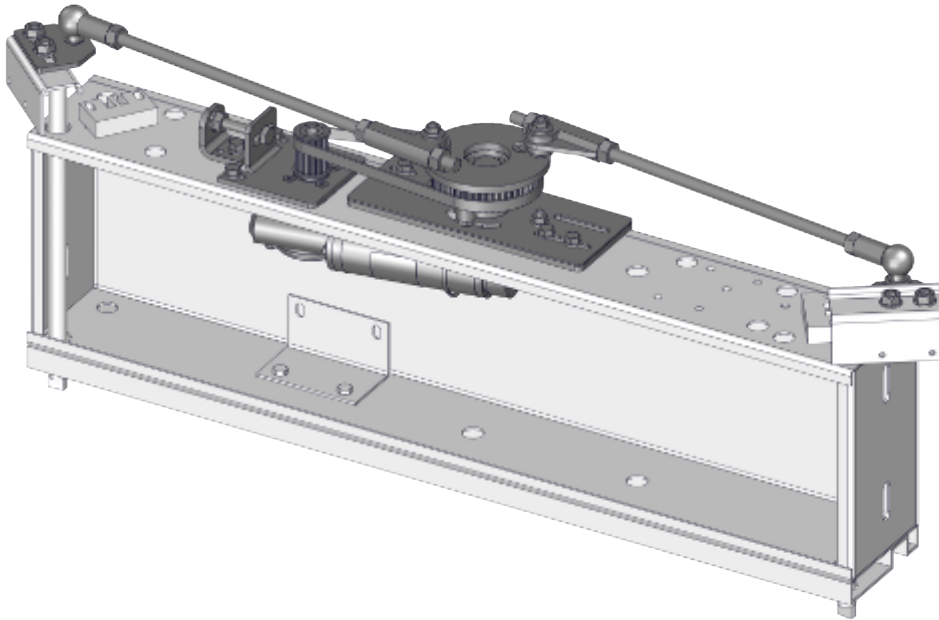
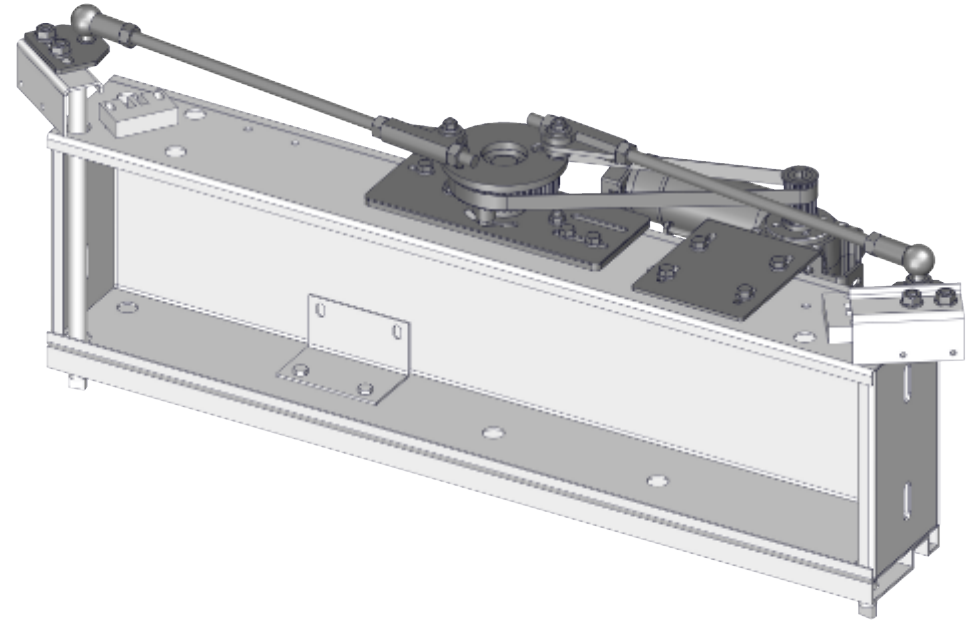




Variante 1



Variante 2

Umbauanleitung
Fermator BDO
auf TSG V4

Impressum

Hersteller	Langer & Laumann Ing.-Büro GmbH
Anschrift	Wilmsberger Weg 8 48565 Steinfurt Deutschland
Telefon	+49 (2552) 92791 0
E-Mail	info@lul-ing.de
Internet	www.lul-ing.de

Get the manual in **English** by scanning the QR code.



Obtenir le document **en français** en scannant le code QR.



1 Über diese Anleitung

1.1 Zweck

Diese Umbauanleitung enthält wichtige Informationen und grundsätzliche mechanische Montageschritte zum Umbau einer vorhandenen Anlage. Die Beachtung der Anleitung hilft Gefahren, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermeiden und erhöht die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Geräts.

1.2 Geltungsbereich

Diese Umbauanleitung gilt für den folgenden Umbausatz:

- Fermator BDO auf TSG V4

1.3 Versionsinformationen

Der Ausgabestand dieser Umbauanleitung ist auf der Titelseite und in den Fußzeilen jeder Seite angegeben.

Stets die aktuelle Version aller Dokumentationen vorhalten und verwenden.

Wird ein veralteter Stand der vorliegenden sowie der erforderlichen und ergänzenden Dokumentationen verwendet, kann dies zu fehlerhafter Montage führen.

1.4 Kontaktinformationen

Siehe Seite 2.

1.5 Zielgruppe

Diese Umbauanleitung richtet sich an Endkunden der Firma Langer & Laumann Ing.-Büro GmbH.

