauben M6
- c Exzenter, innenliegend



2. Führen sie die Einstelllehren (8F1TCA.DCB000001-1) zwischen den Doppel-V-Führungsschienen in den Weichenbereich ein.

- L1 10 mm (Einstellehre Maß = 30,2 mm)
- L2 195 mm (Einstellehre Maß = 30,3 mm)

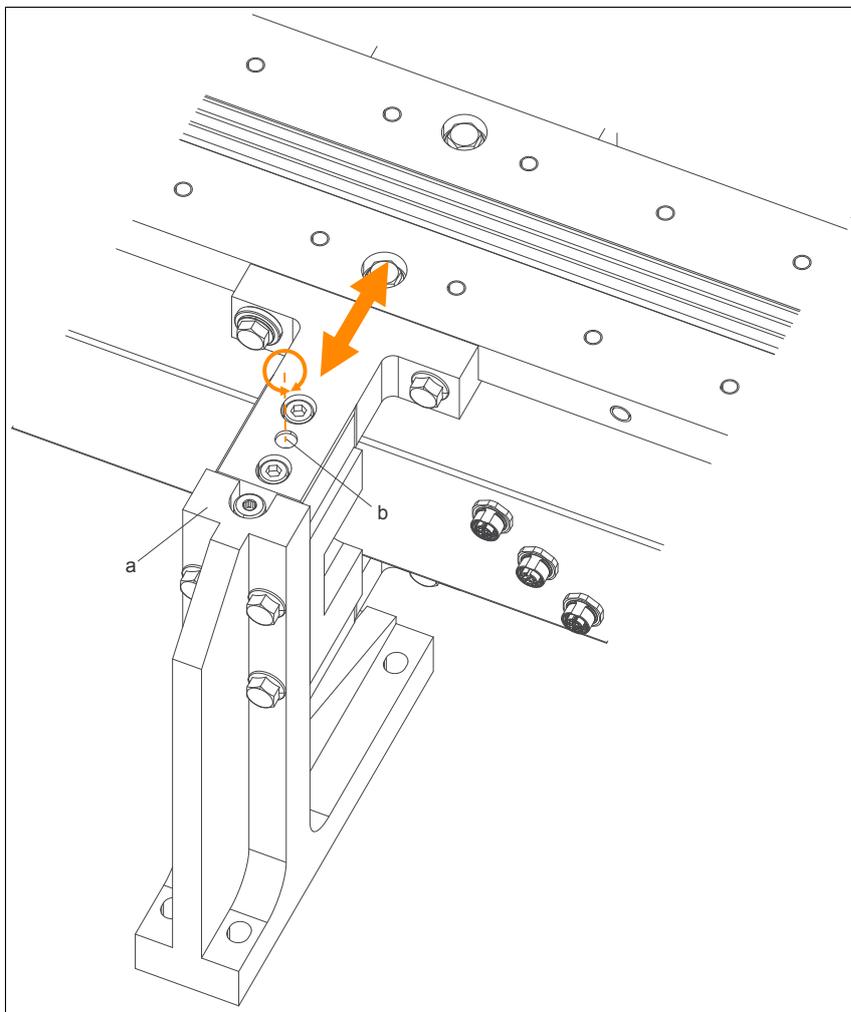


3. Durch Drehen des Exzenters (b) kann der Haltebügel am Führungständer (a) mit der Doppel-V-Führungsschiene vor und zurück bewegt werden.

Die Doppel-V-Führungsschiene positionieren, so dass die beiden Einstelllehren in ihren Positionen leicht verschiebar sind.

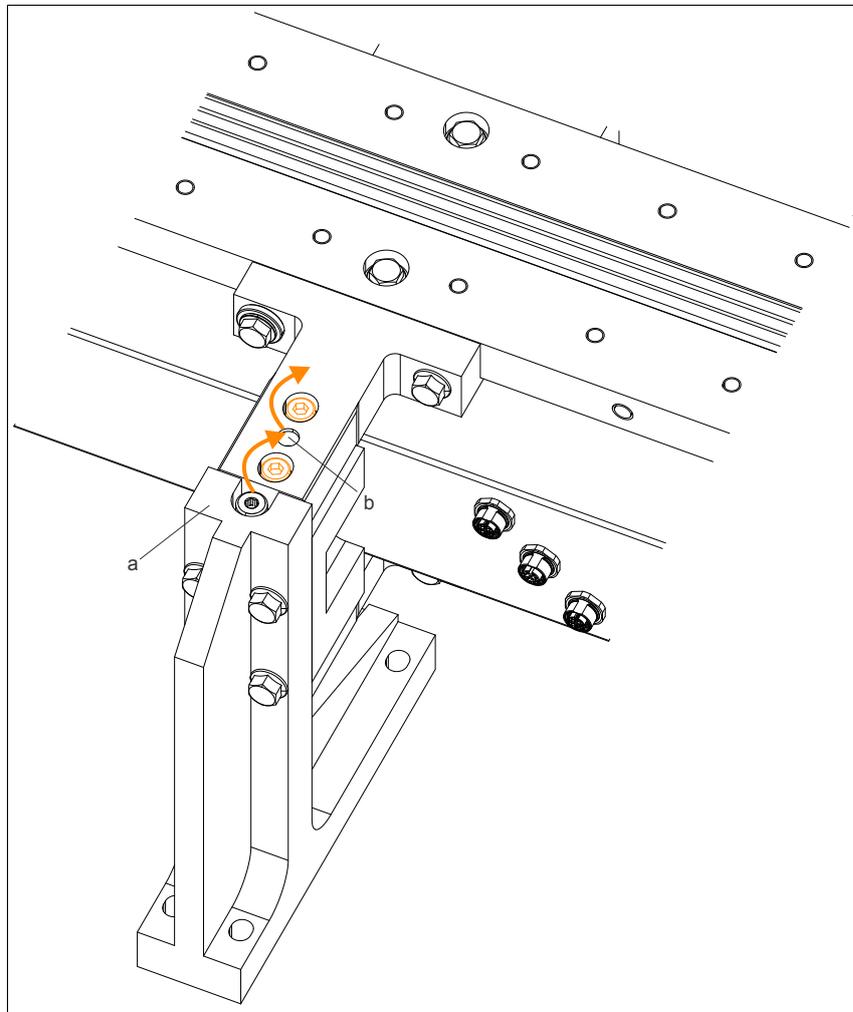
4. Zusätzlich die Verschiebbarkeit der 30,2 mm Einstelllehre im Weichenbereich WB kontrollieren.

a Führungständer, verstellbar  
b Exzenter, innenliegend



- Die Innensechskantschrauben (b) wieder anziehen (Anzugsmoment 20 Nm).

a Führungsständer, verstellbar  
b Innensechskantschrauben M6



- Weichenbrücke wieder montieren und festziehen.
- Anschließend nochmals den Weichenspalt und den Höhenversatz kontrollieren.
- Einstelllehren entfernen.

### 5.3.5.8.3 Einstellen der symmetrischen Magnetkraft im Weichenbereich

Zur Einstellung der Magnetkraft im Weichenbereich dient das Diverter Setup Tool.

Voraussetzung ist 5.3.5.8.2 "die Einstellung des Weichenabstands" auf Seite 313.

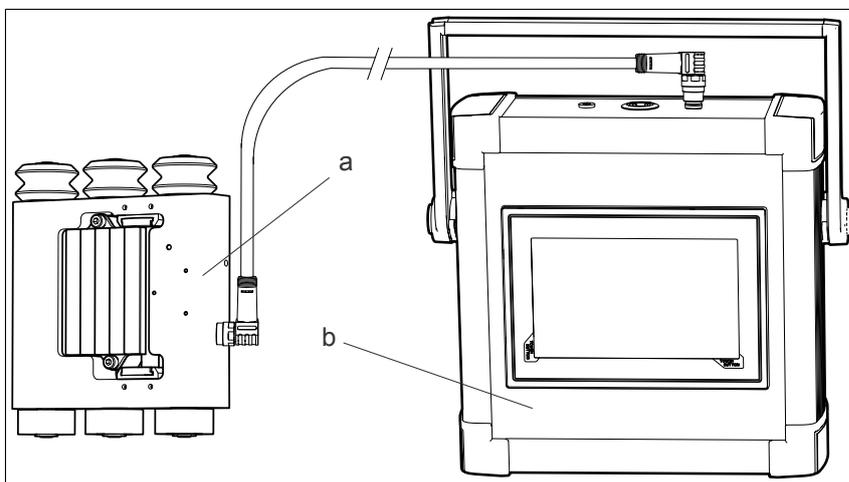
## Achtung!

**Verbindungsanschluss für die Anzeigeeinheit am Shuttle kann nicht gedreht werden. Die Fixierung dient der Herausführung des Kabels nach oben aus der Weiche.**

Anweisung zur Anwendung siehe 3.11.14.5 "Diverter Setup Tool" auf Seite 191.

1. Diverter Setup Tool (a) mit der Anzeigeeinheit (b) verbinden.

- a Diverter Setup Tool  
(8F1TCA.DST001001-1)
- b Anzeigeeinheit



2. Diverter Setup Tool so positionieren, dass die Magnete zur Seite des nicht justierbaren Führungselements im Weichenbereich zeigen. Diverter Setup Tool von außerhalb des Weichenbereichs (WB) in das System einführen.

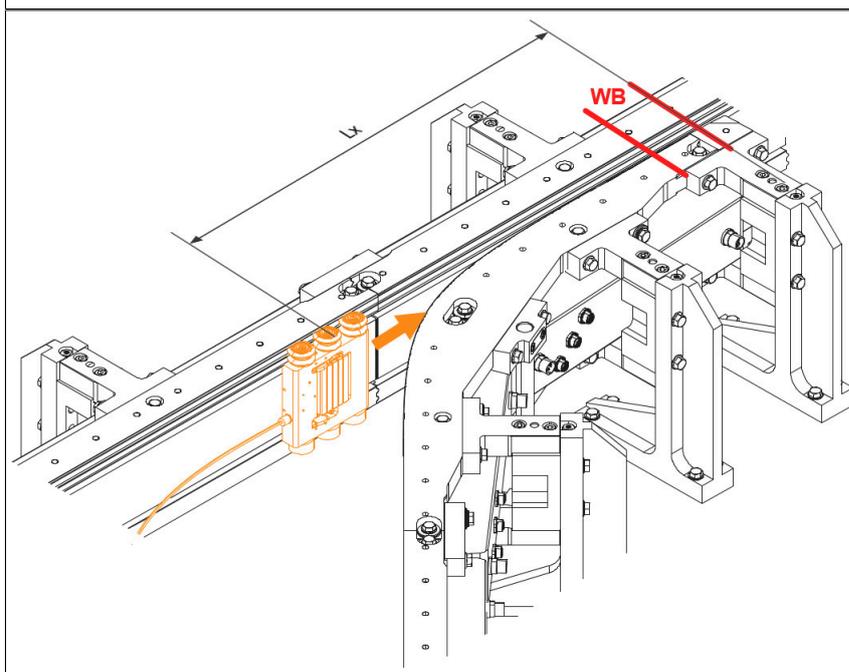
WB Weichenbereich

3. Diverter Setup Tool in den Abständen L1, L2, L3 im Weichenbereich positionieren und den Messwert der Magnetkraft von der Anzeigeeinheit notieren.

- L1 = 60 mm
- L2 = 120 mm
- L3 = 150 mm

Bei beidseitig geraden Führungselementen:

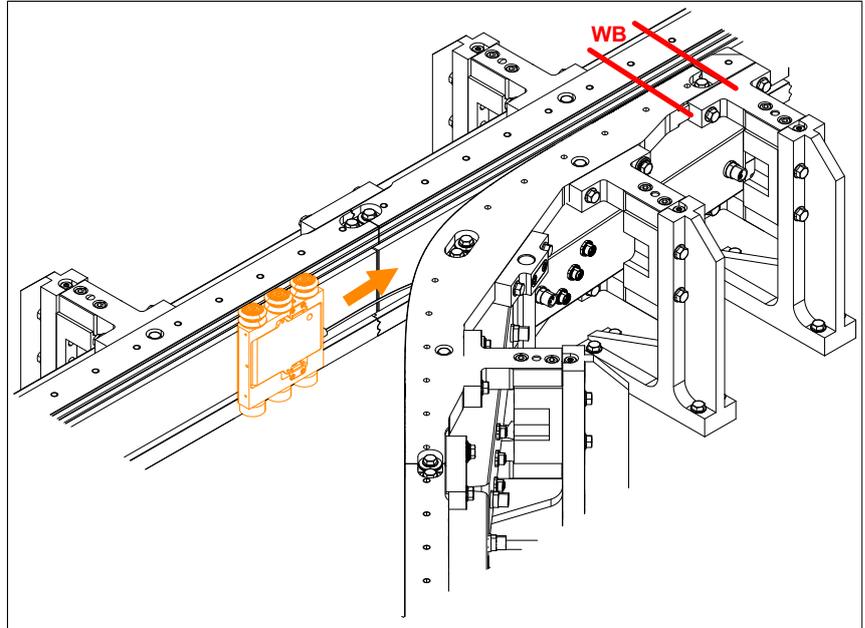
- L1 = 60 mm
- L2 = 330 mm
- L3 = 600 mm



4. Diverter Setup Tool herausfahren und so positionieren, dass die Magnete zur Seite des justierbaren Führungselements im Weichenbereich zeigen. Diverter Setup Tool von außerhalb des Weichenbereichs in das System einführen.

WB Weichenbereich

5. Diverter Setup Tool in den Abständen L1, L2, L3 im Weichenbereich positionieren und den Messwert der Magnetkraft von der Anzeigeeinheit notieren.



6. Messwerte der Magnetkraft auf der Anzeigeeinheit überprüfen. Wenn dieser höher ist als der gemessene Wert aus Schritt 3 auf derselben Position, ist das Segment des justierbaren Führungselements zu nahe und muss mit den Acostrak Einstellwerkzeugen eingestellt werden. Wenn dieser niedriger ist als der gemessene Wert aus Schritt 3 auf derselben Position, ist das Segment des justierbaren Führungselements zu weit entfernt und muss mit den Acostrak Einstellwerkzeugen eingestellt werden. Die Segmentposition lässt sich mit den Acostrak Einstellwerkzeugen Segment (8F1TCA.DSAT0000I-1) einstellen, siehe 5.3.5.8.3.1 "Anpassen der Segmentposition" auf Seite 322.

### 5.3.5.8.3.1 Anpassen der Segmentposition

Bei den justierbaren Führungselementen kann das Segment horizontal verschoben werden.

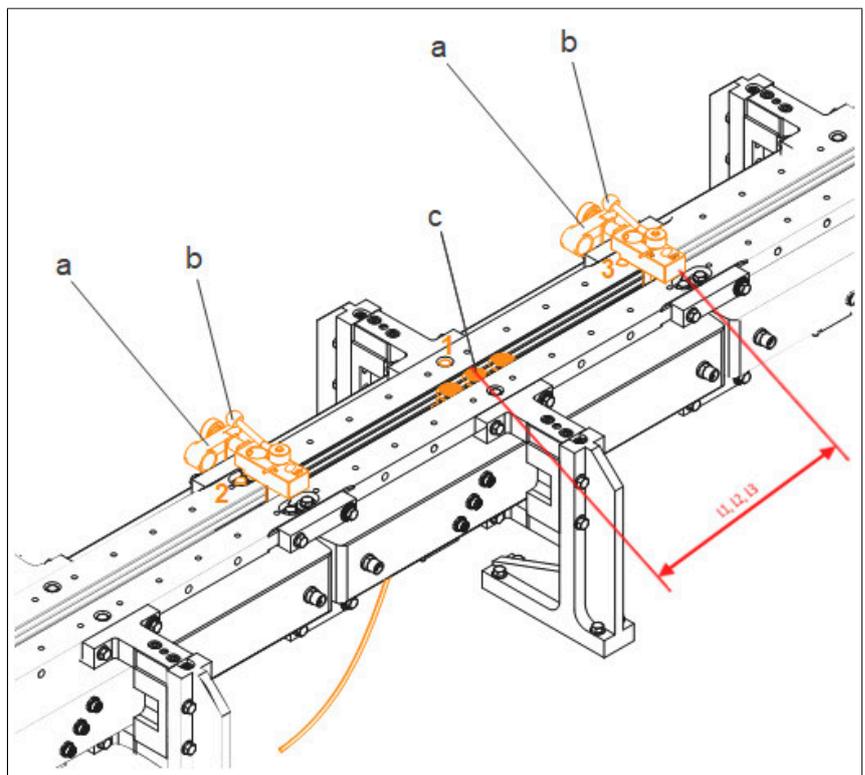
Dazu das Diverter Setup Tool (Magneteinheit zeigt zum justierbaren Führungselement) in den Weichenbereich schieben.

1. Die ACOPOSTrak Einstellwerkzeuge (a) an der dargestellten Position anbringen.
2. Passschrauben zur Befestigung (1, 2, 3 Ober- und Unterseite) der Segmente lösen, siehe 5.3.4.4.3 "Geradensegment" auf Seite 281, 5.3.4.4.4 "Kurvensegment A, Kurvensegment B" auf Seite 283.
3. Segmente horizontal mit dem Einstellhebel (b) des Einstellwerkzeugs (a) positionieren, bis die Magnetkraft den gegenüberliegenden Werten entspricht. Hierfür Diverter Setup Tool in den Längen L1, L2, L3 positionieren.

L1 = 60 mm  
L2 = 330 mm  
L3 = 600 mm

Bei gekrümmten Führungselementen:

L1 = 60 mm  
L2 = 120 mm  
L3 = 150 mm



- a ACOPOStrak Einstellwerkzeug Segment (8F1TCA.DSAT0000I-1)
  - b Einstellhebel
  - c Diverter Setup Tool
- 1, 2, 3 Passschrauben M8x30

4. ["Schrauben des Segments anziehen."](#) auf Seite 282
5. ACOPOStrak Einstellwerkzeuge und Diverter Setup Tool entfernen.
6. Eine freie Durchfahrt der Shuttles durch die Weiche manuell überprüfen.

### 5.3.6 Drehmomente

#### Anzugsmomente

		Anzugsmoment [Nm]	Position
Führungssystem			
	Passschraube		
	M8	16	Doppel-V-Führungsschiene zu Segment
	M6	12	Flache Führungsschiene zu Segment
	Sechskantschraube		
	M8	20	Alle (Führungsständer)
	Innensechskantschraube		
	M6	10	Alle (Zusatzständer)

## 5.4 Montage eines Shuttles

Der Anlagenbetreiber muss durch geeignete Maßnahmen, Kennzeichnungen und Warnungen das dort tätige Personal ausreichend vor eventuell auftretenden Schäden schützen.

- Beachten Sie die entsprechenden nationalen Schutz- und Sicherheitsvorschriften.
- Bringen Sie entsprechende Warnhinweise an.
- Grenzen Sie die Gefahrenzonen ab.
- Sorgen Sie z. B. mit Abschirmungen dafür, dass die magnetische und elektromagnetische Strahlung an ihrer Quelle reduziert werden.

### Gefahr!



- Das von den Shuttles (Magneteinheiten) 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.
- Schieben Sie eine Magnetabdeckplatte über die Magneteinheit am Shuttle, wenn ein Shuttle vom ACOPOStrak Transportsystem entfernt wird, um die Wirkung des Magnetfelds auf ein sicheres Maß zu reduzieren.
- Die auftretenden Magnetfelder können ferromagnetische und magnetische Materialien in Bewegung versetzen, mögliche Geschosse oder Quetschpunkte erzeugen. Verschiedene elektronische Teile oder Magnetdatenträger können ebenfalls durch diese Magnetfelder beeinflusst werden.

### Warnung!



Gefährdung durch Quetschen zwischen Shuttle und Führungsschiene!  
Handverletzung!

- Shuttle mit der Hand seitlich greifen.

### Vorbereitung der Shuttles vor Montage am Führungssystem:

- Beweglichkeit der Räder prüfen
- Zustand der Antistatikbürsten überprüfen, siehe 4.1 "Sichtkontrolle " auf Seite 207

### 5.4.1 Montage der Last am Shuttle<sup>17)</sup>

#### Vorgesehene Montagegewinde

Last an den dafür vorgesehenen Gewindebohrungen / Montageflächen laut Einbauzeichnungen und Aufbauplan am Shuttle anbringen.

Beachten Sie gegebenenfalls die Orientierung der Last zum Shuttles.