Für eine korrekte Bedienung des Geräts sind neben dem Lesen dieser Umbauanleitung folgende Voraussetzungen und technische Vorkenntnisse seitens des Nutzers erforderlich:

- umfassendes fachliches Wissen zu den vorhandenen Anlagen
- die Kenntnis der Betriebsanleitungen dieser Anlagen
- Einstufung als Fachpersonal

1.6 Mitgeltende Unterlagen

Für Arbeiten, die nicht in dieser Umbauanleitung beschrieben werden, werden folgende Dokumente benötigt:

- Montageanleitung des Türsteuergeräts mit Informationen zum elektrischen Anschluss, zur Montage und Inbetriebnahme
- Informationen über nicht von Langer & Laumann hergestellte und gelieferte Komponenten

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Personal muss vor Beginn der Umbauarbeiten diese Umbauanleitung sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Die in dieser Umbauanleitung angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen müssen beachtet werden.

Die am Einsatzort geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen müssen beachtet werden.

2.2 Anforderung an das Personal

2.2.1 Qualifikation und Tätigkeitsbereiche des Personals

Die in dieser Anleitung beschriebenen Aufgaben stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation des eingesetzten Personals. Unzureichend qualifiziertes Personal kann die Risiken nicht richtig einschätzen und setzt sich und andere der Gefahr von Verletzungen aus. Der Aufenthalt von unzureichend qualifiziertem Personal im Arbeits-/Gefahrenbereich ist untersagt. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, dürfen nicht an der Anlage arbeiten.

Fachpersonal Arbeiten an mechanischen Bauteilen dürfen nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal (Aufzugsmonteur für festgelegte Tätigkeiten im Aufzugbau nach DGUV 303-001) durchgeführt werden.

Elektrofachpersonal Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von elektrotechnischem Fachpersonal oder Aufzugsmonteuren mit Fortbildung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten im Aufzugbau nach DGUV 303-001 durchgeführt werden.

2.2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen. Die vorgeschriebene Schutzausrüstung muss getragen werden.

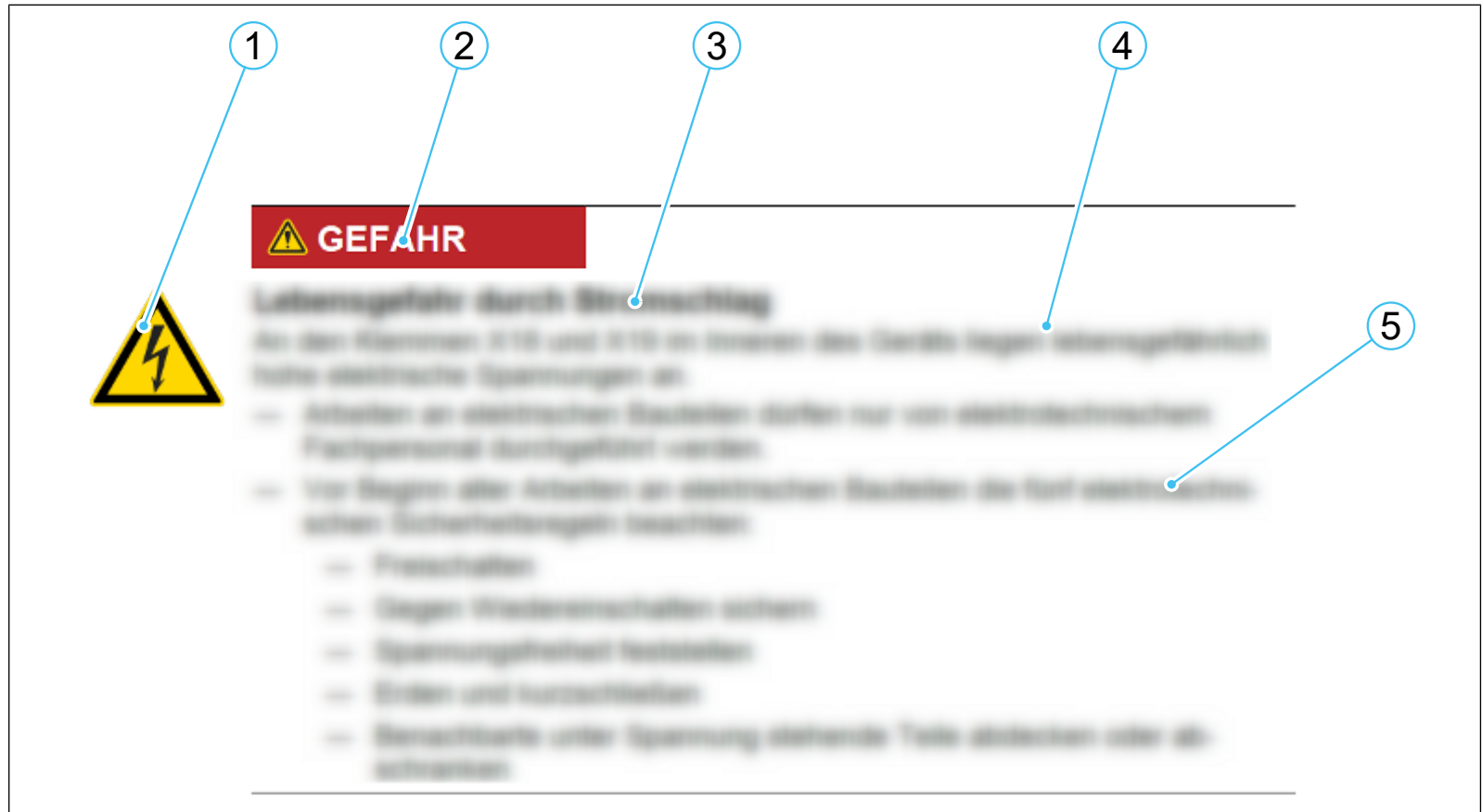
Symbol	Bedeutung
	Das Tragen von Arbeitsschutzkleidung schützt vor Gefahren am Arbeitsplatz.
	Das Tragen von rutschfesten Sicherheitsschuhen schützt vor Verletzungen an den Füßen.
	Das Tragen von schnitt- und durchstichfesten Schutzhandschuhen schützt vor Verletzungen an den Händen.
	Das Tragen einer Schutzkappe schützt vor Kopfverletzungen.
	Das Tragen einer Schutzbrille schützt vor Augenverletzungen.
	Das Tragen von Gehörschutz schützt vor Gehörschäden.
	Das Tragen eines Auffangsystems schützt vor Absturz.

Tab. 1: Persönliche Schutzausrüstung

2.3 Warnhinweise

2.3.1 Aufbau der Warnhinweise

Alle Warnhinweise in diesem Dokument sind wie folgt strukturiert:



1	Gefahrensymbol	2	Signalwort
3	Art und Quelle der Gefahr	4	Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung
5	Vorgehen zur Gefahrenvermeidung		

2.3.2 Bedeutung der Signalworte und Symbole

Die folgenden Signalworte werden in diesem Dokument verwendet:

Signalwort	Bedeutung, Folgen bei Nichtvermeidung
GEFAHR	Warnt vor einer unmittelbar bevorstehenden Gefährdungssituation, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

Tab. 2: Bedeutung der Signalworte

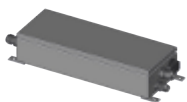
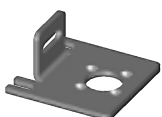
Die folgenden gefahrensspezifischen Symbole werden in diesem Dokument verwendet:

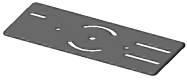
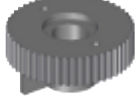
Symbol	Beschreibung
	Warnung vor automatischem Anlauf
	Warnung vor elektrischer Spannung

Tab. 3: Bedeutung der gefahrensspezifischen Symbole

3 Lieferumfang

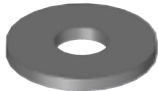
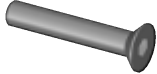
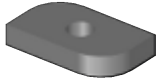
Die Tabelle zeigt die Bestandteile des Umbausatzes. Die Positionsbezeichnungen werden in den folgenden Kapiteln genutzt, um die einzelnen Komponenten zu kennzeichnen. Aus logistischen Gründen kann die Verpackung weitere Komponenten enthalten, die für die aktuelle Anwendung nicht benötigt werden.

Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P001		8.20.xxxxx.04	TSG-Elektronik	1
P002		8.20.2005x.xx	TSG-Motor	1
P003		1.20.60526	Motorhalter L-förmig	1
P004		1.20.59070	Winkel L-förmig	1
P005		1.20.61009	Zahnriemen 5M	1
P006		1.20.23303	Platte rund	1

Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P007		1.20.23320	Halter rechteckig	1
P008		1.20.23321	Halter rechteckig	1
P009		1.20.23315	Platte	2
P010		1.20.22020	Drehkranz D = 81,62 mm	1
P011		1.20.23310	Halter	2
P012		1.20.23106	Gewindestange M10 × 500 mm, rechts	2
P013		1.20.23105	Gelenk M10 L-förmig, rechts	2
P014		1.20.92210	Hülse, D = 23 mm	1

Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P015		1.20.22030	Welle rund	1
P016		1.20.60143	Zahnriemenrad D = 24 mm, 5M	1
P017		1.20.91129	Puffer M6 15 × 15 mm	2
P018		1.20.35060	Gleitlager D = 12 mm, rund	2
P019		1.36.00880	Hülse, D = 12 mm, rund	6
P020		1.20.60056	Motorhalter	1
P021		1.20.30217	Puffer D = 20 mm, rund	1
P022		1.20.61018	Zahnriemen 5M	1

Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P023		1.36.00380	Senkkopfschraube M8 × 20 mm	1
P024		1.36.00137	Sperrzahnschraube M6 × 20 mm	3
P025		1.36.00502	Mutter M6	13
P026		1.36.00710	Sperrzahnschraube M8 × 16 mm	4
P027		1.36.00501	Mutter M8	5
P028		1.36.00332	Senkkopfschraube M4 × 10 mm	4
P029		1.36.05040	Gewindestift M5 × 5 mm	1
P030		1.36.00138	Sperrzahnschraube M6 × 16 mm	3

Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P031		1.36.02120	Sechskantschraube M8 × 50 mm	1
P032		1.36.00150	Mutter M10	6
P033		1.36.01036	Scheibe M6	7
P034		1.36.00360	Senkkopfschraube M6 × 16 mm	4
P035		1.36.00365	Senkkopfschraube M6 × 35 mm	2
P036		1.36.01375	Sicherungsring für Welle D = 20 mm	1
P037		1.36.01022	Mutter M6 rechteckig	2
P038		1.36.00200	Mutter M6	2

Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P039		1.36.00130	Sperrzahnschraube M5 × 12 mm	4
P040		1.36.00139	Sperrzahnschraube M6 × 25 mm	4
P041		1.36.00123	Sechskantschraube M6 × 60 mm	1
P042		1.36.00470	Scheibe M10	3

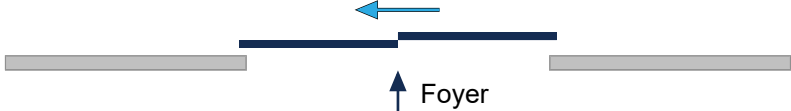
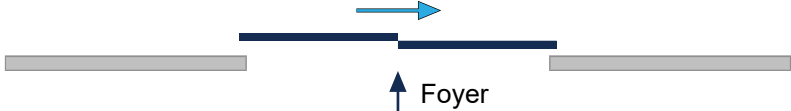
4 Benötigte Werkzeuge

Die Tabelle zeigt die für den Umbau benötigten Werkzeuge. Die Positionsbezeichnungen werden in den folgenden Kapiteln genutzt, um die einzelnen Werkzeuge zu kennzeichnen.