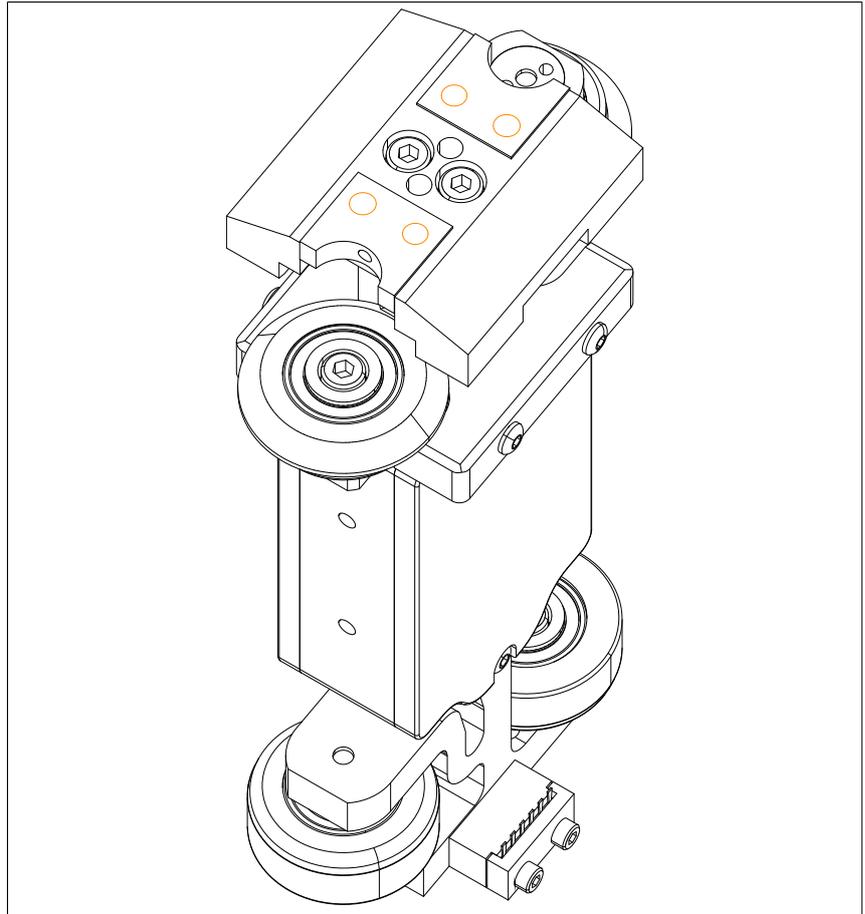


Abbildung 111: Montagebohrungen Shuttle

Schmierbohrungen frei lassen!

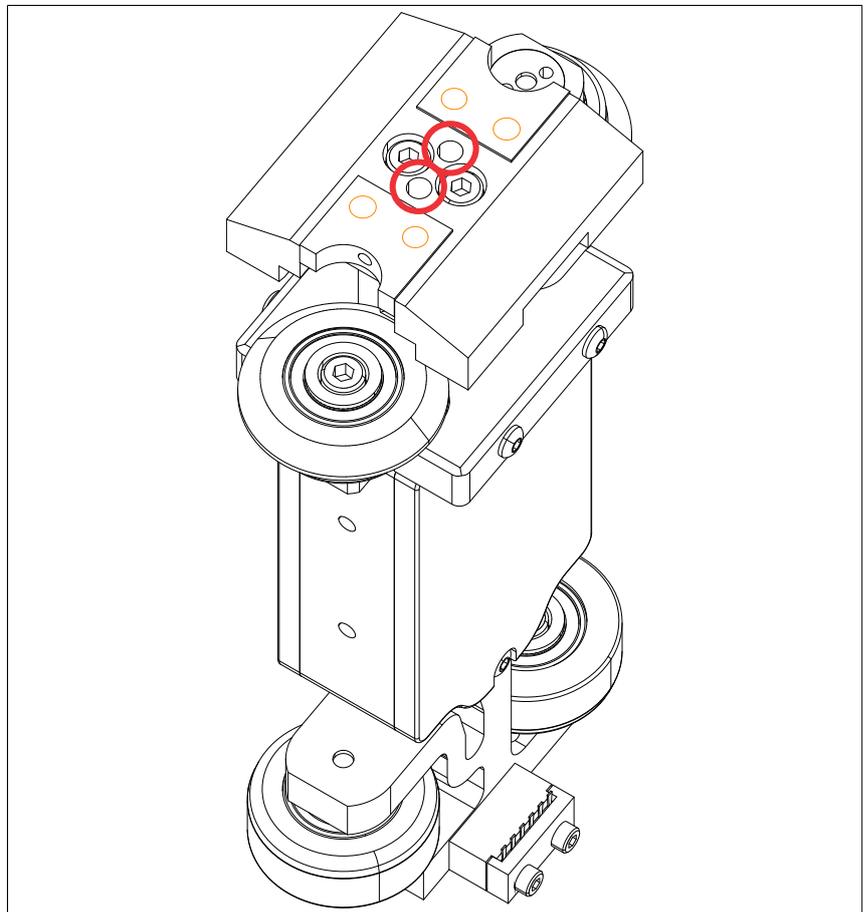
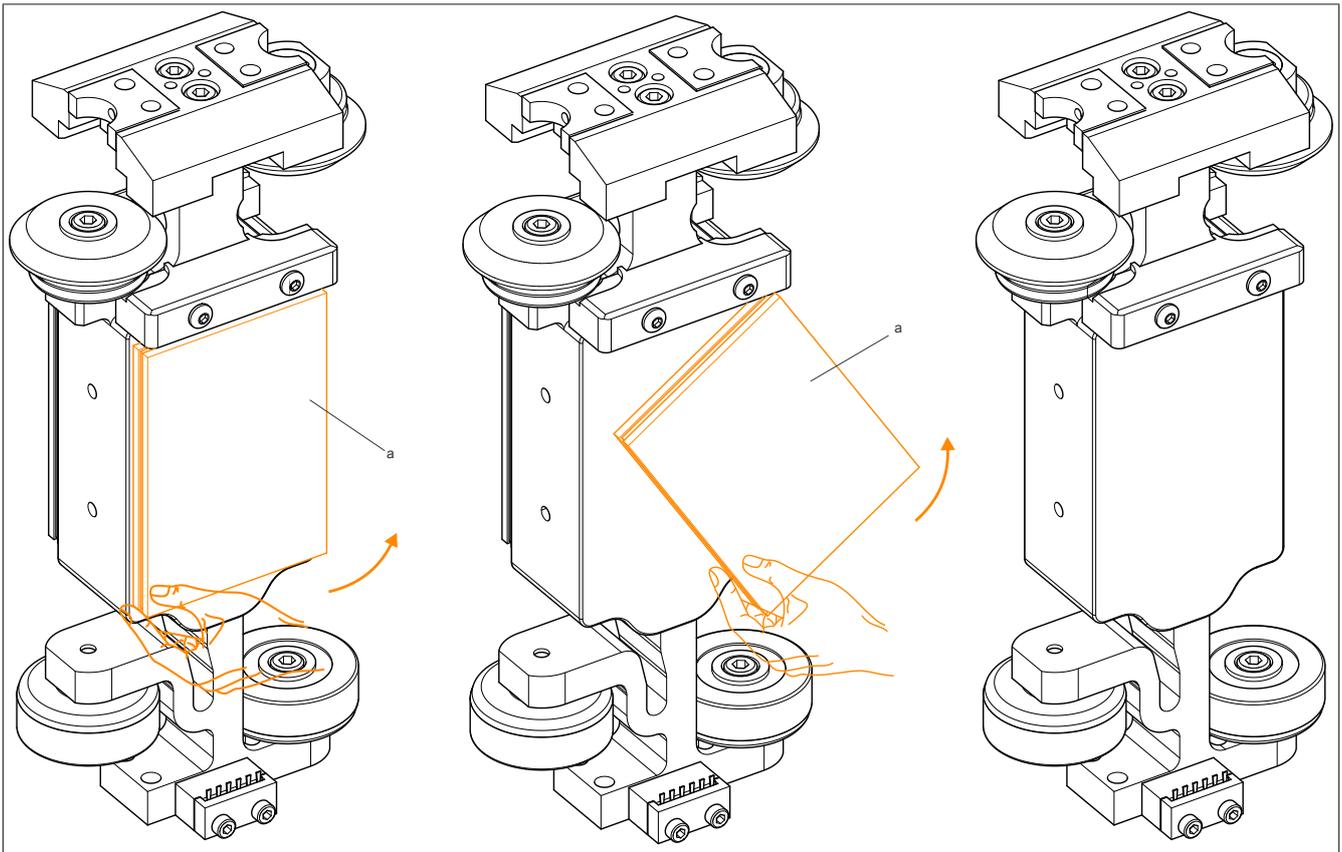


Abbildung 112: Schmierbohrungen Shuttle

<sup>17)</sup> Folgende Hinweise und Erklärungen sind beispielhaft angeführt für das 50 mm Shuttle.  
Diese sind für alle Shuttle-Typen gültig.

## 5.4.2 Manuelle Montage eines Shuttles<sup>18)</sup> am ACOPOStrak Transportsystem

1. Magnetabdeckplatte (a) seitlich abstreifen.



2. Ausrichtung der Shuttles laut Aufstellplan beachten. Ausrichtung aller Shuttles sollte gleich sein (Ausnahme: Sonderfälle)

<sup>18)</sup> Folgende Hinweise und Erklärungen sind beispielhaft angeführt für das 50 mm Shuttle.  
Diese sind für alle Shuttle-Typen gültig.

3. Shuttle mit der Hand seitlich greifen.
4. Shuttle mit den V-Rädern mit ca. 45° zum Segment an die Doppel-V-Führungsschiene ansetzen.

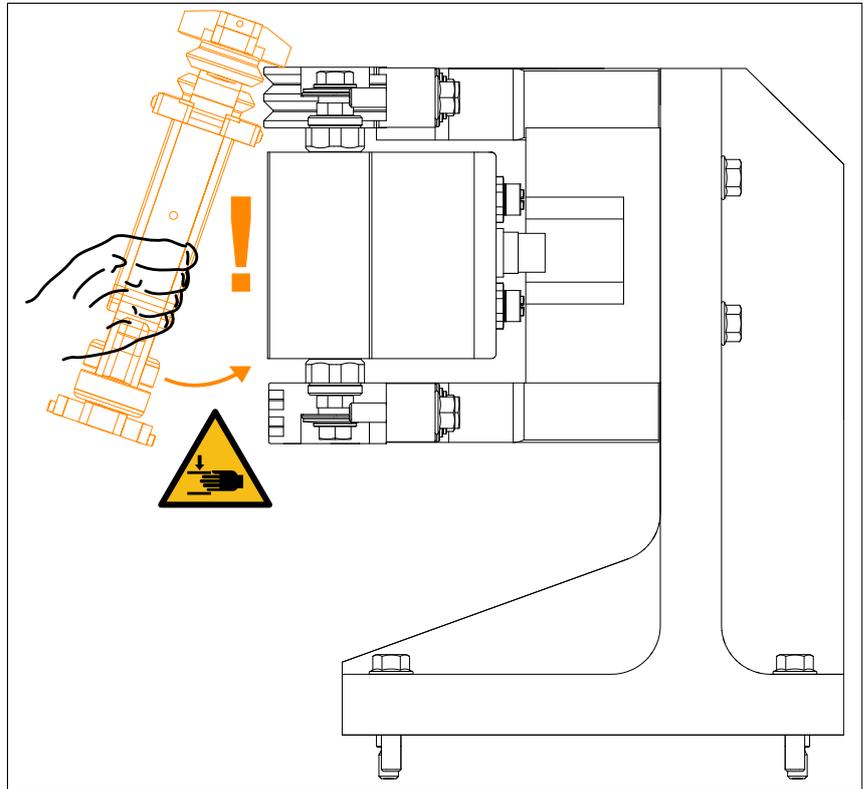


Abbildung 113: Manuelle Montage eines Shuttles

## Achtung!

Montage des Shuttles (besonders Shuttle 100 mm) immer mit dem Aufsetzen der V-Räder beginnen, da sonst bei einer Fehlpositionierung das Segment beschädigt werden kann.

## Warnung!



**Gefährdung durch Quetschen zwischen Shuttle und Führungsschiene!  
Handverletzung!**

- Shuttle mit der Hand seitlich greifen.

5. Shuttle über diesen Drehpunkt langsam zum Segment hinschwenken, das Shuttle rastet in die Doppel-V-Führungsschiene ein.
6. Korrekte Position des Shuttles in der Doppel-V-Führungsschiene kontrollieren.

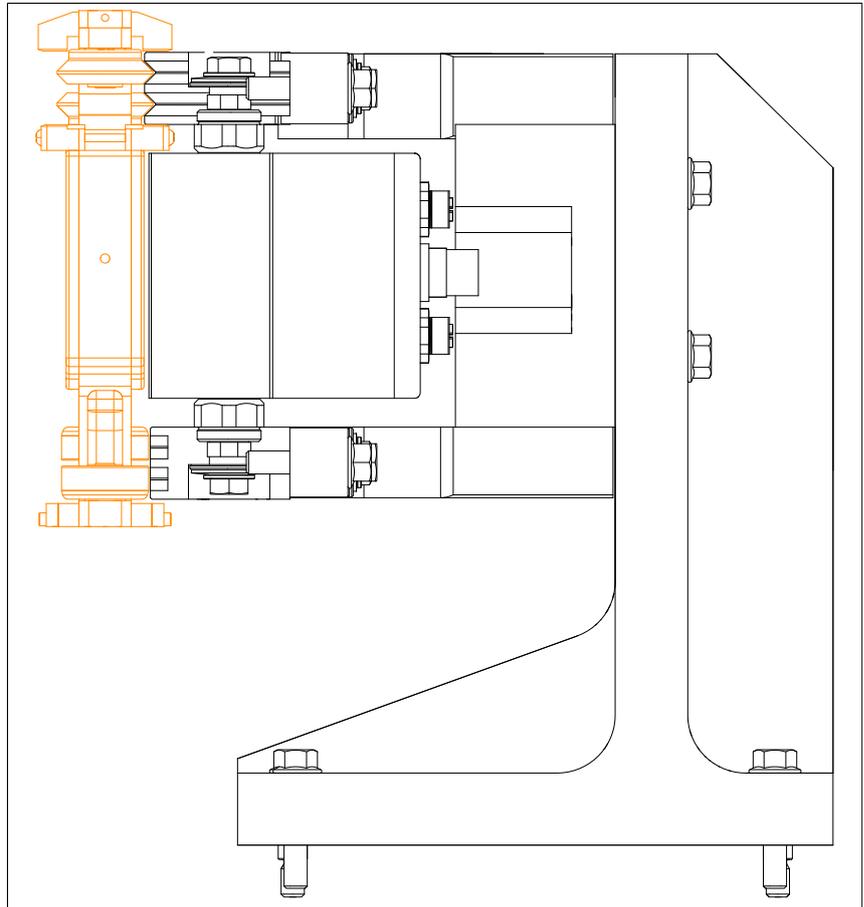
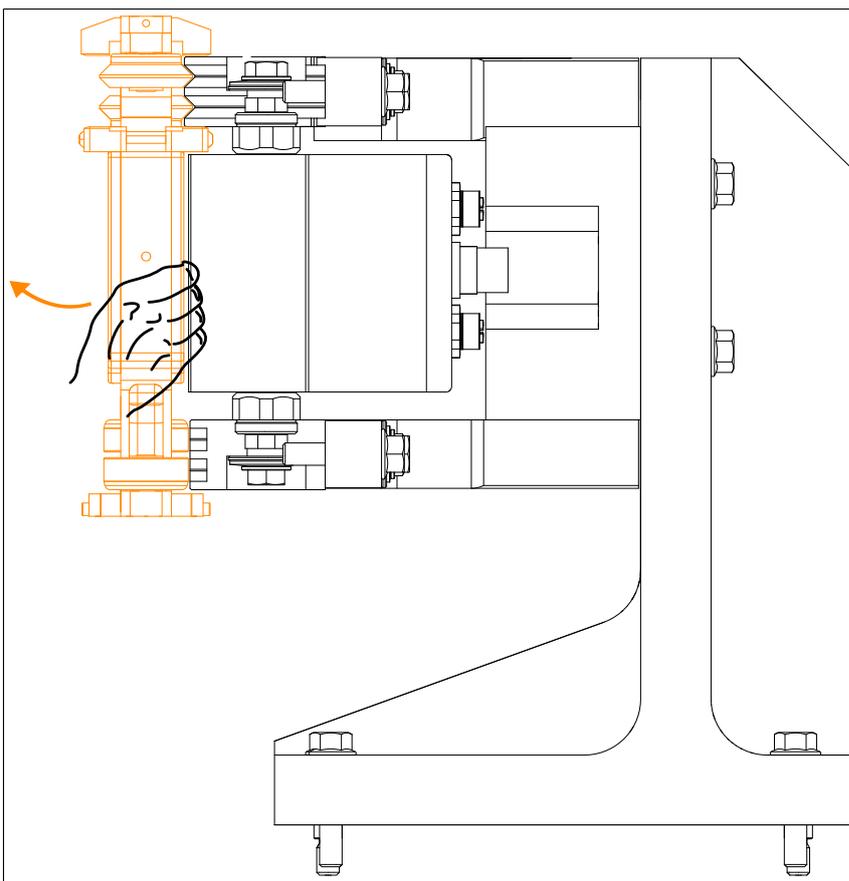


Abbildung 114: Manuelle Montage eines Shuttles

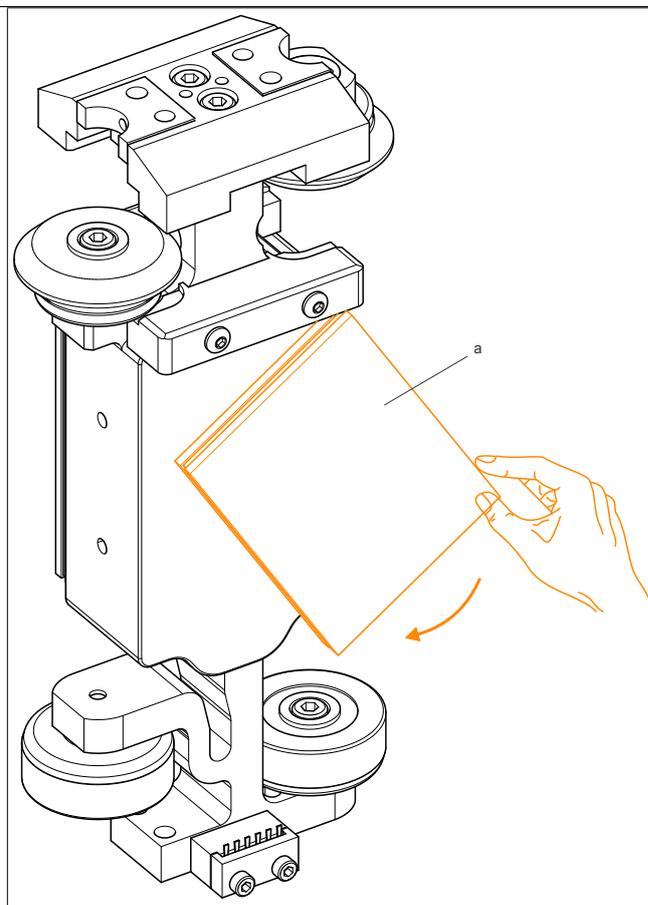
7. Shuttle per Hand verschieben, das Abrollen der Räder in der Doppel-V-Führungsschiene und auf der flachen Führungsschiene überprüfen.

### 5.4.3 Manuelle Demontage eines Shuttles<sup>19)</sup> am ACOPOStrak Transportsystem

1. Shuttle mit der Hand seitlich greifen und vom ACOPOStrak Transportsystem entfernen.



2. Magnetabdeckplatte (a) wieder anbringen.



<sup>19)</sup> Folgende Hinweise und Erklärungen sind beispielhaft angeführt für das 50 mm Shuttle.  
Diese sind für alle Shuttle-Typen gültig.

## 6 Dimensionierung

### 6.1 Layout-Regeln

Folgende Layout-Empfehlungen gelten für das ACOPOStrak System.

#### Mindestlänge der Überlappung bei Wechsel

Im Bereich eines Segmentübergangs zwischen gegenüberliegenden Segmenten müssen 2 Geradensegmente mindestens 90 mm und 2 Kurvensegmente mindestens 90 bis 105 mm überlappen. Das Bezugssystem für diesen Abstand sind die Mittenbohrungen der beteiligten Segmente.

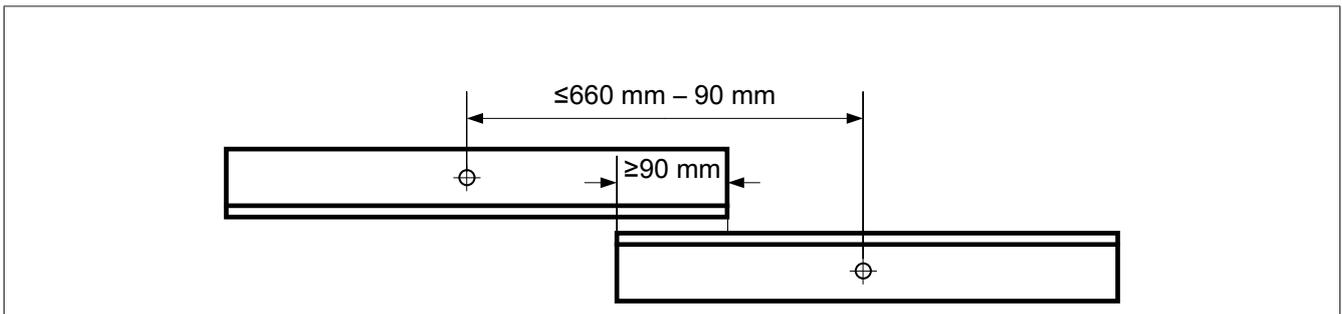


Abbildung 115: Gerade - Gerade

Eine Überlappung von 90 oder 105 mm wird empfohlen.