Pos.	Symbol	Beschreibung
T001		Schonhammer
T002		Hammer
T003		Abzieher für Lager und Ritzel
T004		Wasserpumpenzange
T005		Seitenschneider
T006		Sprengringzange
T007		Winkelschleifer
T008		Messwerkzeug (Gliedermaßstab oder Maßband)
T009		Schlitzschraubendreher
T010		Kreuzschlitzschraubendreher
T108		Ringmaulschlüssel, SW 8
T110		Ringmaulschlüssel, SW 10
T113		Ringmaulschlüssel, SW 13
T117		Ringmaulschlüssel, SW 17
T202.5		Innensechskantschlüssel, SW 2,5
T204.0		Innensechskantschlüssel, SW 4
T205.0		Innensechskantschlüssel, SW 5
T606.5		Bohrer, Ø 6,5 mm

5 Definition der Türöffnungsrichtungen

Die folgende Tabelle zeigt schematisch die Benennung der möglichen Türöffnungsrichtungen.

L: Links öffnend	
R: Rechts öffnend	
TL: Teleskopierend links öffnend	
TR: Teleskopierend rechts öffnend	
Z: Zentral öffnend	
ZT: Zentral teleskopierend öffnend	
FD: Falttür	

6 Demontage vorhandener Komponenten

GEFAHR



Lebensgefahr durch sich drehende/bewegende Anlagenteile

- Die Anlage vor dem Beginn der Arbeiten komplett abschalten.
- Niemals nahe an sich drehende/bewegende ungesicherte Anlagenteile herangehen.

GEFAHR



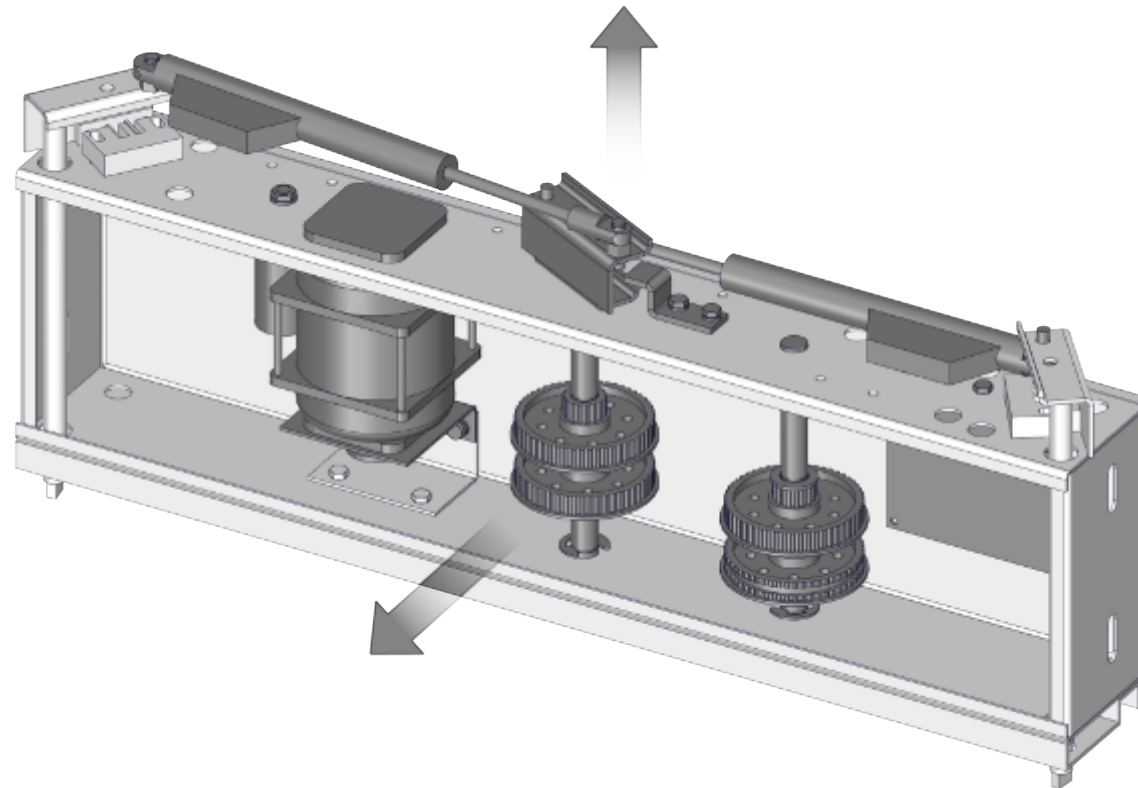
Lebensgefahr durch Stromschlag

An den Leitungen und Klemmen können lebensgefährlich hohe elektrische Spannungen anliegen.

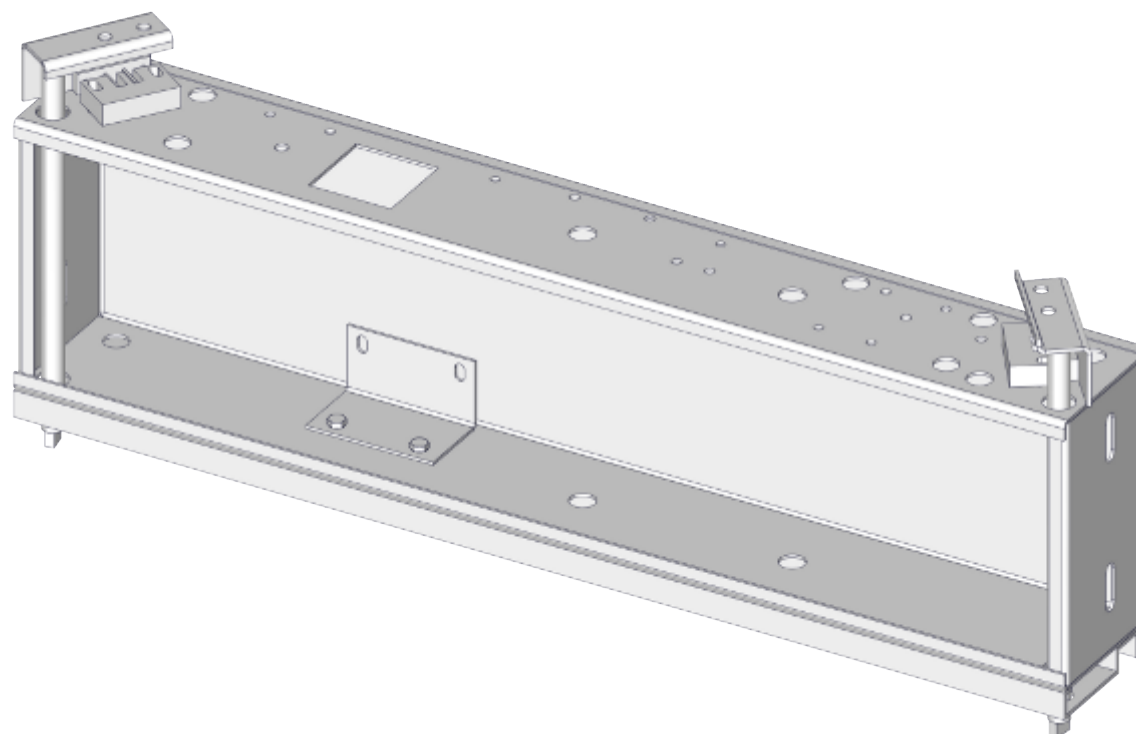
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von elektrotechnischem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Vor Beginn aller Arbeiten an elektrischen Bauteilen die fünf elektrotechnischen Sicherheitsregeln beachten:
 - Freischalten
 - Gegen Wiedereinschalten sichern
 - Spannungsfreiheit feststellen
 - Erden und kurzschließen
 - Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

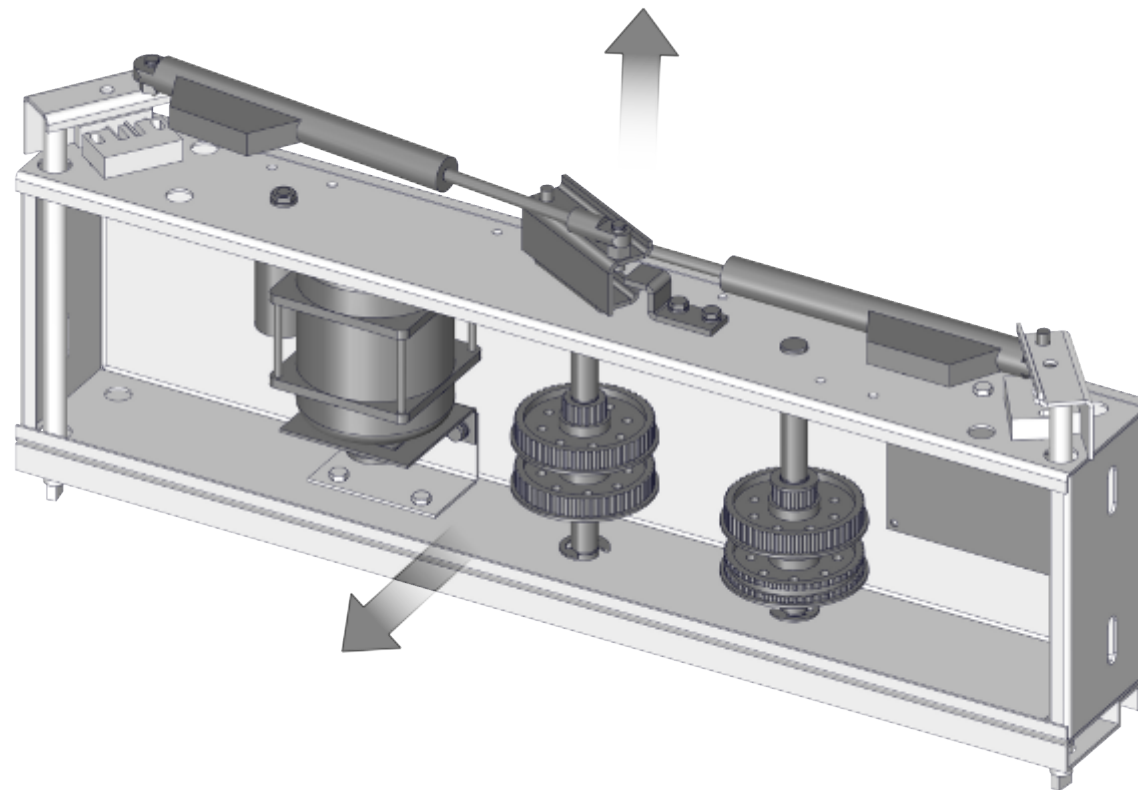
Werkzeuge

Pos.	Symbol	Beschreibung
T002		Hammer
T003		Abzieher für Lager und Ritzel
T004		Wasserpumpenzange
T005		Seitenschneider
T006		Sprengringzange
T007		Winkelschleifer
T1xx		Ringmaulschlüssel, nach Bedarf