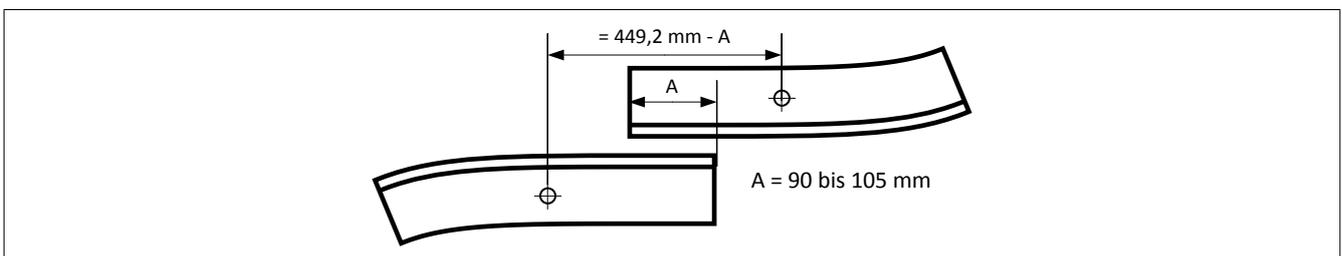


Abbildung 116: Kurve - Kurve

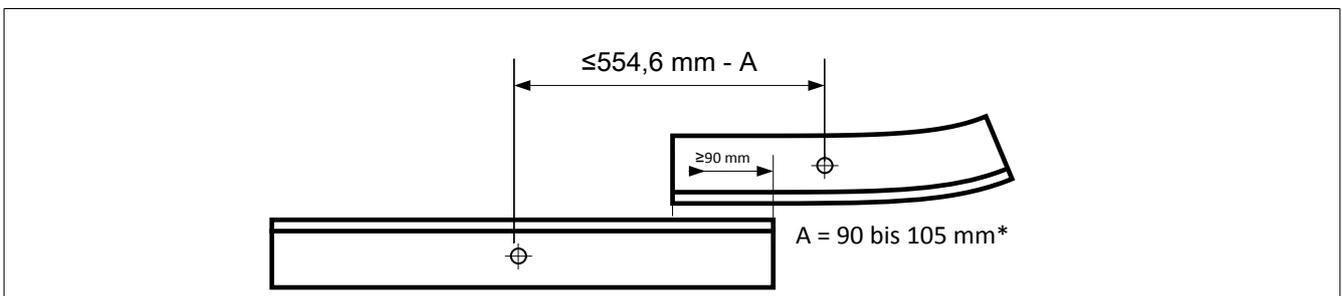


Abbildung 117: Gerade - Kurve

**\*Ab einer Überlappung von größer als 105 mm wird dieser Bereich zur Weiche und dies hat einen thermischen Einfluss in diesem Bereich.**

### Überlappung Weiche

Im Bereich der Weiche soll ein gegenüberliegender Segmentspalt max. A oder min. B vom Beginn der Weiche entfernt oder genau gegenüber angeordnet sein, wenn kein weiteres Segment folgt.

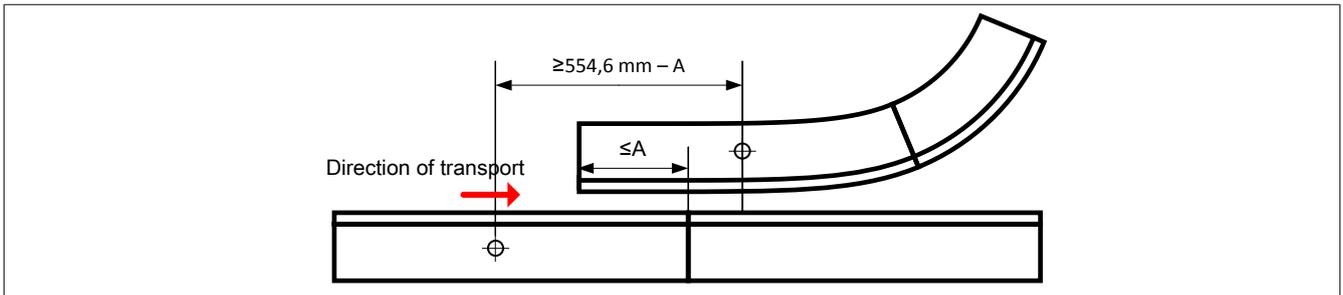


Abbildung 118: Überlappung Weiche mit Abstand Segmentspalt

Shuttle, 50 mm: A = 135mm

Shuttle, 100 mm: A = 105 mm

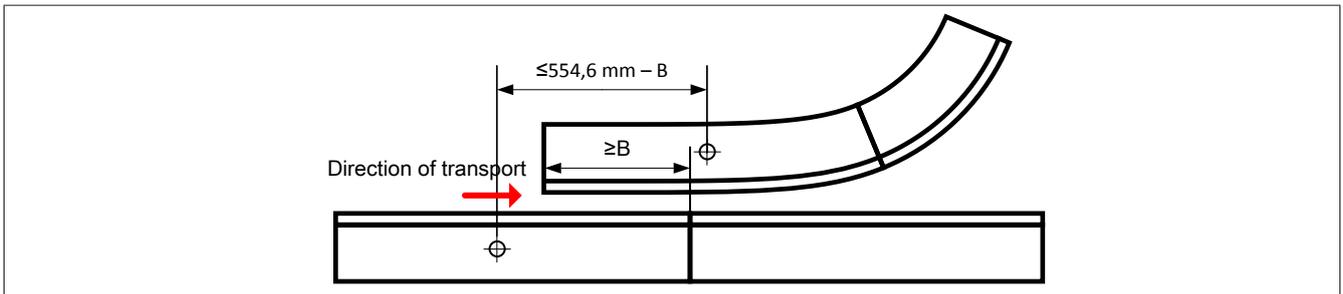


Abbildung 119: Überlappung Weiche mit Abstand Segmentspalt

Shuttle, 50 mm: B = 270 mm

Shuttle, 100 mm: B = 300 mm

**Der Wert von A oder B soll ein Vielfaches von  $15 \pm 0,25 \text{ mm}$  sein.**

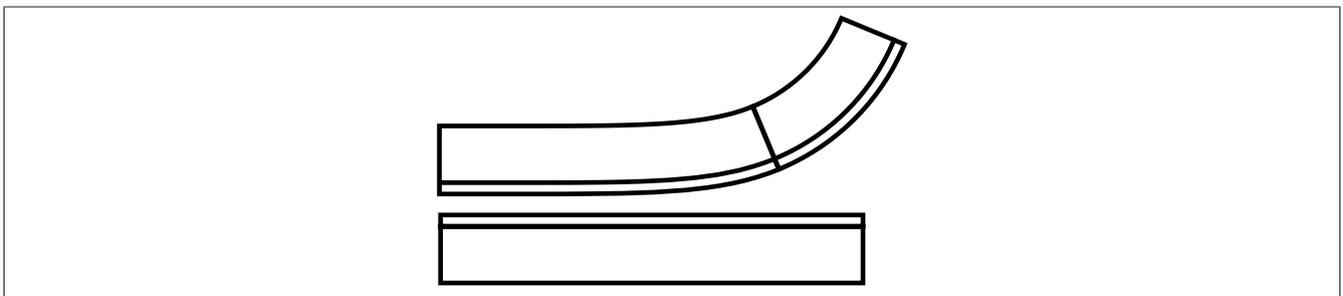
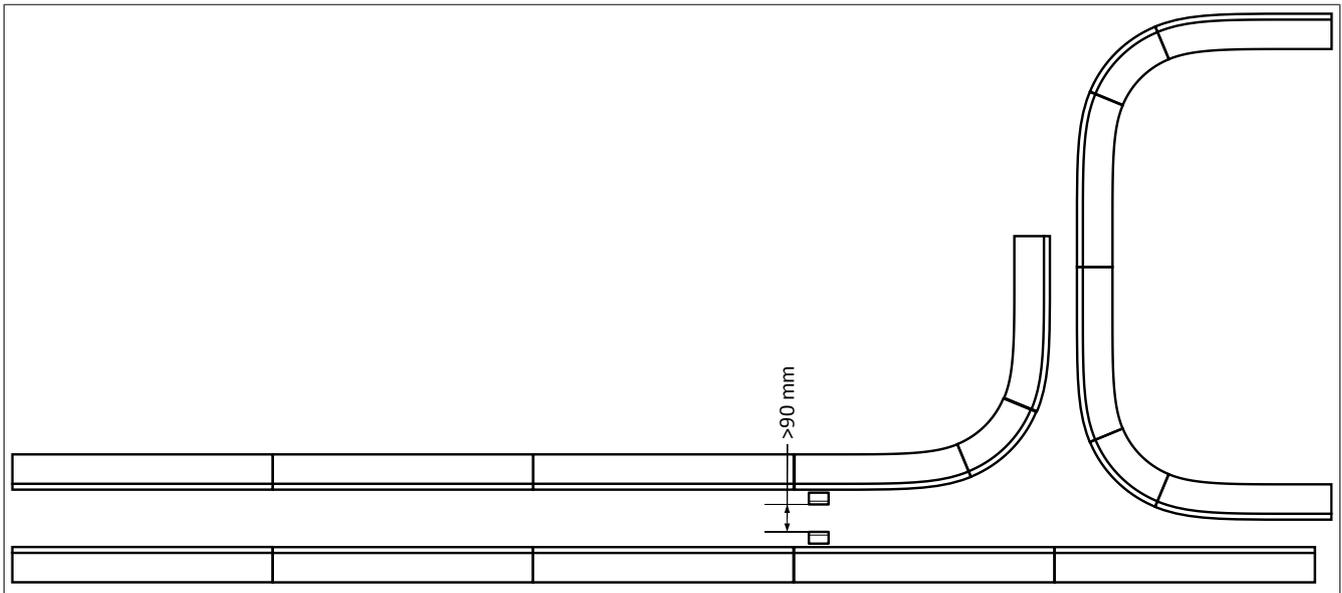


Abbildung 120: Überlappung Weiche ohne Segmentspalt

### Mindestabstand Trackanordnung

Bei Anordnung von mehreren Trackstrukturen ist ein Mindestabstand von 90 mm (Shuttle Magnet zu Shuttle Magnet) einzuhalten, damit sich aneinander vorbeifahrende weichenfähige Shuttles nicht beeinflussen.



### Nicht zulässige Anordnungen

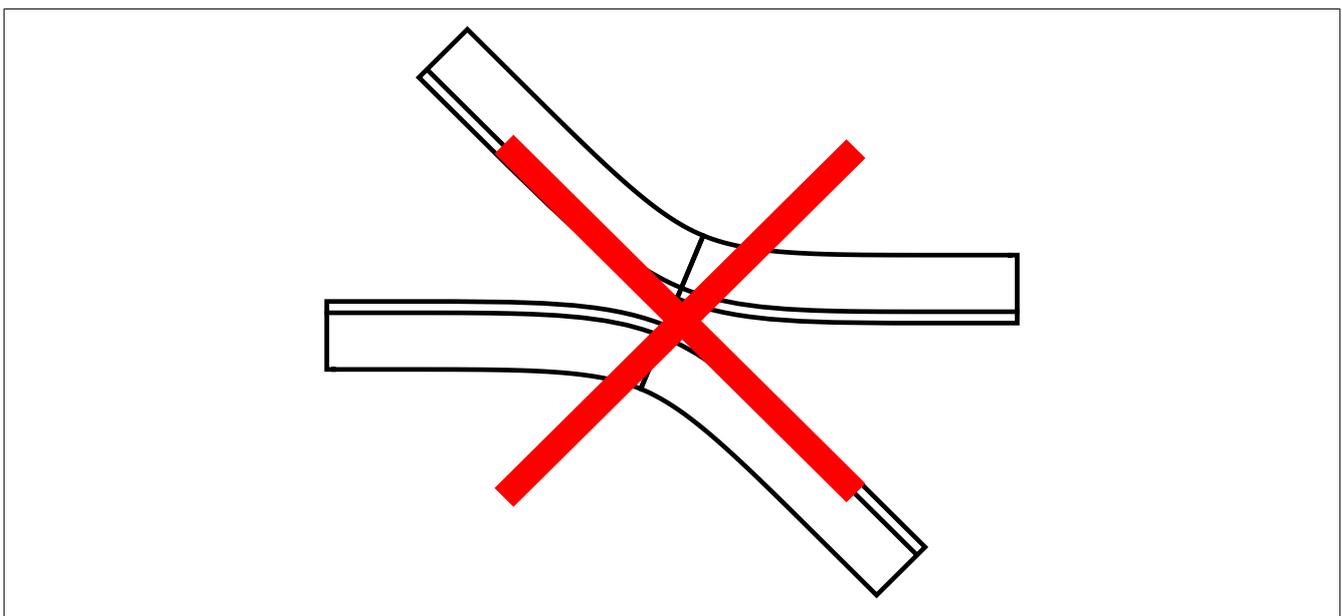


Abbildung 121: Nicht zulässige Anordnung Kurve

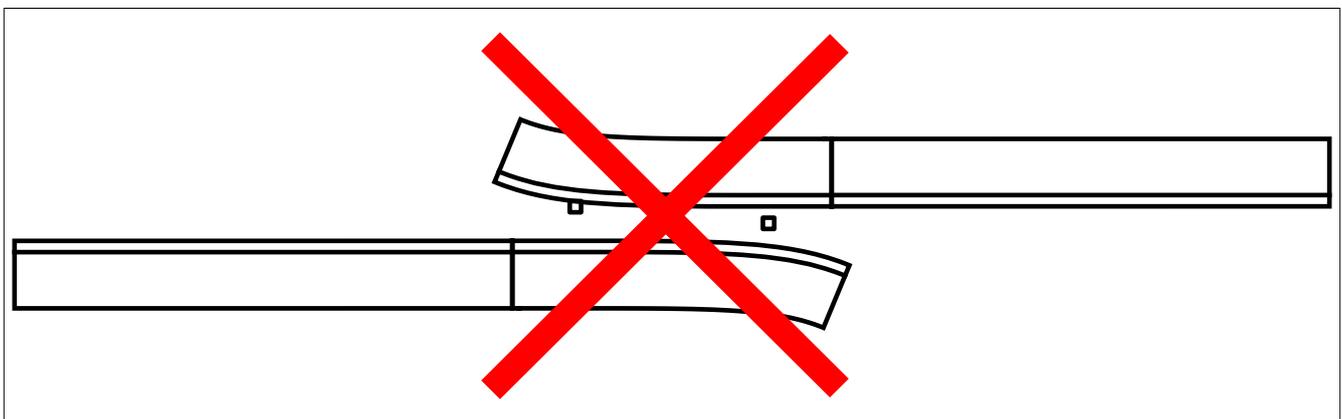


Abbildung 122: Nicht zulässige Anordnung Kurve

## Empfohlene Anordnungen

Der Segmentspalt sollte bei gegenüberliegenden Segmenten übereinander liegen:

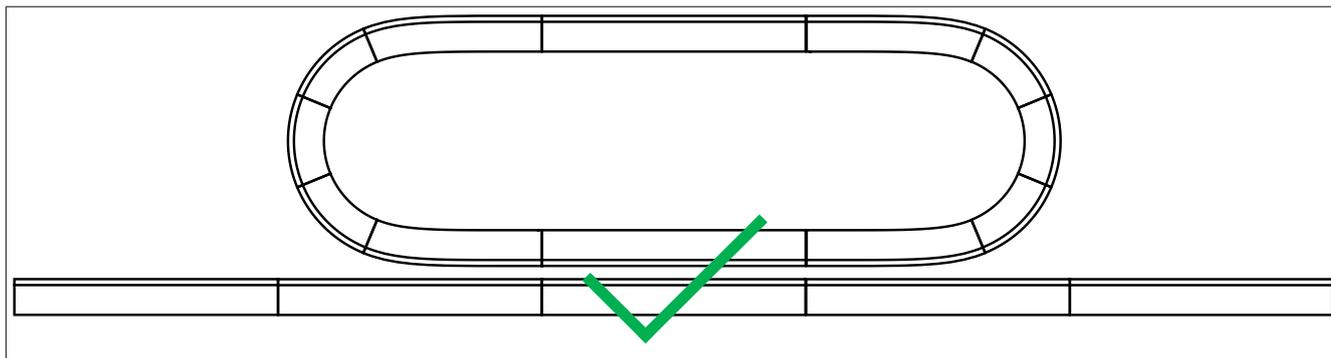


Abbildung 123: Empfohlene Anordnung

## 6.2 Gestaltung eigener Führungssysteme

Auf Anfrage bei Ihrem B&R Ansprechpartner ist ein Datenpaket für kundenspezifische Führungssysteme und Shuttles erhältlich.

### 6.2.1 Dual-Track-Abstand

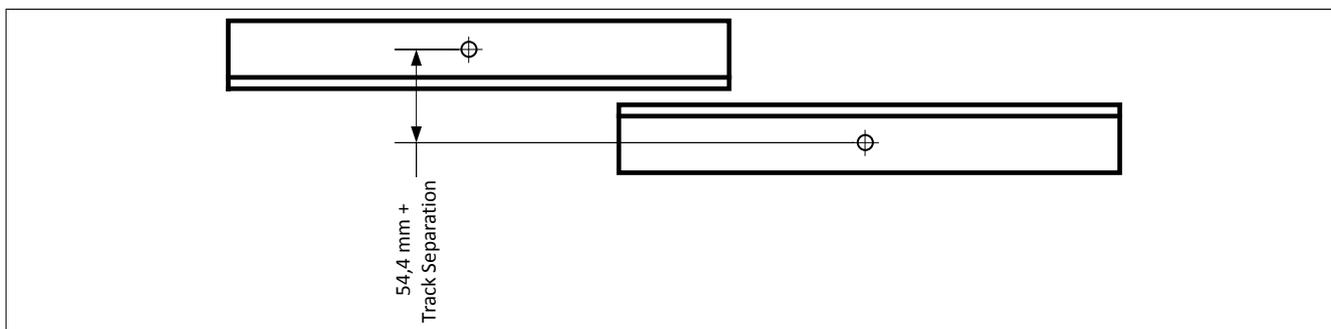


Abbildung 124: Dual-Track-Abstand

Abstand der Segmentbefestigungsschrauben = 54,4 mm + Track Separation

Der Wert der Track Separation (Dual-Track-Abstand) kann in der Assembly Konfiguration in Automation Studio eingestellt werden. Standardmäßig beträgt dieser Wert 30 mm.

## 6.3 Leistungsversorgung

Die Absicherung der Geräte ist nach den nationalen Vorschriften zu realisieren.

Für eine grundsätzliche Auslegung des ACOPOStrak Transportsystems kontaktieren Sie B&R.

### 6.3.1 8B0C0320Hx00.B00-1

Das [Leistungsversorgungsmodul 8B0C0320Hx00.B00-1](#) ist für ACOPOStrak Transportsysteme geeignet.

Folgende Regeln sind bei der Dimensionierung der Leistungsversorgungsmodule 8B0C0320Hx00.B00-1 zu beachten:

- Mehrfach-Einspeisung ist zu empfehlen (je nach Applikation).
- Parallelschaltung der Ausgänge X6 von Leistungsversorgungsmodulen ist nicht zulässig!

- Das Leistungsversorgungsmodul 8B0C0320Hx00.B00-1 hat bereits eine OVP-Schaltung integriert. Die Verwendung eines OVP-Moduls 8F10A.01B.000-1 wird nicht benötigt und ist nicht zugelassen.
- Normalerweise erfolgt die Konfiguration des Leistungsversorgungsmoduls über das Funktionsmodell "Motion configuration" bei Verwendung von mapp Motion. "Output parameters" muss mit "ACOPOStrak" parametrieren werden, um die Stromtragfähigkeit des ACOPOStrak Leistungsversorgungskabels nicht zu überlasten. Wird bei der Konfiguration das Funktionsmodell "Direct Control" verwendet, muss die Funktion "Current Limitation" (siehe [Konfiguration der Ausgangsstrom-Überwachung und des Einschaltverhaltens im Funktionsmodell "Direct control"](#)) verwendet werden mit einem "Current limit" von 31 A, um die Stromtragfähigkeit des ACOPOStrak Leistungsversorgungskabels nicht zu überlasten.