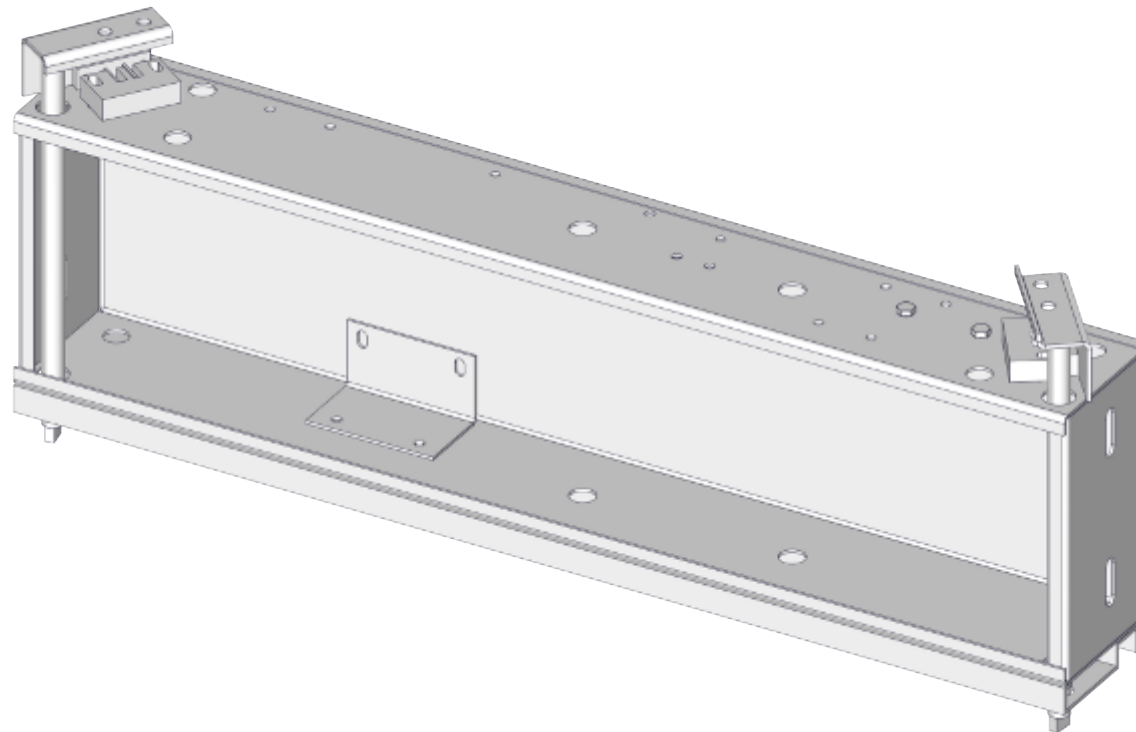


Variante 1: Zeigt die zu demontierenden Bauteile.





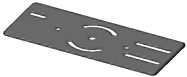
Variante 2: Zeigt die zu demontierenden Bauteile.

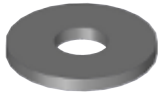


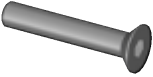
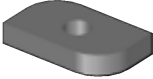
7 Montage der Variante 1

7.1 Drehkranzeinheit montieren

Komponenten

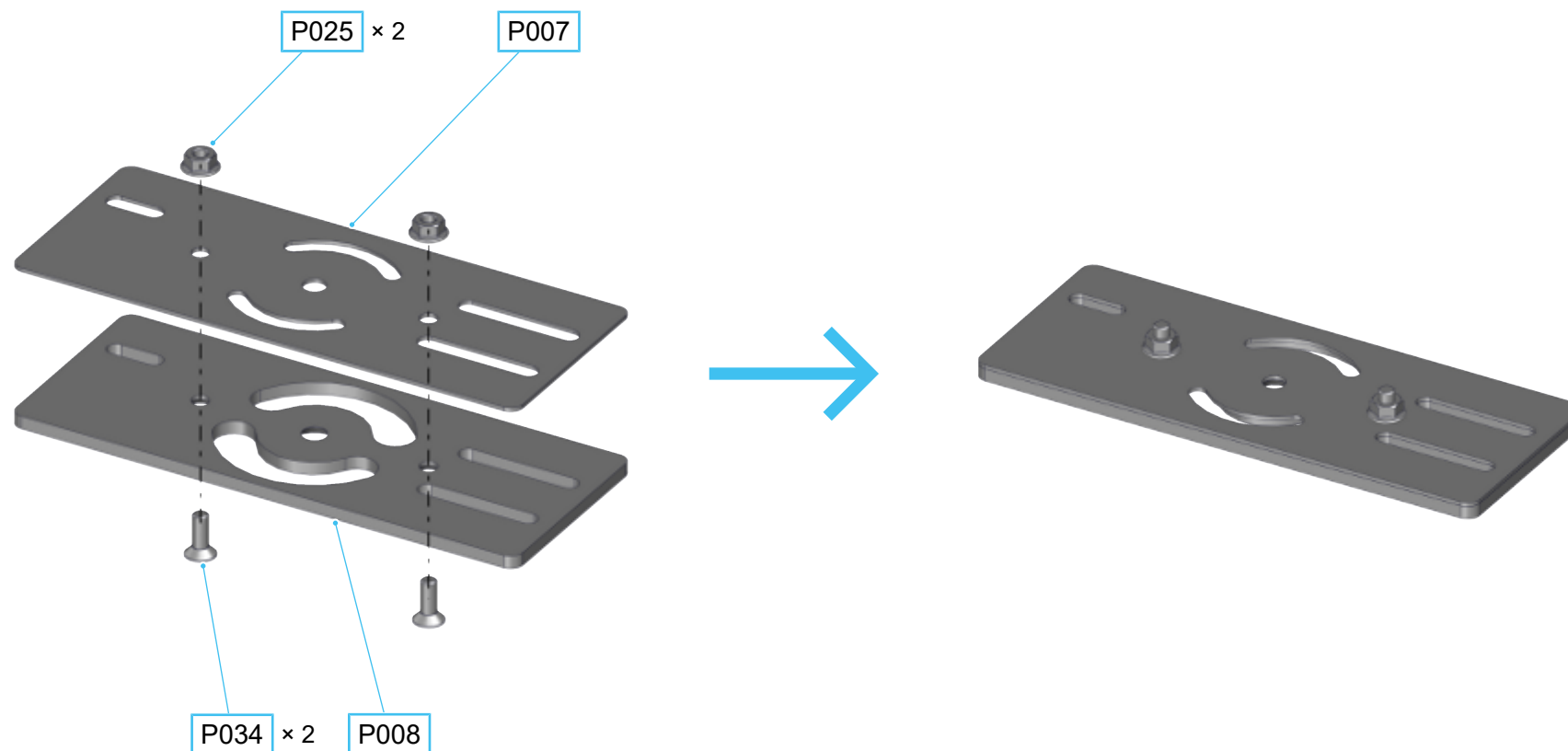
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P006		1.20.23303	Platte rund	1
P007		1.20.23320	Halter rechteckig	1
P008		1.20.23321	Halter rechteckig	1
P010		1.20.22020	Drehkranz D = 81,62 mm	1
P011		1.20.23310	Halter	2
P014		1.20.92210	Hülse, D = 23 mm	1

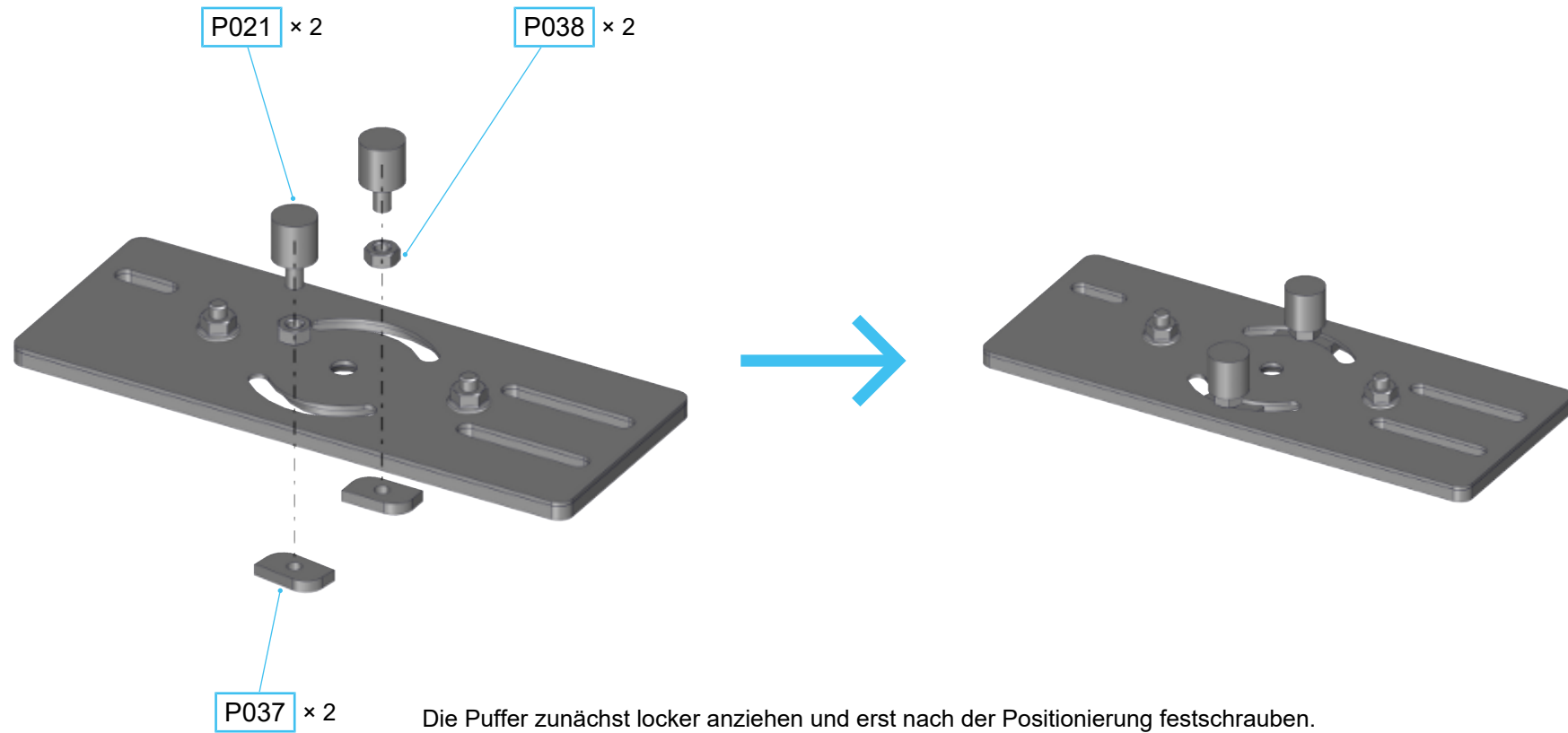
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P015		1.20.22030	Welle rund	1
P017		1.20.91129	Puffer M6 15 × 15 mm	2
P018		1.20.35060	Gleitlager D = 12 mm, rund	2
P019		1.36.00880	Hülse, D = 12 mm, rund	2
P023		1.36.00380	Senkkopfschraube M8 × 20 mm	1
P024		1.36.00137	Sperrzahnschraube M6 × 20 mm	3
P025		1.36.00502	Mutter M6	7
P033		1.36.01036	Scheibe M6	7