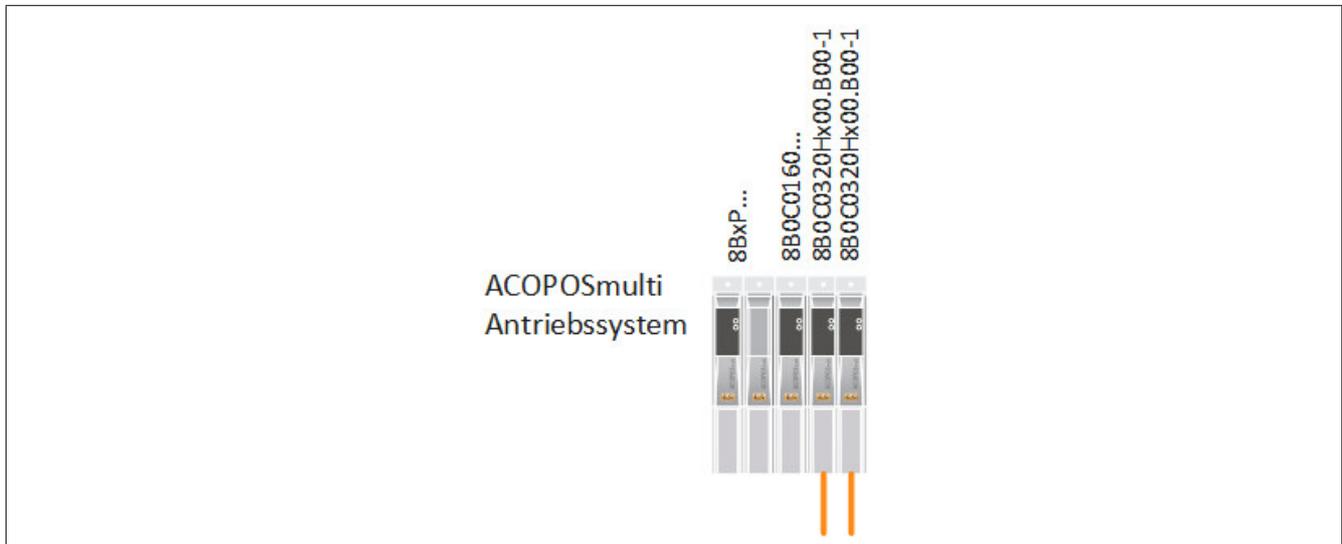


Abbildung 125: Beispiel Leistungsversorgung für ACOPOStrak Transportsysteme

### 6.3.2 80PS080X3.10-01

Das [Leistungsversorgungsmodul 80PS080X3.10-01](#) ist für ACOPOStrak Transportsysteme geeignet.

Folgende Regeln sind bei der Dimensionierung der Leistungsversorgungsmodule 80PS080X3.10-01 zu beachten:

- Max. 2 Leistungsversorgungsmodule 80PS080X3.10-01 dürfen parallel geschaltet sein.
- Parallelschaltung der Leistungsversorgungsmodule 80PS080X3.10-01 muss nach den OVP-Modulen [8F10A.01B.0000-1](#) realisiert sein.
- Parallelschaltung der Leistungsversorgungsmodule 80PS080X3.10-01 muß parametrieren sein.
- Leistungsversorgungsmodule 80PS080X3.10-01 müssen auf 58 V parametrieren sein.
- Bremswiderstände (80XBR0025.010-11) der Leistungsversorgungsmodule 80PS080X3.10-01 müssen verbaut und parametrieren sein.
- Mehrfach-Einspeisung ist zu empfehlen (je nach Applikation).



Abbildung 126: Beispiel Leistungsversorgung für ACOPOStrak Transportsysteme

## 6.4 POWERLINK Dimensionierung

### Zykluszeitberechnung

Die POWERLINK Zykluszeit (Cycle time) ist ein Konfigurationsparameter für den Managing Node. Abhängig von der Anzahl, der ausgetauschten Datenmenge, sowie der Art von Segmenten wird eine gewisse Bearbeitungszeit benötigt. Die Zykluszeit darf diesen Wert nicht unterschreiten. Die minimal zulässige Zykluszeit beträgt 400  $\mu$ s. Es sind jeweils Vielfache von 400  $\mu$ s einstellbar. Die ideale Zykluszeit beträgt 400  $\mu$ s bis zu 1,2 ms, die maximale Zykluszeit beträgt 2 ms.

Es wird empfohlen, die Einstellung PollResponse Chaining zu verwenden. Die mögliche Zykluszeit eines konkreten Layouts kann im System Designer berechnet werden.

## 6.5 Mechanische Dimensionierung

Für eine grundsätzliche Auslegung des ACOPOStrak Transportsystems kontaktieren Sie B&R.

### 6.5.1 Beispiele Beladung/Last am Shuttle

Im Folgenden sind einige Beispiele zur Leistungsfähigkeit des Tracks in Abhängigkeit der Beladung/Last am Shuttle aufgeführt.

#### Information:

Es handelt sich in keinsten Weise um eine zugesicherte Leistungsfähigkeit, sondern lediglich um exemplarische Angaben zur Verdeutlichung der Leistungsfähigkeit des ACOPOStrak Systems. Konkret erreichbare Leistungen sind durch geeignete Auslegung zu ermitteln.

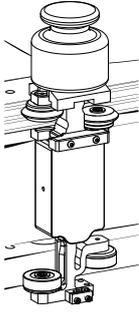
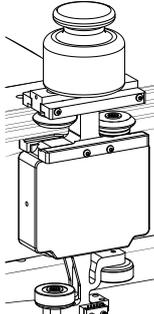
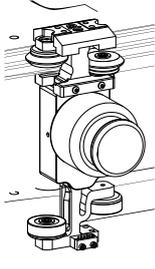
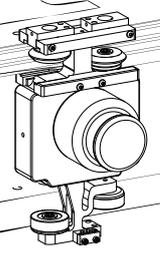
<b>Shuttletyp (Breite)</b>	50 mm	100 mm	50 mm	100 mm
<b>Lastgewicht</b>	1 kg	2 kg	1 kg	2 kg
<b>Trackausrichtung</b>	horizontal	horizontal	horizontal	horizontal
<b>maximale Beschleunigung auf der Geraden</b>	16 m/s <sup>2</sup>	18 m/s <sup>2</sup>	50 m/s <sup>2</sup>	50 m/s <sup>2</sup>
<b>maximale Geschwindigkeit in der Kurve</b>	3,5 m/s	3 m/s	4 m/s	4 m/s
<b>Schwerpunkt Last</b>	25 mm über oberer Auflage	25 mm über oberer Auflage	25 mm seitlich des Shuttles	25 mm seitlich des Shuttles
				

Tabelle 153: Beispiele Trackausrichtung: horizontal

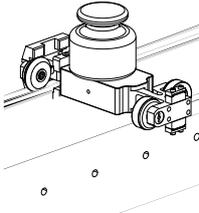
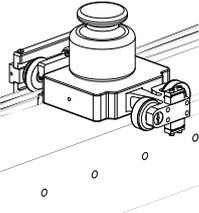
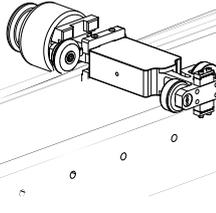
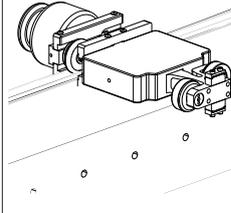
<b>Shuttletyp (Breite)</b>	50 mm	100 mm	50 mm	100 mm
<b>Lastgewicht</b>	1 kg	2 kg	1 kg	2 kg
<b>Trackausrichtung</b>	vertikal	vertikal	vertikal	vertikal
<b>maximale Beschleunigung auf der Geraden</b>	50 m/s <sup>2</sup>	50 m/s <sup>2</sup>	Shuttle fährt oben: 20 m/s <sup>2</sup> Shuttle fährt unten: 13 m/s <sup>2</sup>	Shuttle fährt oben: 22 m/s <sup>2</sup> Shuttle fährt unten: 16 m/s <sup>2</sup>
<b>maximale Geschwindigkeit in der Kurve</b>	4 m/s	4 m/s	2,8 m/s	2 m/s
<b>Schwerpunkt Last</b>	25 mm über oberer Auflage	25 mm über oberer Auflage	25 mm seitlich des Shuttles	25 mm seitlich des Shuttles
				

Tabelle 154: Beispiele Trackausrichtung: vertikal

# 7 Verdrahtung

---

## 7.1 Allgemeines

### 7.1.1 EMV-gerechte Installation

#### 7.1.1.1 Installationshinweise

1. Das Transportsystem ist funktions- und sachgerecht aufzubauen.
2. Um das Einkoppeln von Störungen zu vermeiden müssen folgende Leitungen ordnungsgemäß geschirmt werden:
  - Motorleitungen
  - Geberleitungen
  - Steuerleitungen
  - Datenleitungen
  - Bremswiderstandsleitungen
3. Induktive Schaltglieder wie Schütze oder Relais sind mit entsprechenden Entstörgliedern wie Varistoren, RC-Gliedern oder Schutzdioden zu versehen.
4. Alle elektrischen Verbindungen sind so kurz wie möglich zu halten.
5. Kabelschirme sind immer großflächig sowie möglichst nahe am jeweiligen Kabelende mit den dafür vorgesehenen leitfähigen Schirmklemmen und Steckergehäusen anzuschließen. Ein Verdrillen des Schirmgeflechts oder eine Verlängerung von Kabelschirmen mit Einzelleitern (Pigtail) ist nicht zulässig!
6. Es sind geschirmte Kabel mit Kupfergeflecht oder verzinntem Kupfergeflecht zu verwenden (Bedeckungsgrad >75%).
7. Nicht verwendete Kabeladern sind nach Möglichkeit beidseitig zu erden.

#### 7.1.2 Stecker fachgerecht anschließen

### **Vorsicht!**

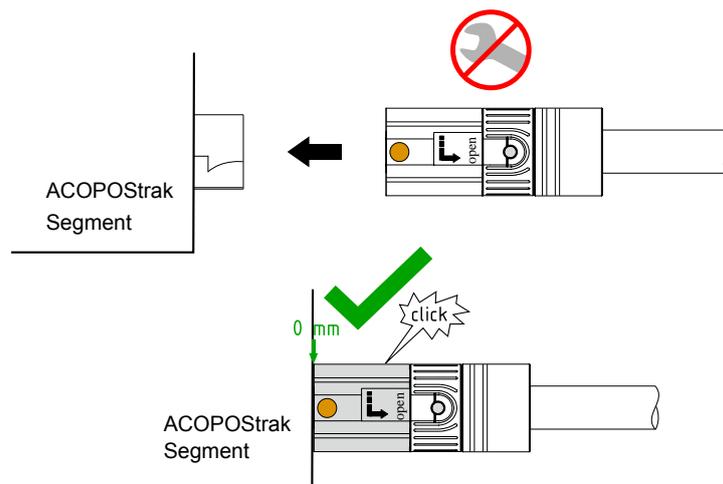
#### **Schäden durch nicht fachgerechte Steckermontage!**

**Falsch aufgesteckte Stecker können zu Störungen und Schaden an den Komponenten des ACOPOStrak Transportsystems führen!**

- **Schließen Sie die Stecker immer gewaltfrei und ohne die Anwendung von Werkzeug bzw. mit Anwendung von Spezialwerkzeug an.**
- **Achten Sie darauf, dass die Stecker vollständig aufgesteckt und ggf. verriegelt wurden.**

## Rundstecker Serie 915

Die Selbstverriegelung des Serie-915-Systems verdreht beim Aufstecken den ersten Ring und lässt diesen nach erfolgter Verriegelung in die Mittelstellung zurückspringen.



## Montagewerkzeug (Stecker M12)

Die Stecker der vorkonfektionierten Kabel für ACOPOStrak haben auf der Rändelschraube zusätzlich eine Schlüsselweite für ein Montagewerkzeug. Zur optimalen Montage gibt es hierzu als Zubehör ein Drehmomentschlüsselset mit M12 (Anzugsmoment 0,6 Nm) Einsatz. Mit diesen kann die Verbindung zum ACOPOStrak Segment absolut betriebssicher hergestellt werden.

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
X67ACTQMX	Montagewerkzeug Drehmomentschlüsselset, Stecker M12, für Stecker mit Sechskant	

Tabelle 155: X67ACTQMX - Bestelldaten

## 7.2 Systemtopologie

Die allgemeine Verdrahtung der Leistungsversorgung hängt im Wesentlichen von der Applikation und den bewegten Lasten bzw. den Geschwindigkeiten und Beschleunigungen ab. Eine detaillierte Auslegung ist zwingend erforderlich.

### Leistungsversorgung

Leistungsversorgung mit ACOPOSmulti Antriebssystem und 8B0C0320Hx00.B00-1

ACOPOSmulti  
Antriebssystem

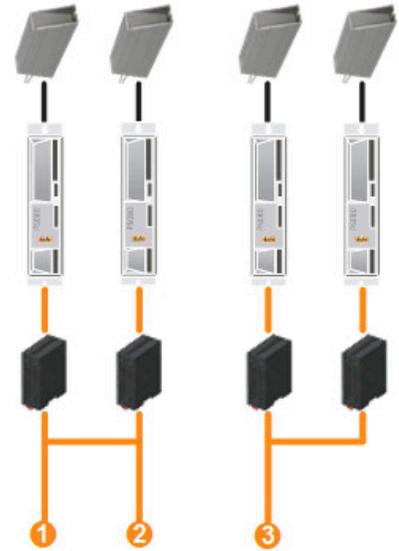


Leistungsversorgung mit  
Überspannungsschutz 8F10A.01B.0000-1

80XBR0025.010-11

80PS080X3.10-01

8F10A.01B.0000-1



Diese Darstellung der Leistungsversorgung (PS = Power supply) gilt für die aufgeführten Systemtopologien in Bezug auf die Einspeisepunkte 1 bis 3.

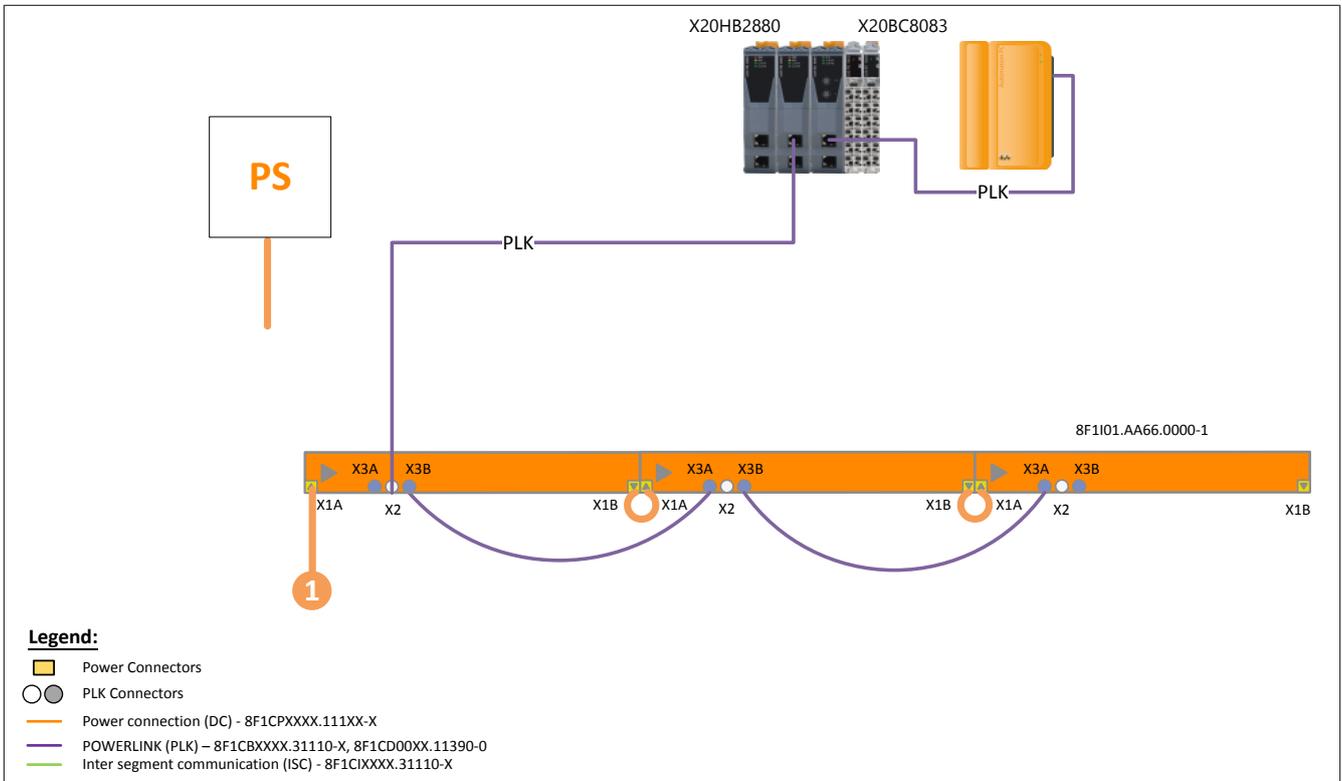


Abbildung 127: Systemtopologie ACOPOSstrak - Geradensegmente

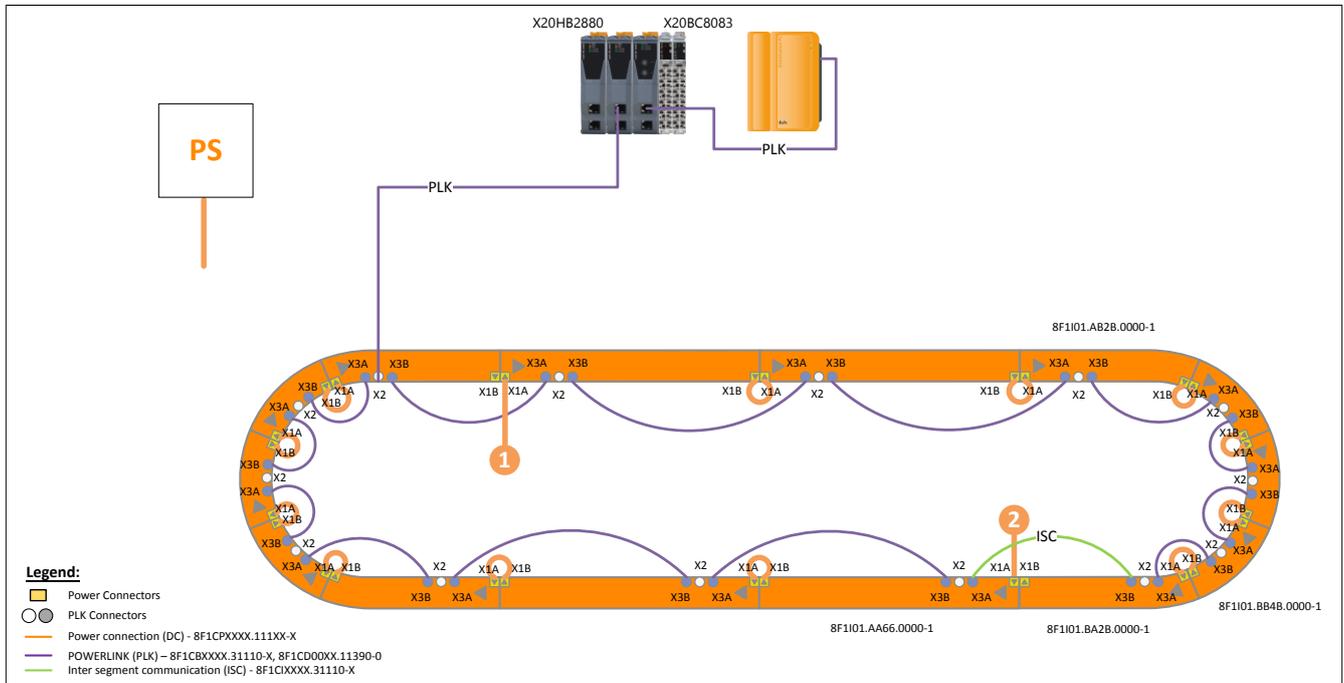


Abbildung 128: Systemtopologie ACOPOStrak - Rundlauf

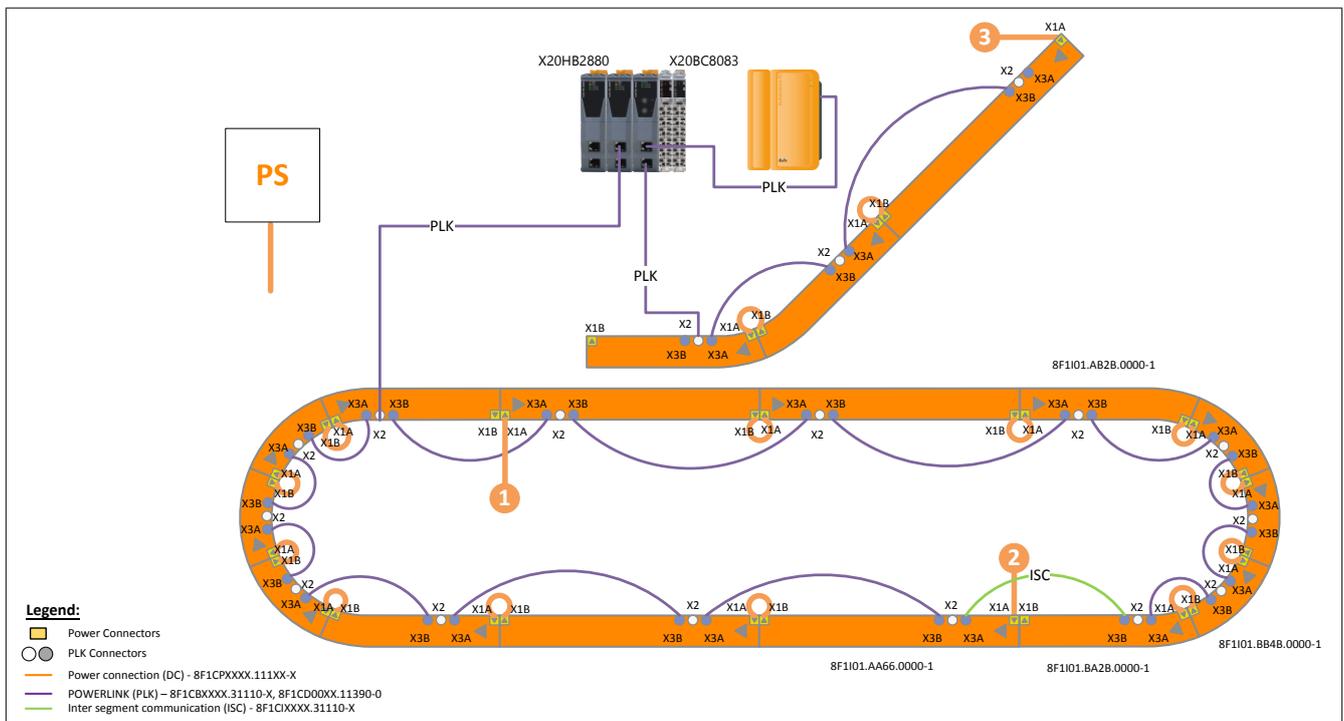


Abbildung 129: Systemtopologie ACOPOStrak - Rundlauf mit Weiche

**Information:**

Die POWERLINK Verbindung erfolgt von Segment n / X3A auf Segment n+1 / X3B (d. h. von Segment 1 / X3A auf Segment 2 / X3B, von Segment 2 / X3A auf Segment 3 / X3B, ...).

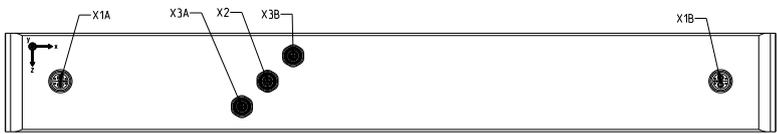
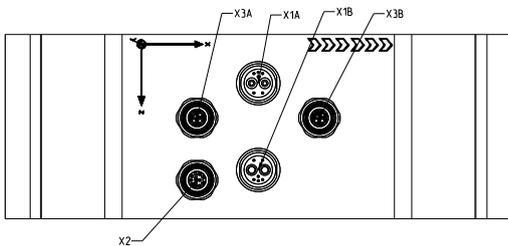
**Information:**

Fehlerhafte Kommunikationsverdrahtung kann zu Folgefehlern (z. B. Schleppfehlern) im Bereich der Segmentübergänge führen.

### 7.3 Grundlegende POWERLINK Verbindungsregeln

ACOPOStrak Segmente unterstützen die automatische Zuweisung von Knotennummern **Dynamic Node Allocation (DNA)**. Eine detaillierte Beschreibung zu Funktion und Konfiguration von DNA siehe Automation Help.

#### Anschlüsse POWERLINK, DNA Hubportzuordnung

Geradensegment, Kurvensegmente	Kreisbogensegment
X3A = PLK 1 / ISC 1 / Hubport 1 X3B = PLK 2 / ISC 2 / Hubport 2 X2 = PLK 3 / Display / Hubport 3	X3A = PLK 1 / ISC 1 / Hubport 1 X3B = PLK 2 / ISC 2 / Hubport 2 X2 = PLK 3 / Display / Hubport 3
	

- Das erste Segment wird an Hubport 3 (X2) angeschlossen, die angrenzenden Segmente an Hubport 1 (X3A) und Hubport 2 (X3B).
- Die maximale Anzahl der Hubblevel beträgt 10.
- Im Aufbau des Netzwerks darf die maximale Differenz der Hubblevel zwischen benachbarten und gegenüberliegenden Segmenten  $\pm 2$  nicht überschreiten.
- Bei POWERLINK Verbindungen darf keine Ringtopologie entstehen, deshalb muss das Inter segment communication (ISC) - 8F1CIXXXX.31110-X Kabel an den entsprechenden Stellen verwendet werden.

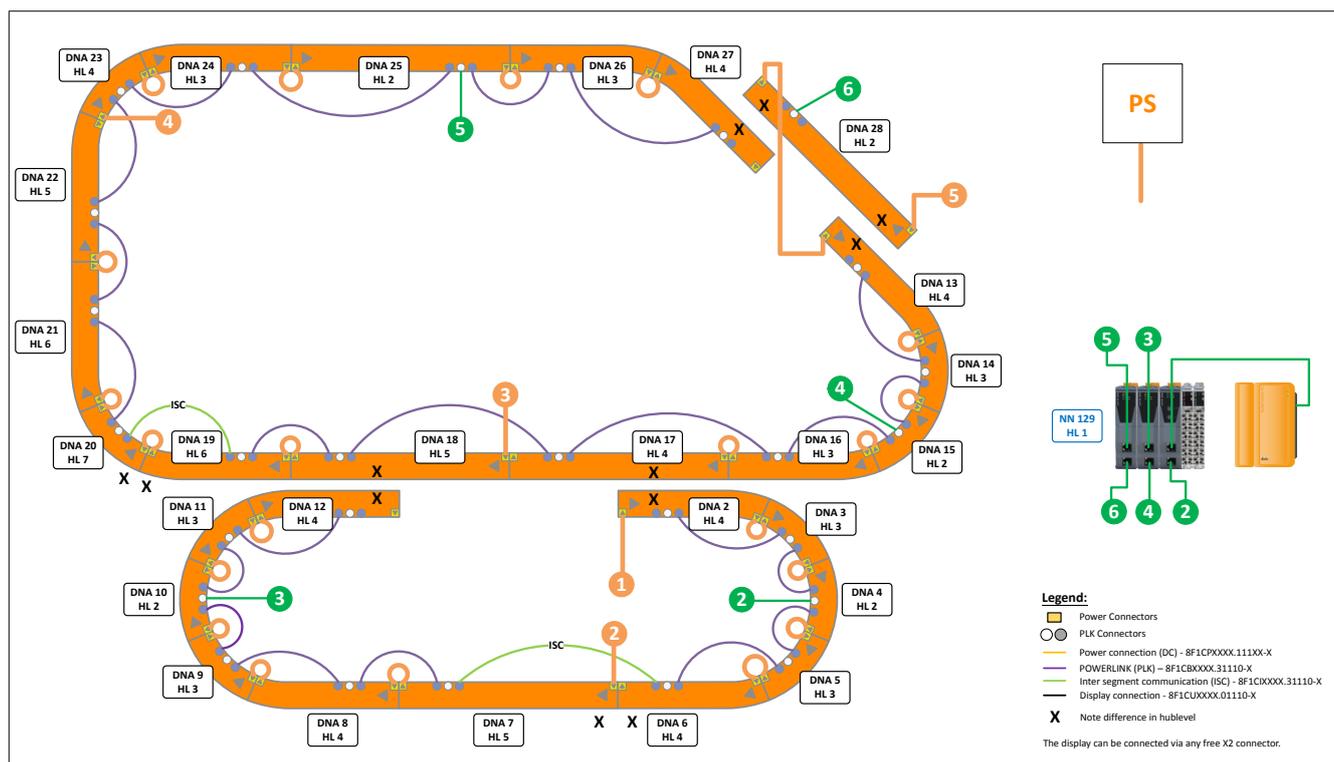


Abbildung 130: Übersicht POWERLINK Verbindungen

Leistungsversorgung (PS = Power supply) siehe "Leistungsversorgung " auf Seite 340.

## 7.4 Versorgungsanschluss

### 7.4.1 Verdrahtung vom Leistungsversorgungsmodul 80PS zum Segment 8F1I01

#### Leistungsversorgungsmodul 80PS mit Überspannungsschutz 8F10A

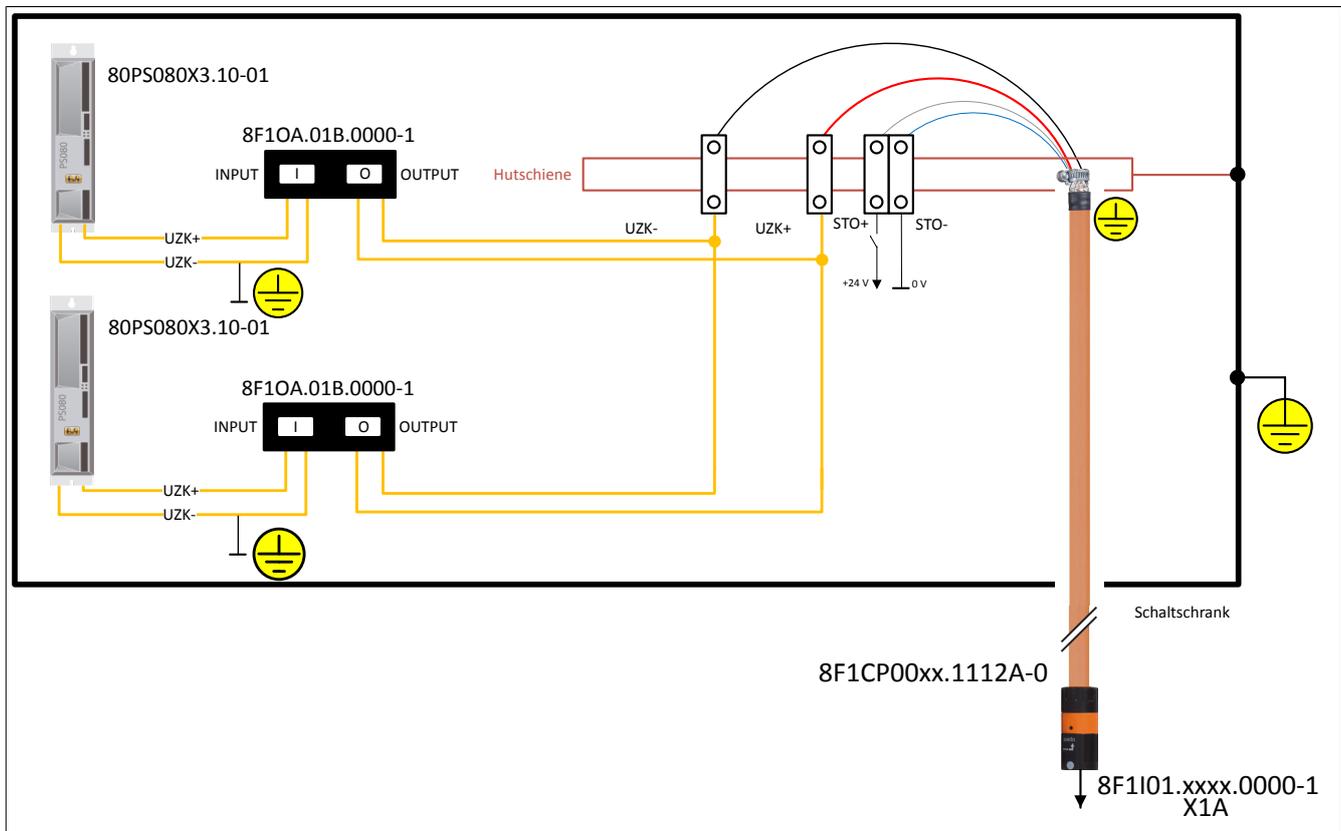


Abbildung 131: Verdrahtung vom Leistungsversorgungsmodul 80PS zum Segment 8F1I01

#### Information:

Zur Verdrahtung vom Leistungsversorgungsmodul 80PS über den Überspannungsschutz 8F10A zur Klemme wird für das Kabel ein Mindestquerschnitt von 6 mm<sup>2</sup> empfohlen.

#### Information:

Verdrahtung STO siehe 8.3.1 "STO, Kategorie 3 / SIL 2 / PL d (Variante A)" auf Seite 349.

#### Leistungsversorgungsmodul 8B0C0320Hx00.B00-1

#### Information:

Segment 8F1I01 wird direkt am Leistungsversorgungsmodul 8B0C0320Hx00.B00-1 angeschlossen, siehe Datenblatt 3.4.1 "8B0C0320Hx00.B00-1" auf Seite 48.

## 8 Standard-Sicherheitstechnik („Verdrahtete Sicherheitstechnik“)

Das B&R Transportsystem ACOPOStrak mit Standard-Sicherheitstechnik realisiert die Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off) nach EN 61800-5-2. Die Abschaltung entspricht Stopp-Kategorie 0 nach EN 60204-1.

### Vorsicht!

Die Sicherheitsfunktion STO schützt nicht vor Fehlern, die in nicht sicherheitsgerichteten Funktionen des B&R Transportsystems ACOPOStrak mit Standard-Sicherheitstechnik auftreten!

### Gefahr!

Speziell für den Bereich Sicherheitstechnik sind immer die Angaben in der neuesten Version dieses Dokuments auf der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) gültig! Die Angaben im vorliegenden Dokument sind daher nicht zwangsläufig auf dem letzten Stand. Die Richtigkeit der Angaben ist vom Anwender vor der Realisierung von Sicherheitsfunktionen zu überprüfen!

### 8.1 Allgemeines

Zum sicheren Stillsetzen und zur Vermeidung eines unerwarteten Anlaufs ist bei ACOPOStrak eine sichere Impulssperre integriert. Diese ist so ausgeführt, dass sie je nach externer Beschaltung folgenden Sicherheitseinstufungen entspricht: <sup>20)</sup>

Kriterium	Kennwert
Maximale Sicherheitskategorie gemäß EN ISO 13849	KAT 3
Maximaler Performance level gemäß EN ISO 13849	PL d
Maximaler Safety integrity Level gemäß IEC 61800-5-2	SIL 2
Maximaler Safety integrity Level gemäß IEC 62061	SIL 2
Maximaler Safety integrity Level gemäß IEC 61508	SIL 2
PFH (Probability of dangerous Failure per Hour)	$<5 \cdot 10^{-8}$
PFD (Probability of dangerous Failure on demand) abhängig vom Proof test Intervall (PT) bei einem PT von 20 Jahren	$<2 \cdot 10^{-3}$
PT (Proof Test Intervall) <sup>1)</sup>	max. 20 Jahre
SFF (Safe Failure Fraction)	>60%
DC_avg (Diagnostic Coverage)	>80%
MTTFd (Mean Time To Failure dangerous)	>80 Jahre
Maximale Schaltverzögerung	siehe Technische Daten des Transportsystems ACOPOStrak

Tabelle 156: Sicherheitseinstufungen, Kriterien und Kennwerte für die sichere Impulssperre

1) Entspricht der Gebrauchsdauer der ACOPOStrak Segmente.

Eine Übersicht der einzelnen damit realisierbaren Sicherheitsfunktionen kann der folgenden Tabelle entnommen werden:

Bezeichnung nach Norm	Kurzbeschreibung
EN 61800-5-2	EN 60204-1
STO (Safe Torque Off)	Stopp Kategorie 0 Abschalten der Energiezufuhr

Tabelle 157: Übersicht Sicherheitsfunktionen nach Norm

Die sichere Impulssperre unterbricht die Energiezufuhr und somit die Möglichkeit einer aktiven Kraftwirkung auf das Shuttle durch einkanaliges Unterbinden der Impulse zur Leistungsendstufe.

Nachfolgend wird immer auf die Nomenklatur der EN 61800-5-2 (STO) Bezug genommen.

### Gefahr!

Werden in einer Applikation die im Antriebssystem integrierten Sicherheitsfunktionen verwendet, so muss vor dem ersten Einschalten eine vollständige Validierung der Sicherheitsfunktionen erfolgen. Es besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

<sup>20)</sup> Genaue Erläuterungen zu den genannten Normen und Sicherheitsfunktionen siehe "Internationale und nationale Zulassungen" auf Seite 351.

**Information:**

Bei Auftreten von modulinternen Hardwarefehlern im Sicherheitskreis wechselt die Impulssperre in den sicheren Zustand und unterbricht die Energiezufuhr zum Antrieb (FailSafe-Prinzip). Tritt ein Hardwaredefekt auf, ist das gesamte Modul auszutauschen.

**Information:**

Es ist zu beachten, dass es bei einem Fehler in der Ansteuerung der Spule zu einer dauerhaften Haltekraft oder einem sogenannten Anrucken kommen kann. Diese Anruckbewegung ist abhängig von der Shuttlelänge und beschleunigt das Shuttle maximal während einer Shuttlelänge.

**Gefahr!**

Wenn die Enable-Eingangsspannung über 32 V steigt, kann die Sicherheitsfunktion nicht mehr garantiert werden.

**Gefahr!**

Wenn die Zwischenkreisversorgung (DC+, DC-) bei Überlast bzw. Kurzschluss länger als 5 s unter 40 V sinkt, muss die Spannung abgeschaltet werden. Dies kann durch eine entsprechende Konfiguration des Leistungsversorgungsmoduls<sup>21)</sup> 80PS080X3.10-01 sicher gestellt werden.

**Absicherung der Zuleitung**

Durch die Daisy-Chain-Verbindung besteht die Gefahr, dass vorgeschaltete Segmente bei einem Fehler am Ende der Verbindung (z. B. Kurzschluss, Defekt an der Verdrahtung, ...) beschädigt werden. Für die Leistungsverbinding (DC+ und DC-) wird dies durch eine Überlast- und Kurzschlussabschaltung des speisenden Moduls verhindert.

**Information:**

**Es wird empfohlen, den STO-Kreis entsprechend abzusichern.**

Um ausreichenden Schutz zu gewährleisten, muss die Sicherung sicherstellen, dass das in [Abb. 132 "Vorgabe Stromprofil für Absicherung"](#) dargestellte Stromprofil nicht überschritten wird. Stellt die speisende Spannungsquelle sicher, dass diese Werte nicht überschritten werden, ist keine zusätzliche Absicherung notwendig.

- Pro angeschlossenem Segment ist mit einem max. Betriebsstrom von 10 mA zu rechnen.
- Die verwendete Sicherungskomponente muss für DC geeignet sein und ein der Spannungsquelle entsprechendes Abschaltvermögen besitzen.

<sup>21)</sup> Siehe "Konfiguration" auf Seite 67

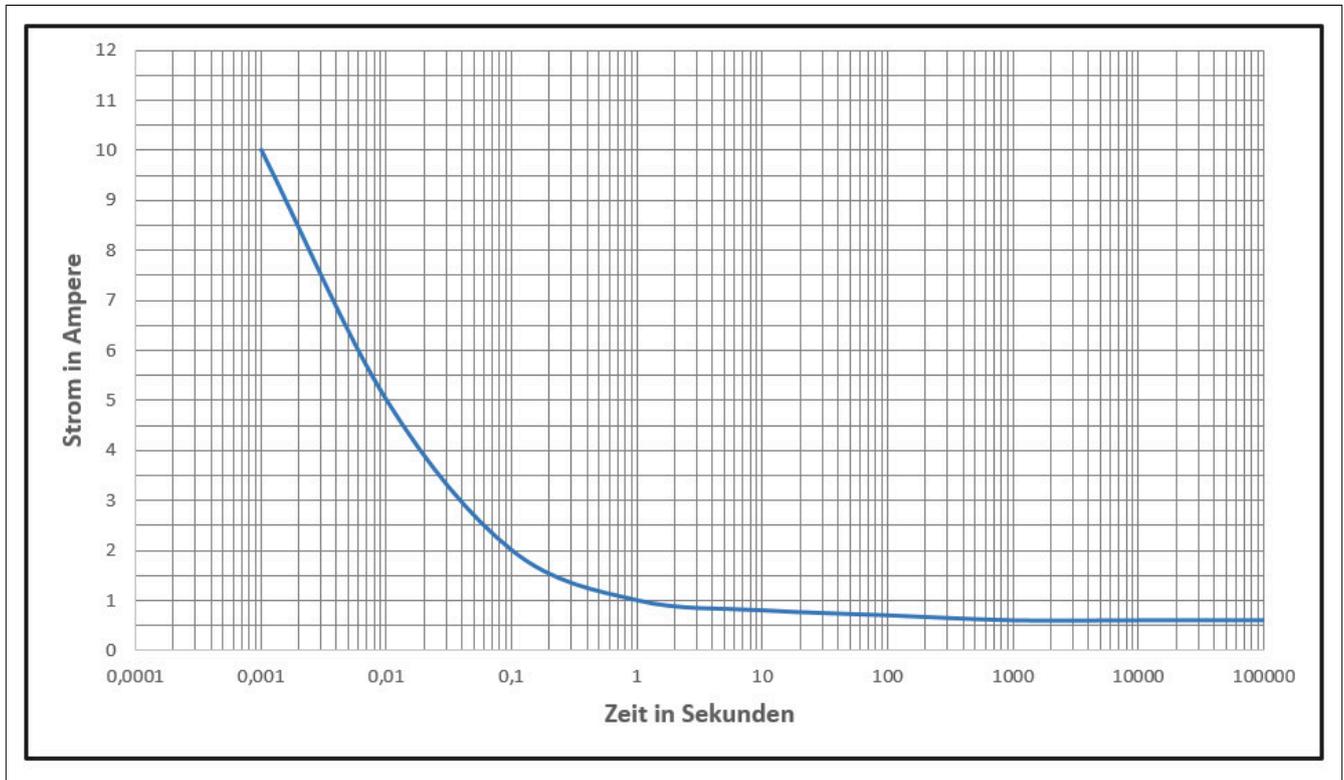


Abbildung 132: Vorgabe Stromprofil für Absicherung

## 8.2 Prinzip - Realisierung der Sicherheitsfunktion

Die sichere Impulssperre wird durch Unterbrechung der Pulsmuster zur Leistungsendstufe im ACOPOStrak erreicht. Über die Klemmen STO+ und STO- wird die interne Versorgung der Treiber (VCC) sicher geschaltet, sodass die Pulsmuster an die Leistungsendstufe übertragen werden können.

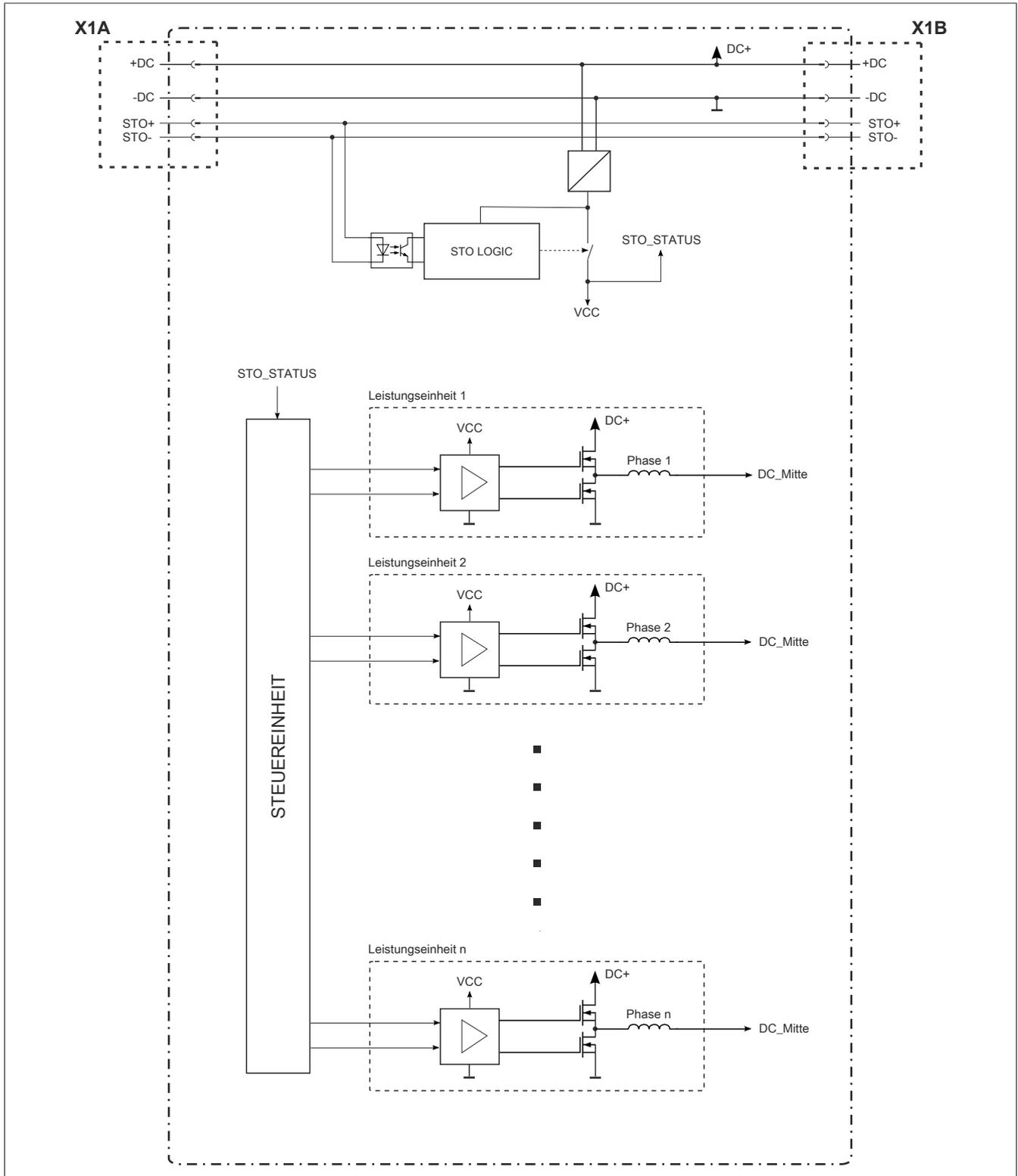


Abbildung 133: Blockschaltbild der sicheren Impulssperre

Wenn die Ansteuerung an den Klemmen STO+ und STO- abfällt, wird die Treiberversorgung sicher unterbrochen und die Pulsmuster nicht mehr übertragen. Es ist damit nicht mehr möglich, notwendige Pulsmuster auf die Leistungsendstufe zu übertragen. Die Energiezufuhr zum Motor wird unterbunden.

## 8.2.1 Zusätzliche Funktionen

Das Vorhandensein der Treiberspannung (STO\_Status) wird von der Steuereinheit abgefragt. Wenn keine Spannung anliegt, wird zusätzlich die Generierung der Impulsmuster durch die Steuereinheit unterbunden.

### **Gefahr!**

Nach Aktivierung der sicheren Impulssperre über die Klemmen STO+ und STO- wird der Antrieb stromlos und damit kraftlos. Wenn ein Shuttle vor der Aktivierung der sicheren Impulssperre in Bewegung war, erfolgt das Stillsetzen nur durch die Reibung im Gesamtsystem. Der Antrieb ist daher auch nicht mehr in der Lage, ein Shuttle in vertikaler Ausrichtung zu halten. Die Maschinenkonstruktion muss dementsprechend ausgeführt sein.

### **Gefahr!**

Die Ausschaltzeit des Enable-Eingangs ist zu berücksichtigen, da diese die Reaktionszeit der Sicherheitsfunktionen und damit die zu berücksichtigenden Restwege und -zeiten maßgeblich beeinflusst! Für die Betrachtung der gesamten sicherheitstechnischen Reaktionszeit muss der Anwender zwingend eine Validierung der Nachlaufzeit des Gesamtsystems durchführen!

Die Ausschaltzeit der Enable-Eingänge kann den technischen Daten des jeweiligen ACOPOStrak Segments entnommen werden.

### **Gefahr!**

Die Aktivierung der sicheren Impulssperre über die Klemmen STO+ und STO- ist nicht geeignet, um den Antrieb spannungsfrei zu schalten und damit kein hinreichender Schutz gegen elektrischen Schlag!

### **Gefahr!**

Nach Deaktivierung der sicheren Impulssperre kann es applikationsabhängig zu einem Wiederanlaufen des Antriebs kommen.

### **Gefahr!**

Die für die Applikationen zutreffenden C-Normen sind einzuhalten!

### 8.3 Beschaltung der Enable-Eingänge nach geforderter Sicherheitskategorie / SIL / PL

Am Beispiel der Sicherheitsfunktion STO werden nachfolgend verschiedene Beschaltungsvarianten der Enable-Eingänge von ACOPOStrak Linearmotoren je nach geforderter Sicherheitskategorie / SIL / PL dargestellt.

#### Gefahr!

Alle Fehler (z. B. Querschlüsse), die nicht erkannt werden, können zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.

Um den Ausschluss von Fehlern zu rechtfertigen, müssen Sie geeignete Maßnahmen ergreifen. Unter anderem können Fehler durch Kurzschluss zwischen zwei beliebigen Leitern gemäß EN ISO 13849-2, Anhang D.5 ausgeschlossen werden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Die Leiter sind dauerhaft (fest) verlegt und gegen äußere Beschädigung geschützt (z. B. durch Kabelkanal oder Panzerrohr).
- Die Leiter sind in unterschiedlichen Mantelleitungen oder innerhalb eines elektrischen Einbauräumen verlegt.<sup>22)</sup>
- Die Leiter sind einzeln durch eine Erdverbindung geschützt.

Weitere Fehlerausschlüsse siehe EN ISO 13849-2, Anhang D.5.

#### Gefahr!

Um die Sicherheitskategorie 3 / SIL 2 / PL d zu erreichen, muss sichergestellt werden, dass ein einzelner Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt.

#### 8.3.1 STO, Kategorie 3 / SIL 2 / PL d (Variante A)

Durch Betätigen eines Notaus-Schalters wird der Enable-Eingang des ACOPOStrak durch einen Schalter von der +24 V Versorgung getrennt und dadurch die Energiezufuhr zum Motor abgeschaltet.

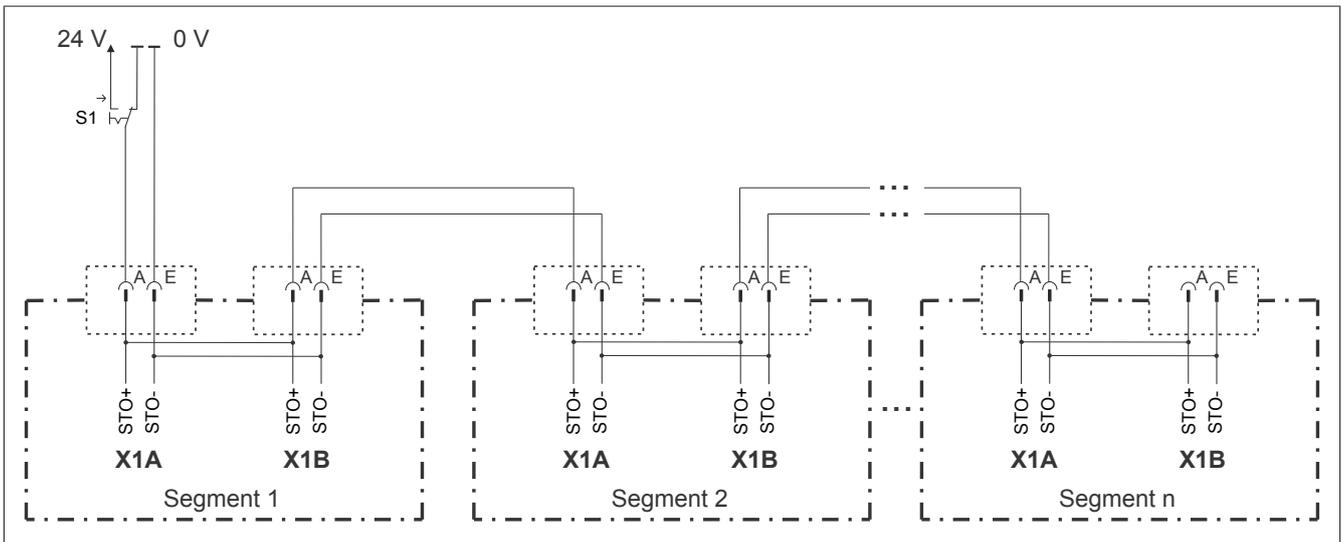


Abbildung 134: STO, Kategorie 3 / SIL 2 / PL d (Variante A)

#### Gefahr!

Für den dargestellten Schalter S1 muss ein einpoliges Schaltgerät der Kategorie 3 / SIL 2 / PL d mit Zwangsöffner gemäß EN 60947-5-1 verwendet werden.

Die Hinweise in der Anwenderdokumentation des Schaltgerätes müssen beachtet werden!

#### 8.3.2 STO, Kategorie 3 / SIL 2 / PL d (Variante B)

Der Enable-Eingang des ACOPOStrak wird über einen sicheren digitalen Ausgang (Out1+, Out1-) versorgt. Wird die Sicherheitsfunktion angefordert, trennt der sichere digitale Ausgang den Enable-Eingang ab.

<sup>22)</sup> Voraussetzung: Sowohl die Leitungen als auch der Einbauraum entsprechen den jeweiligen Anforderungen (siehe IEC 60204-1).

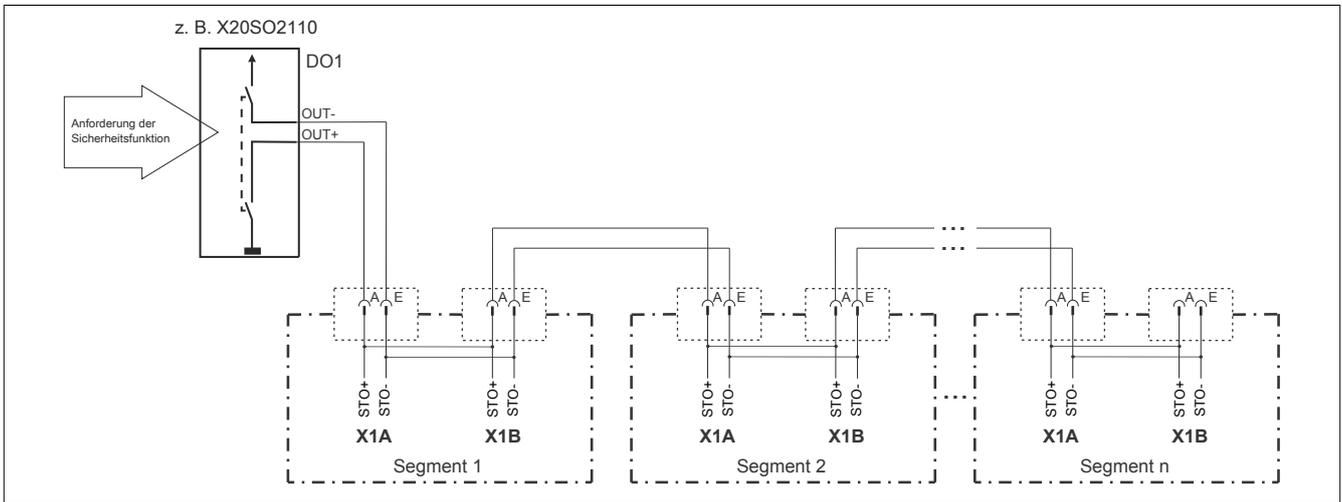


Abbildung 135: STO, Kategorie 3 / SIL 2 / PL d (Variante B)

Eine Fehlerfallbetrachtung für Fehler in der externen Verdrahtung entfällt, da diese durch den sicheren digitalen Ausgang erkannt werden.

## Gefahr!

Für den dargestellten sicheren digitalen Ausgang DO1 muss ein sicheres digitales Ausgangsmodul der Kategorie 3 / SIL 2 / PL d verwendet werden.

Die Hinweise in der Anwenderdokumentation des sicheren digitalen Ausgangsmoduls müssen beachtet werden!

## 9 Internationale und nationale Zulassungen

Produkte und Dienstleistungen von B&R entsprechen den zutreffenden Regelungen, Richtlinien und Normen. Das sind nationale, europäische und internationale Regelwerke, hauptsächlich von Organisationen wie ISO, IEC und CENELEC. Besondere Aufmerksamkeit widmen wir der Zuverlässigkeit unserer Produkte im Industriebereich.

### Information:

Die für die jeweilige Komponente des ACOPOStrak Transportsystems gültigen Zulassungen sind an folgenden Stellen zu finden:

- Im Datenblatt bei den technischen Daten, Bereich "Allgemeines → Zulassungen"
- Unter [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) unter "Produkte" bei den technischen Daten, Bereich "Allgemeines → Zulassungen"

### 9.1 Kennzeichnung auf dem Modulgehäuse

Kennzeichen	Bedeutung	Region
	CE-Kennzeichnung	Europa (EU)
	Underwriters Laboratories Inc. (UL)	Kanada USA



**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG****Standard-  
Sicherheitstechnik**

keine Kennzeichnung

Produkte der Sicherheitstechnik werden entsprechend der Maschinenrichtlinie für den besonderen Einsatz im Maschinen- und Personenschutz entwickelt, geprüft und gekennzeichnet.

Die Zertifizierung dieser Produkte erfolgt ausschließlich in Zusammenarbeit mit von der EU dafür autorisierten Stellen (Notified Bodies).

**Europa (EU)**

Aus dieser Richtlinie angewandte Normen:

IEC 61508-1	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 61508-2	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 2: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-4	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 4: Begriffe und Abkürzungen
EN 61800-5-2	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit - Funktionale Sicherheit
EN 62061	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

Die Konformitätserklärung, Zertifikate sowie weitere Informationen zum Thema Safety, sind auf der B&R Homepage als Download verfügbar. Die Ausgabestände der angewandten Normen sind der Konformitätserklärung zu entnehmen.

**Konformitätserklärung**

[Homepage > Downloads > Zertifikate > Konformitätserklärungen > Konformitätserklärung Transport Systems ACOPOStrak](#)

**Zertifikate**

[Homepage > Downloads > Zertifikate > Sicherheitstechnik > ACOPOStrak > TÜV-Zertifikat - Funktion der "Sicheren Impulssperre" für ACOPOStrak](#)

Die ACOPOStrak Shuttle werden als unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in Verkehr gebracht. Diese entsprechen der im Anhang der Einbauerklärung aufgelisteten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I dieser Richtlinie.

**Einbauerklärung**

[Homepage > Downloads > Zertifikate > Einbauerklärungen > Einbauerklärung Transport Systems ACOPOStrak](#)

### 9.2.1 Normenübersicht

Die folgende Übersicht beinhaltet Normen, die bei der Produktzulassung teilweise oder vollständig berücksichtigt werden.

Norm	Beschreibung
EN 61800-3	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren
EN 61800-5-1	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit - Elektrische, thermische und energetische Anforderungen
EN 60034-1	Drehende elektrische Maschinen - Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten
UL 61800-5-1	Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy
UL 1004-1	Rotating Electrical Machines – General Requirements
CSA C22.2 No. 100	Motors and generators – Industrial products
CSA C22.2 No. 274	Industrial control equipment
EN 61508-1	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 61800-5-2	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit - Funktionale Sicherheit
EN 62061	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme

### 9.2.2 Störfestigkeitsanforderungen (Immunität) für Segmente 8F1I01

- Es gelten die Anforderungen gemäß EN 61800-3.
- Für alle Module, die über zertifizierte Sicherheitsfunktionen verfügen, gelten für Abschnitt "Hochfrequente Störungen" erhöhte Anforderungen gemäß EN 61800-5-2.

Immunität	Prüfdurchführung nach	Anforderungen nach
Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	EN 61800-3: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 61800-5-2: Produktnorm - Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Hochfrequente elektromagnetische Felder	EN 61000-4-3	EN 61800-3: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 61800-5-2: Produktnorm - Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	EN 61800-3: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 61800-5-2: Produktnorm - Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Stoßspannungen (Surge)	EN 61000-4-5	EN 61800-3: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 61800-5-2: Produktnorm - Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	EN 61800-3: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 61800-5-2: Produktnorm - Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl

### Bewertungskriterien für das Betriebsverhalten

Kriterium (PC)	Während der Prüfung	Nach der Prüfung
<b>A</b>	Das System muss den bestimmungsgemäßen Betrieb beibehalten. Funktion und Betriebsverhalten werden nicht beeinträchtigt.	Das System muss den bestimmungsgemäßen Betrieb fortsetzen.
<b>B</b>	Eine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens ist zulässig. Die Betriebsart darf sich jedoch nicht ändern. Bleibender Datenverlust darf nicht auftreten.	Das System muss den bestimmungsgemäßen Betrieb fortsetzen. Von einer vorübergehenden Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens muss sich das System selbstständig erholen.
<b>C</b>	Eine Beeinträchtigung der Funktionen ist zulässig, aber keine Zerstörung des Prüflings oder der Software (Programm bzw. Daten).	Das System muss den bestimmungsgemäßen Betrieb fortsetzen, entweder selbstständig, nach einem Handstart oder nach dem Aus- und Einschalten der Versorgung.
<b>FS</b>	Funktionale Sicherheit - Verhalten des Prüflings gemäß EN 61800-5-2, Punkt 6.2.5.3	

### 9.2.2.1 Hochfrequente Störungen für Segmente 8F1101

Diese Immunitätsprüfungen gelten für den Industriebereich (Kategorie C3).

#### Elektrostatische Entladung (ESD)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-2	Anforderungen nach EN 61800-3	PC	Anforderungen nach EN 61800-5-2 <sup>1)</sup> erhöhte Störfestigkeit	PC
Kontaktentladung (CD) auf leitfähige berührbare Teile	±4 kV	B	±6 kV	FS
Luftentladung (AD) auf isolierende berührbare Teile	±8 kV		±15 kV	

1) Die Gesamtanzahl der Entladungen ist vom geforderten Safety Integrity Level (SIL) abhängig und kann EN 61800-5-2 entnommen werden.

#### Hochfrequente elektromagnetische Felder

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-3	Anforderungen nach EN 61800-3	PC	Anforderungen nach EN 61800-5-2 <sup>1)</sup> erhöhte Störfestigkeit	PC
Gehäuse verdrahtet	80 MHz bis 1 GHz 10 V/m 80% Amplitudenmodulation (1 kHz)	A	80 MHz bis 1 GHz 20 V/m 80% Amplitudenmodulation (1 kHz)	FS
	1,4 GHz bis 2 GHz 3 V/m 80% Amplitudenmodulation (1 kHz)		1,4 GHz bis 2 GHz 10 V/m 80% Amplitudenmodulation (1 kHz)	
	2 GHz bis 2,7 GHz 1 V/m 80% Amplitudenmodulation (1 kHz)		2 GHz bis 6 GHz 3 V/m 80% Amplitudenmodulation (1 kHz)	

#### Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4	Anforderungen nach EN 61800-3	PC	Anforderungen nach EN 61800-5-2 <sup>1)</sup> erhöhte Störfestigkeit	PC
Stromversorgungsanschlüsse	±2 kV 1 min direkte Einkopplung	B	±4 kV direkte Einkopplung	FS
Anschlüsse für die Prozessmessung und -steuerung und -regelung	±2 kV 1 min		±4 kV	
Signalschnittstellen	±1 kV 1 min		±2 kV	

1) Die Dauer der Einwirkung ist vom geforderten Safety Integrity Level (SIL) abhängig und kann EN 61800-5-2 entnommen werden.

#### Stoßspannungen (Surge)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5	Anforderungen nach EN 61800-3	PC	Anforderungen nach EN 61800-5-2 <sup>1)</sup> erhöhte Störfestigkeit	PC
Stromversorgungsanschlüsse	±1 kV DM symmetrisch	B	±2 kV DM symmetrisch	FS
	±2 kV CM unsymmetrisch		±4 kV CM unsymmetrisch	
Anschlüsse für die Prozessmessung und -steuerung und -regelung	±1 kV CM unsymmetrisch		±2 kV CM unsymmetrisch	
Signalschnittstellen	---		±0,5 kV CM unsymmetrisch	

1) Die Anzahl der Impulse ist vom geforderten Safety Integrity Level (SIL) abhängig und kann EN 61800-5-2 entnommen werden.

#### Leitungsgeführte Störgrößen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Anforderungen nach EN 61800-3	PC	Anforderungen nach EN 61800-5-2 <sup>1)</sup> erhöhte Störfestigkeit	PC
Stromversorgungsanschlüsse	150 kHz bis 80 MHz	A	150 kHz bis 80 MHz	FS
Anschlüsse für die Prozessmessung und -steuerung und -regelung	10 V 80% Amplitudenmodulation (1 kHz)		20 V 80% Amplitudenmodulation (1 kHz)	
Signalschnittstellen				

### 9.2.3 Störaussendungsanforderungen (Emission) für Segmente 8F1I01

Phänomen	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Gestahlte Emissionen	EN 55011	EN 61800-3: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe

Die folgenden Grenzwerte gelten für den Industriebereich (Kategorie C3).

#### Gestahlte Emissionen

Prüfdurchführung nach EN 55011	Grenzwerte nach EN 61800-3	
	Frequenzband	Quasispitzenwert
E-Feld / Messentfernung 10 m 30 MHz bis 1 GHz	30 MHz bis 230 MHz	50 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ )
	230 MHz bis 1 GHz	60 dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ )

## 9.2.4 Mechanische Bedingungen für Segmente 8F1101

Prüfung	Prüfdurchführung nach	Anforderungen nach
Schwingen (sinusförmig) / Betrieb	EN 60068-2-6	EN 61800-2: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 60721-3-3 / Klasse 3M6
Schock / Betrieb	EN 60068-2-27	EN 61800-2: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 60721-3-3 / Klasse 3M4
Schwingen (sinusförmig) / Transport (verpackt)	EN 60068-2-6	EN 61800-2: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 60721-3-2 / Klasse 2M1
Freier Fall / Transport (verpackt)	EN 60068-2-31 <sup>1)</sup>	EN 61800-2: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN ISO 4180

1) Ersatz für EN 60068-2-32

### Schwingen (sinusförmig) / Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6	Anforderungen nach EN 61800-2 und EN 60721-3-3 / Klasse 3M6	
	Frequenzband	Amplitude
Schwingen (sinusförmig) / Betrieb	2 bis 9 Hz	7,5 mm
	9 bis 200 Hz	Beschleunigung 2 g <sup>1)</sup>

1) 1 g = 10 m/s<sup>2</sup>

### Schock / Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27	Anforderungen nach EN 61800-2 und EN 60721-3-3 / Klasse 3M4
Schock / Betrieb	Beschleunigung 10 g <sup>1)</sup>

1) 1 g = 10 m/s<sup>2</sup>

### Schwingen (sinusförmig) / Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6	Anforderungen nach EN 61800-2 und EN 60721-3-2 / Klasse 2M1	
	Frequenz	Amplitude
Schwingen (sinusförmig) / Transport (verpackt) <sup>1)</sup>	2 bis 9 Hz	3,5 mm
	9 bis 200 Hz	Beschleunigung 1 g <sup>2)</sup>
	200 bis 500 Hz	Beschleunigung 1,5 g <sup>2)</sup>

1) Für nicht originalverpackte Module sind die Werte gemäß [Schwingen \(sinusförmig\) / Betrieb](#) maßgebend.

2) 1 g = 10 m/s<sup>2</sup>

### Freier Fall / Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-31	Anforderungen nach EN 60721-3-2 / Klasse 2M1	
	Gewicht	Höhe <sup>1)</sup>
Freier Fall / Transport (verpackt)	>10 kg	0,3 m

1) Höhe gemäß EN 61131-2.

### 9.2.5 Klimabedingungen für Segmente 8F1I01

Prüfung	Prüfdurchführung nach	Anforderungen nach
Betrieb	---	EN 61800-2: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 60721-3-3 / Klasse 3K3
Lagerung	---	EN 61800-2: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 60721-3-1 / Klasse 1K4 / Klasse 1K3
Transport	---	EN 61800-2: Produktnorm - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe EN 60721-3-2 / Klasse 2K3

#### Betrieb

	Anforderungen nach EN 60721-3-3 / Klasse 3K3
Umgebungstemperatur in Betrieb	5 bis 40°C
Luftfeuchte in Betrieb	5 - 85%, nicht kondensierend

#### Lagerung

	Anforderungen nach EN 60721-3-1 / Klasse 1K4	Anforderungen nach EN 60721-3-1 / Klasse 1K3
Lagerungstemperatur	-25 bis 55°C	---
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	---	5 bis 95%, nicht kondensierend

#### Transport

	Anforderungen nach EN 60721-3-2 / Klasse 2K3
Transporttemperatur	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit bei Transport	max. 95% bei 40°C

### 9.2.6 Elektrische Sicherheit für Segmente 8F1I01

#### Verschmutzungsgrad

Anforderung nach EN 61800-2	Bedeutung
Verschmutzungsgrad 2	Es tritt gewöhnlich nur nicht leitfähige Verschmutzung auf; gelegentlich muss jedoch mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden, wenn das Modul außer Betrieb ist.

#### Schutzart durch Gehäuse (IP-Code)

Anforderung	Bedeutung der Kennziffern nach EN 60529	Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels	Bedeutung für den Schutz von Personen
IP 65	Erste Kennziffer IP 6x	Staubdicht	Vollständiger Schutz gegen Berührung
	Zweite Kennziffer IP x5	Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel	---

## 9.3 UL / CSA



### **Underwriters Laboratories (UL)**

Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von Underwriters Laboratories geprüft und als "Power Conversion Equipment" in der Kategorie NMMS (Power Conversion Equipment) mit der Filenummer E225616 gelistet.

Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum.

Hierzu angewandte Normen:

UL 61800-5-1  
CSA-C22.2 No. 274

Standard for Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems  
Adjustable speed drives



### **Zertifikat**

[Homepage](#) > [Downloads](#) > [Zertifikate](#) > [UL](#) > [ACOPOStrak](#) > [E225616 UL Certificate of Compliance ACOPOStrak](#)

## 9.4 UKCA



### UK Conformity Assessed (UKCA)

Alle für das jeweilige Produkt geltenden Richtlinien und deren relevante Normen werden erfüllt.

Produkte mit dieser Kennzeichnung dürfen in Großbritannien (England, Wales, Schottland) eingeführt werden

Die Zertifizierung dieser Produkte erfolgt ausschließlich in Zusammenarbeit mit akkreditierten Testlaboren.

Die entsprechende UK Declaration of Conformity ist auf der B&R Website als Download verfügbar. Die Ausgabestände der angewandten Normen sind der UK Declaration of Conformity zu entnehmen.



#### Zertifikat

[Homepage](#) > [Downloads](#) > [Zertifikate](#) > [Konformitätserklärungen](#) > [Konformitätserklärung Transport Systems ACOPOStrak](#)

### 9.4.1 Supply of Machinery (Safety) Regulations

#### Standard-Sicherheitstechnik

keine Kennzeichnung

#### Funktionale Sicherheit



Produkte der Sicherheitstechnik werden entsprechend der Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 für den besonderen Einsatz im Maschinen- und Personenschutz entwickelt, geprüft und gekennzeichnet.

Die Zertifizierung dieser Produkte erfolgt ausschließlich in Zusammenarbeit mit UK Approved Bodies.

#### UK (England, Schottland, Wales)

Aus diesen UK-Rechtsvorschriften angewandte Normen:

IEC 61508-1	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 61508-2	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 2: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-3	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 3: Anforderungen an Software
IEC 61508-4	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme - Teil 4: Begriffe und Abkürzungen
EN 61800-5-2	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit - Funktionale Sicherheit
EN 62061	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze

Die UK Declaration of Conformity, Zertifikate sowie weitere Informationen zum Thema Safety sind auf der B&R Homepage als Download verfügbar. Die Ausgabestände der angewandten Normen sind der UK Declaration of Conformity zu entnehmen.



#### UK Declaration of Conformity

[Homepage](#) > [Downloads](#) > [Zertifikate](#) > [Konformitätserklärungen](#) > [Konformitätserklärung Transport Systems ACOPOStrak](#)

## 9.5 Normen, Definitionen zur Sicherheitstechnik

### Stopp-Funktionen nach EN 60204-1 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

Es gibt folgende drei Kategorien von Stopp-Funktionen:

Kategorie	Beschreibung
0	Stillsetzen durch sofortiges Abschalten der Energie zu den Maschinen-Antriebselementen (das heißt, ungesteuertes Stillsetzen)
1	Ein gesteuertes Stillsetzen, wobei die Energie zu den Maschinen-Antriebselementen beibehalten wird, um das Stillsetzen zu erzielen. Die Energie wird erst dann unterbrochen, wenn der Stillstand erreicht ist.
2	Ein gesteuertes Stillsetzen, bei dem die Energie zu den Maschinen-Antriebselementen beibehalten wird.

Tabelle 158: Übersicht Kategorien von Stopp-Funktionen

Die benötigten Stopp-Funktionen müssen auf der Basis einer Risikobewertung der Maschine festgelegt werden. Stopp-Funktionen der Kategorie 0 und Kategorie 1 müssen unabhängig von der Betriebsart funktionsfähig sein. Ein Kategorie-0-Stopp muss Vorrang haben. Stopp-Funktionen müssen Vorrang vor zugeordneten Start-Funktionen haben. Das Rücksetzen der Stopp-Funktion darf keinen gefährlichen Zustand auslösen.

### Stillsetzen im Notfall nach EN 60204-1 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

Zusätzlich zu den Anforderungen für die Stopp-Funktionen gelten für das Stillsetzen im Notfall folgende Anforderungen:

- Es muss gegenüber allen anderen Funktionen und Betätigungen in allen Betriebsarten Vorrang haben.
- Die Energie zu den Maschinen-Antriebselementen, die einen gefahrbringenden Zustand verursachen können, muss ohne Erzeugung anderer Gefährdungen so schnell wie möglich abgeschaltet werden.
- Das Rücksetzen darf keinen Wiederanlauf einleiten.

Das Stillsetzen im Notfall muss entweder als Stopp-Funktion der Kategorie 0 oder der Kategorie 1 wirken. Die benötigte Stopp-Funktion muss auf der Basis einer Risikobewertung der Maschine festgelegt werden.

### Performance Levels (PL) nach EN ISO 13849-1 (Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze)

Die sicherheitsbezogenen Teile von Steuerungen müssen eine oder mehrere Anforderungen von fünf festgelegten Performance Levels erfüllen. Die Performance Levels legen das erforderliche Verhalten von sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung in Bezug auf deren Widerstandsfähigkeit gegen Fehler fest.

Performance Level (gemäß EN ISO 13849-1)	Safety integrity level - SIL (gemäß IEC 61508-2)	Kurzbeschreibung	Systemverhalten
a	---	Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet und gebaut werden, dass sie den zu erwartenden Betriebsbeanspruchungen standhalten können (es werden keine besonderen sicherheitstechnischen Maßnahmen angewendet).	<b>Vorsicht!</b> Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.
b	1	Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet und gebaut werden, dass nur bewährte Bauteile und bewährte Sicherheitsprinzipien verwendet werden (z. B. Vermeidung von Kurzschlüssen durch Abstand, Verringerung der Fehlerwahrscheinlichkeit durch Überdimensionierung, Festlegen der Ausfallrichtung - Ruhestromprinzip, usw.).	<b>Vorsicht!</b> Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.
c	1	Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet werden, dass ihre Sicherheitsfunktionen in geeigneten Zeitabständen durch die Maschinensteuerung geprüft werden. (z. B. automatische oder manuelle Prüfung beim Anlauf).	<b>Vorsicht!</b> Das Auftreten eines Fehlers kann zwischen den Prüfungen zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen. Der Verlust der Sicherheitsfunktion wird bei der Prüfung erkannt.
d	2	Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet werden, dass ein einzelner Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt. Einzelne Fehler sollten - wenn möglich - bei oder vor der nächsten Anforderung der Sicherheitsfunktion erkannt werden.	<b>Vorsicht!</b> Beim Auftreten eines Fehlers bleibt die Sicherheitsfunktion immer erhalten. Es werden einige, aber nicht alle Fehler erkannt. Eine Anhäufung unerkannter Fehler kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.
e	3	Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet werden, dass ein einzelner Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt. Einzelne Fehler müssen bei oder vor der nächsten Anforderung der Sicherheitsfunktion erkannt werden. Falls diese Erkennung nicht möglich ist, darf die Anhäufung von Fehlern nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.	<b>Information:</b> Beim Auftreten eines Fehlers bleibt die Sicherheitsfunktion immer erhalten. Die Fehler werden rechtzeitig erkannt, um den Verlust der Sicherheitsfunktion zu verhindern.

Tabelle 159: Übersicht der Performance Levels (PL)

Die Auswahl des geeigneten Performance Levels muss für jedes Antriebssystem (bzw. für jede Achse) einzeln auf der Grundlage einer Risikobeurteilung erfolgen. Diese Risikobeurteilung ist Teil der Gesamtrisikobeurteilung für die Maschine.

Der im folgenden dargestellte Risikograph (gemäß EN ISO 13849-1, Anhang A) stellt ein vereinfachtes Verfahren zur Risikobeurteilung dar:

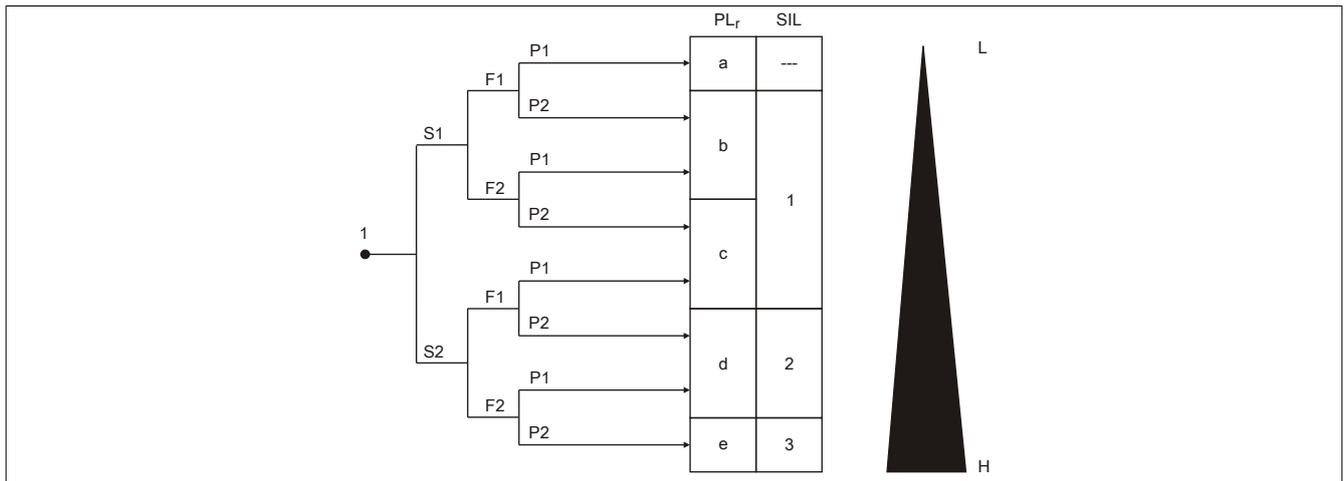


Abbildung 136: Risikograph zur Bestimmung des PL<sub>r</sub> für jede Sicherheitsfunktion gemäß EN ISO 13849-1, Anhang A

**Legende**

- 1 Startpunkt zur Bewertung des Beitrags der Risikoreduzierung
- L niedriger Beitrag zur Risikoreduzierung
- H hoher Beitrag zur Risikoreduzierung
- PL<sub>r</sub> erforderlicher Performance Level
- SIL Safety Integrity Level gemäß IEC 61508-2

### Risikoparameter

- S Schwere der Verletzung
- S1 leichte (üblicherweise reversible) Verletzung
- S2 ernste (üblicherweise irreversible) Verletzung einschließlich Tod
- F Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition
- F1 selten bis weniger häufig und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist kurz
- F2 häufig bis dauernd und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist lang
- P Möglichkeit zur Vermeidung der Gefährdung oder Begrenzung des Schadens
- P1 möglich unter bestimmten Bedingungen
- P2 kaum möglich

Beginnend beim eingetragenen Startpunkt gelangt man unter Beachtung der Risikoparameter S, F und P zum einzusetzenden Performance Level.

# Anhang A Einbauzeichnungen

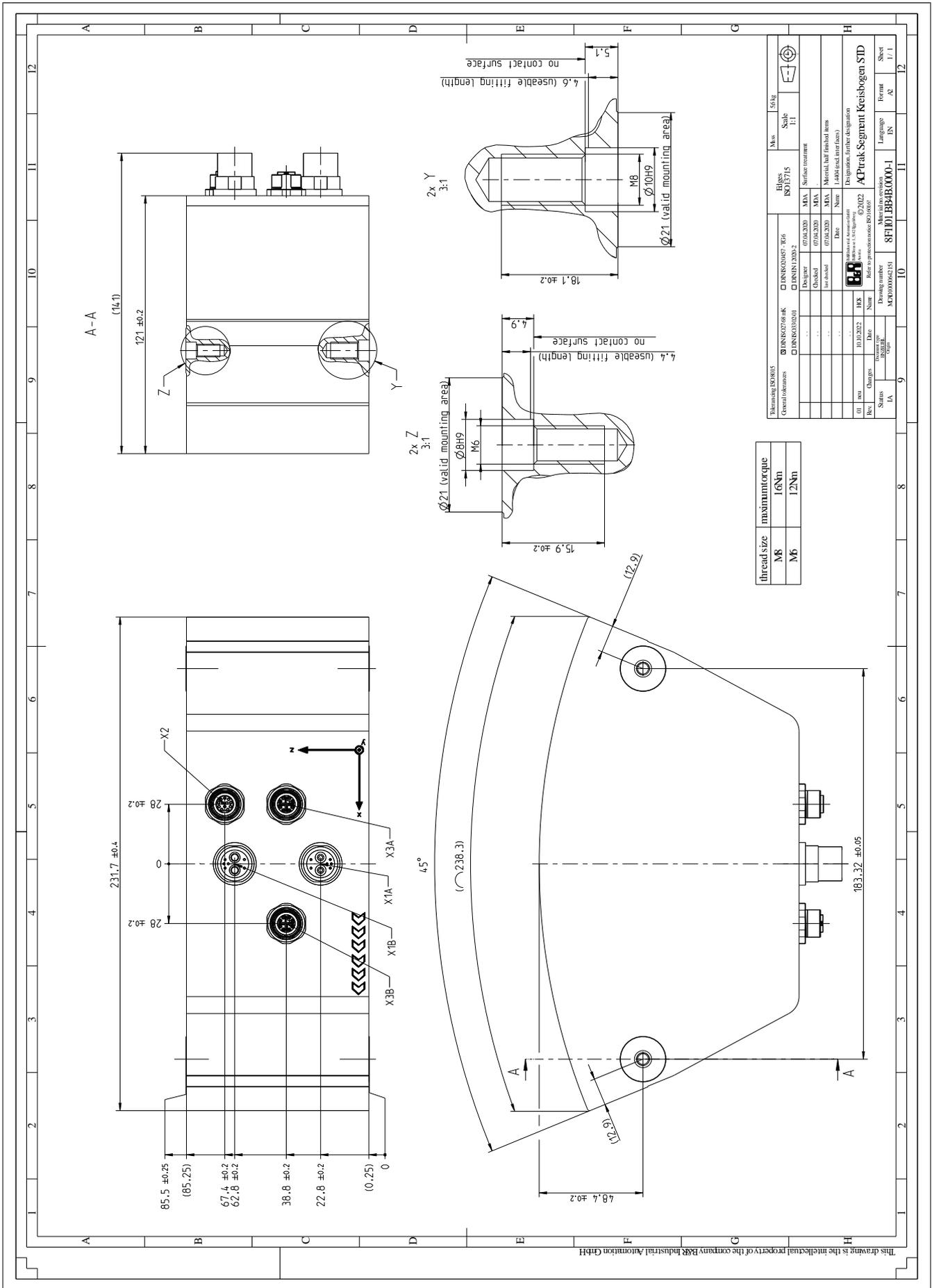
---



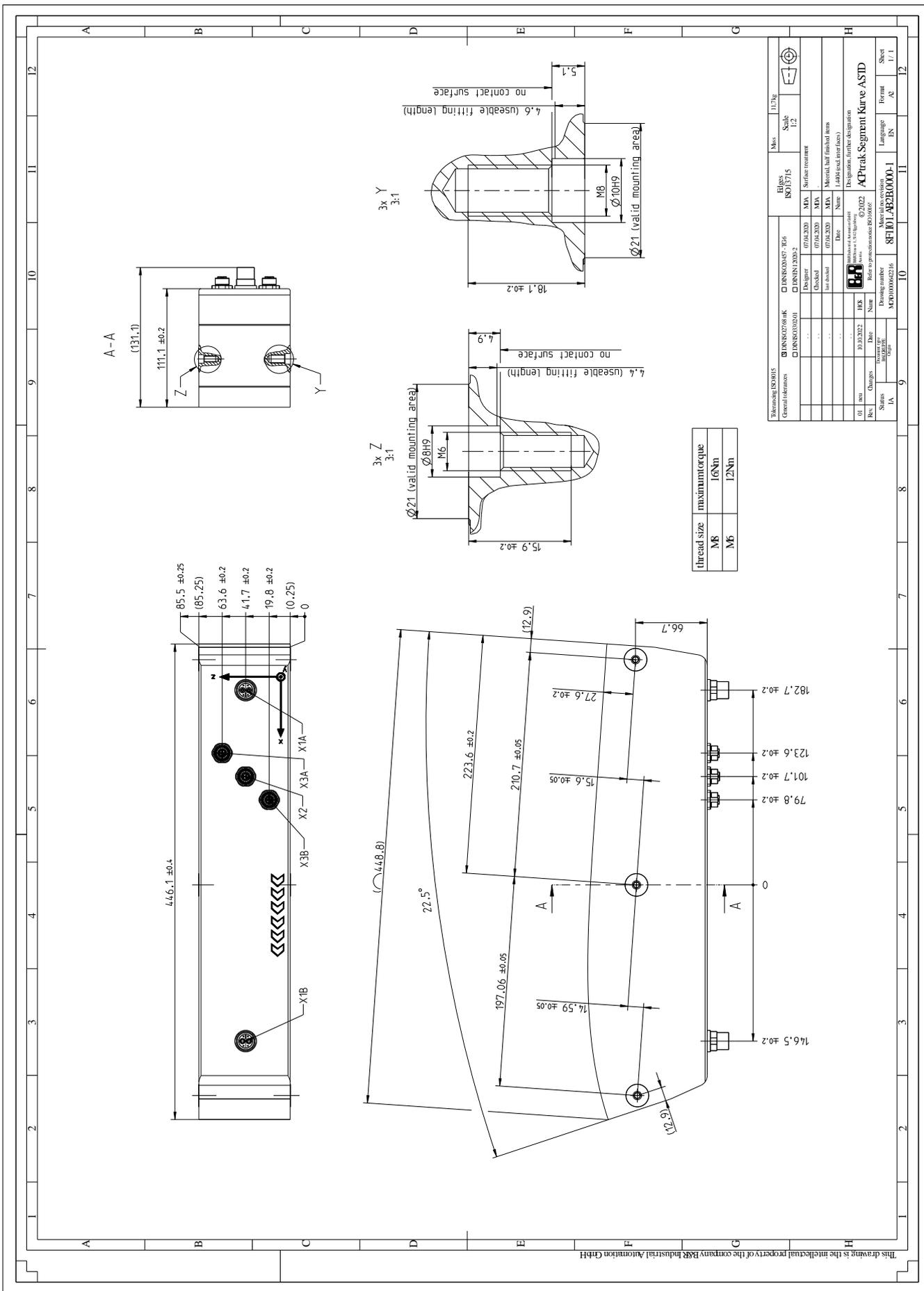




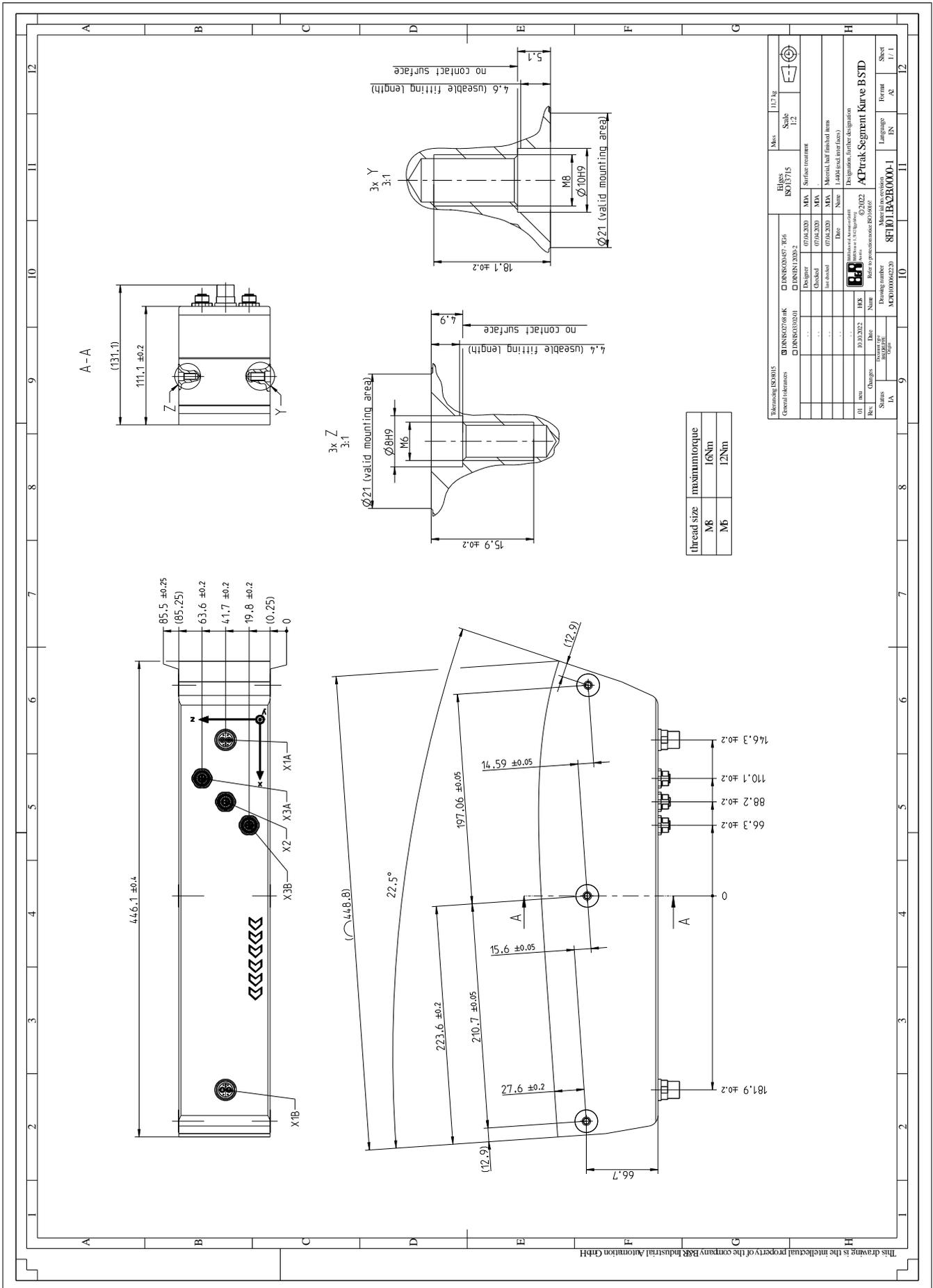
### A.3 Kreisbogensegment



# A.4 Kurvensegment A

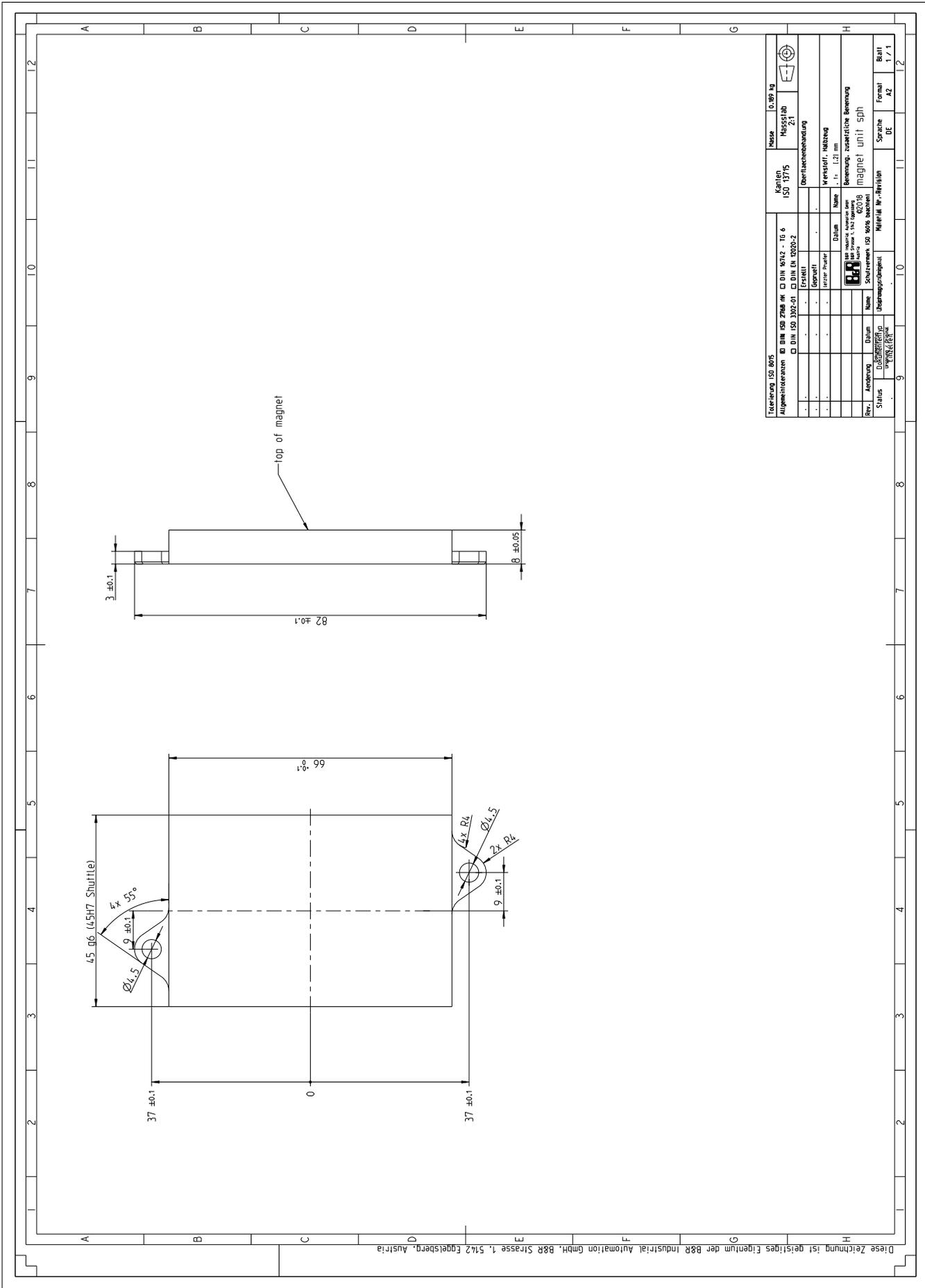


# A.5 Kurvensegment B



<input checked="" type="checkbox"/> DIN ISO 2768 MS <input checked="" type="checkbox"/> DIN ISO 2768 MFK <input checked="" type="checkbox"/> DIN ISO 2768 M2K <input type="checkbox"/> DIN ISO 2768 M3K		<input checked="" type="checkbox"/> DIN ISO 457-7:65 <input checked="" type="checkbox"/> DIN ISO 457-15	Mass: 117.7 kg Scale: 1:2
Designer: 07.04.2020 Checked: 07.04.2020 Issued: 07.04.2020		Surface treatment: M2A Material, half finished item: L-2444 (oxid. inner faces)	Date: 07.04.2020 Name:
Drawing number: 8F1011B21B3000-1 Material reference: MCF000002230		Designation, further designation: APTrak Segment Kurve B STD Designation, further designation:	Form: A2 Sheet: 1 / 1





# Anhang B Magnetfelder am ACOPOStrak Shuttle

## Magnetfeldgrenze für die Arbeitssicherheit

Für die Sicherheit am Arbeitsplatz gilt die EU-Richtlinie 2013/35/EU. Diese definiert folgende Grenzwerte für die Auslöseschwellen für die magnetische Flussdichte statischer magnetischer Felder:

Auslöseschwellen für die magnetische Flussdichte statischer magnetischer Felder	
Gefahrenquelle	Auslöseschwelle
Beeinflussung von implantierten aktiven Geräten, z. B. Herzschrittmacher	0,5 mT
Verletzungsrisiko durch Anziehung und Projektilwirkung im Streufeld von Quellen mit hohen Feldstärken (>100 mT)	3 mT

Tabelle 160: Auslöseschwellen statischer magnetischer Felder nach EU-Richtlinie 2013/35/EU

Die magnetische Flussdichte wird in 10 gleichwertigen Abstufungen von 5 mT bis 0 mT dargestellt. Die äußere Linie innerhalb des Kreises stellt die Grenze von 0,5 mT für die Arbeitssicherheit dar.

### Shuttle 50 mm, nicht weichenfähig (8F1SA.102.100001-1)

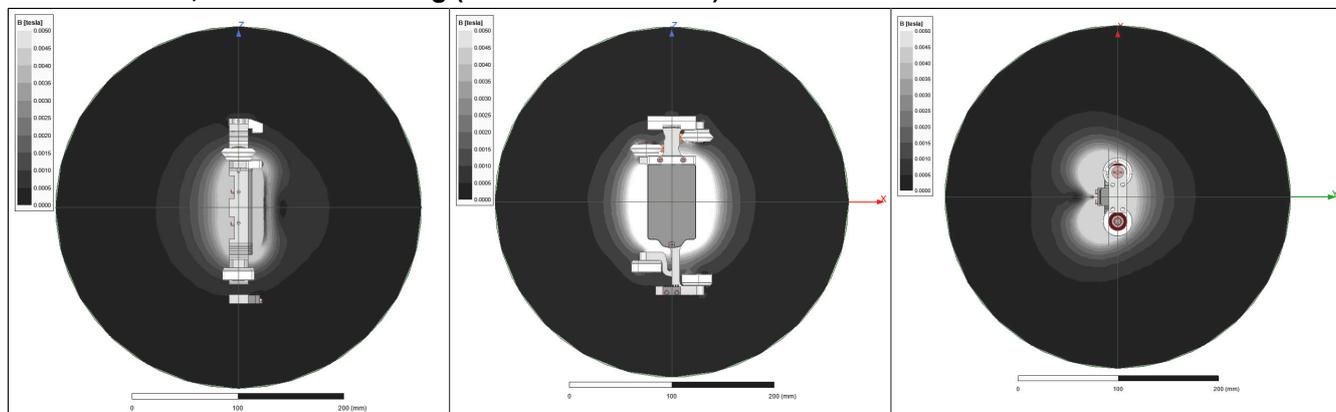


Tabelle 161: Äquipotentiallinien Shuttle 50 mm, nicht weichenfähig

Kreisradius des äußeren Kreises: 175 mm

### Shuttle 50 mm, weichenfähig (8F1SA.100.100001-1)

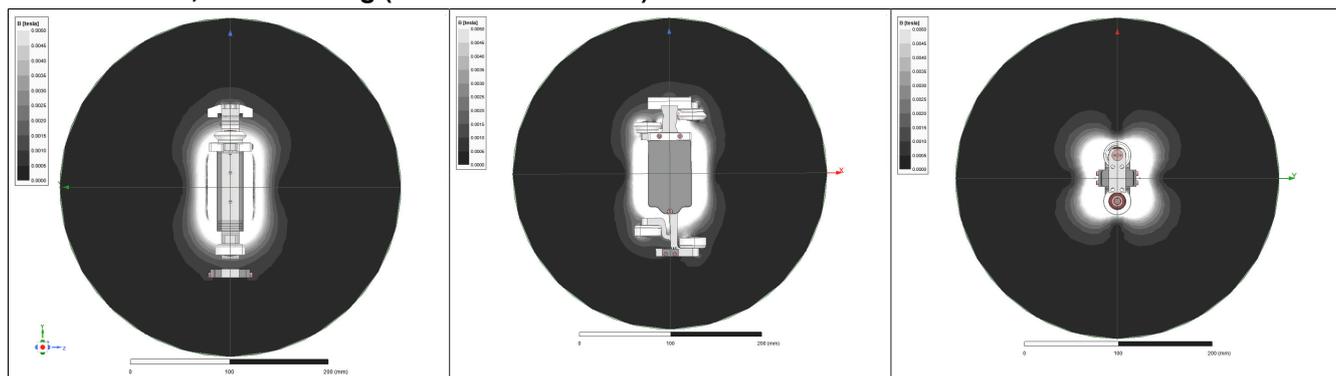


Tabelle 162: Äquipotentiallinien Shuttle 50 mm, weichenfähig

Kreisradius des äußeren Kreises: 175 mm

### Shuttle 100 mm, nicht weichenfähig (8F1SA.203.10000I-1)

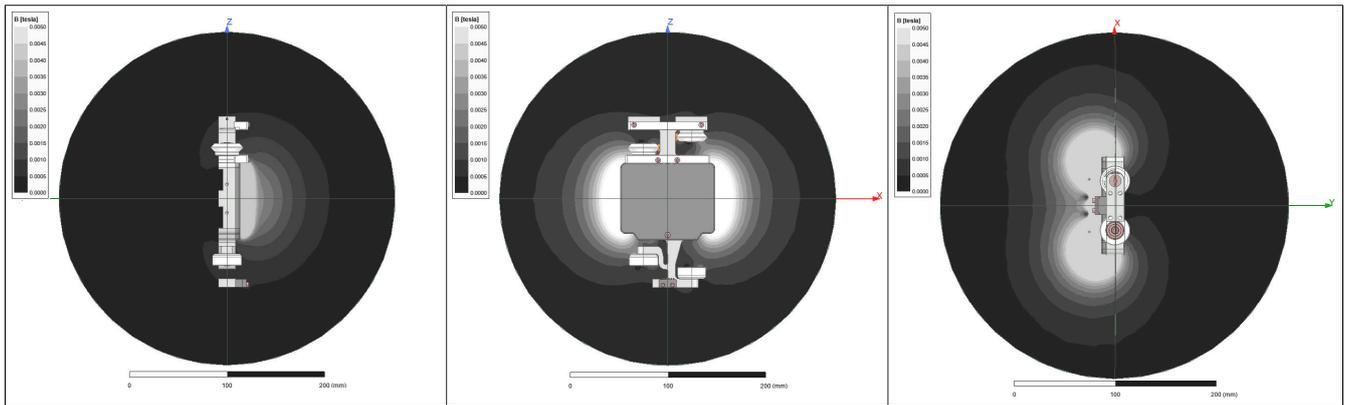


Tabelle 163: Äquipotentiallinien Shuttle 100 mm, nicht weichenfähig

Kreisradius des äußeren Kreises: 175 mm

### Shuttle 100 mm, weichenfähig (8F1SA.201.10000I-1)

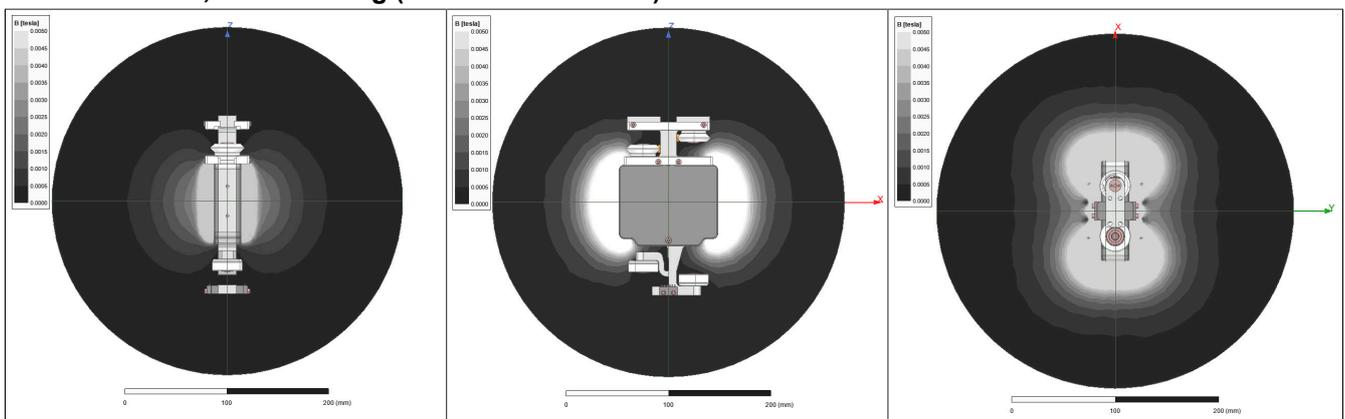


Tabelle 164: Äquipotentiallinien Shuttle 100 mm, weichenfähig

Kreisradius des äußeren Kreises: 175 mm

## **Anhang C Sicherheitshinweise für Magnete**

---

[C0024662 Sicherheitshinweise Magnete - Safety instructions for magnets \(CMYK\)](#)

## Anhang D UL Markings

---

- 8F10A.01B.0000-1 only:  
Max. surrounding air temperature is 60°C.
- Only use 8F1CP cables for supplying ACOPOStrak.
- Suitable for Use on a Circuit Capable of Delivering Not More Than 5000 rms Symmetrical Amperes, 60 Volts DC Maximum, When Protected by Fuses Class J rated maximum 60A.
- For use in NFPA79 applications only.