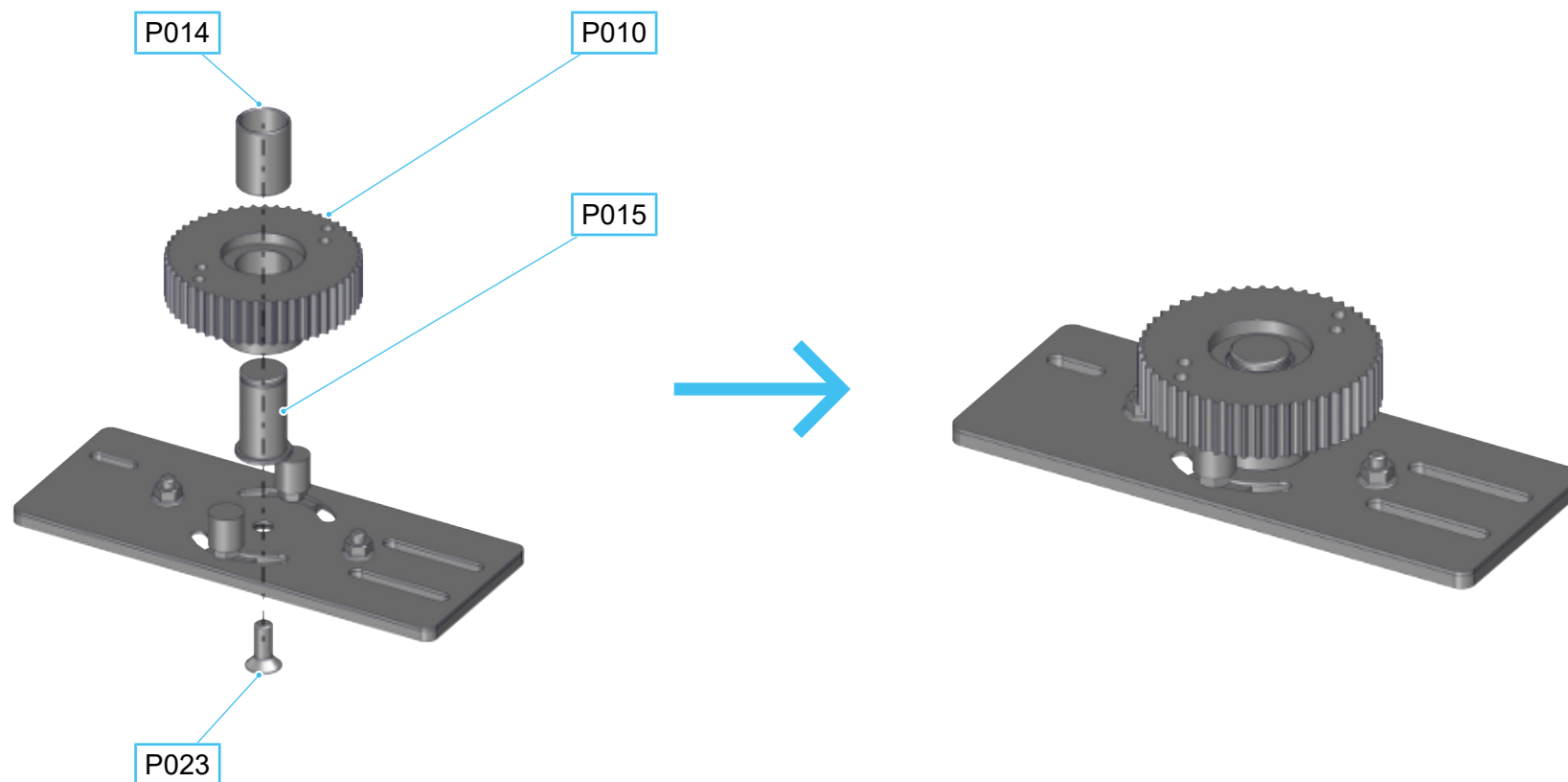
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P034		1.36.00360	Senkkopfschraube M6 × 16 mm	4
P035		1.36.00365	Senkkopfschraube M6 × 35 mm	2
P037		1.36.01022	Mutter M6 rechteckig	2
P038		1.36.00200	Mutter M6	2

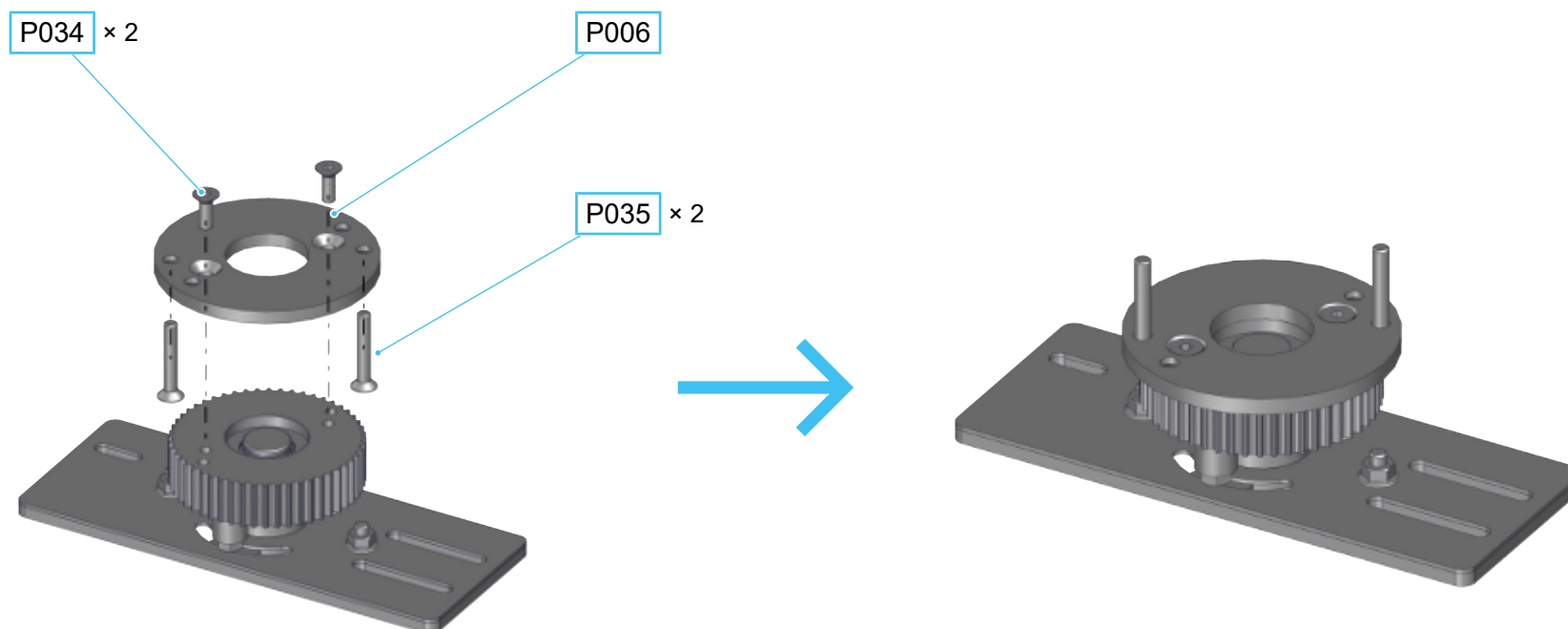
Werkzeuge

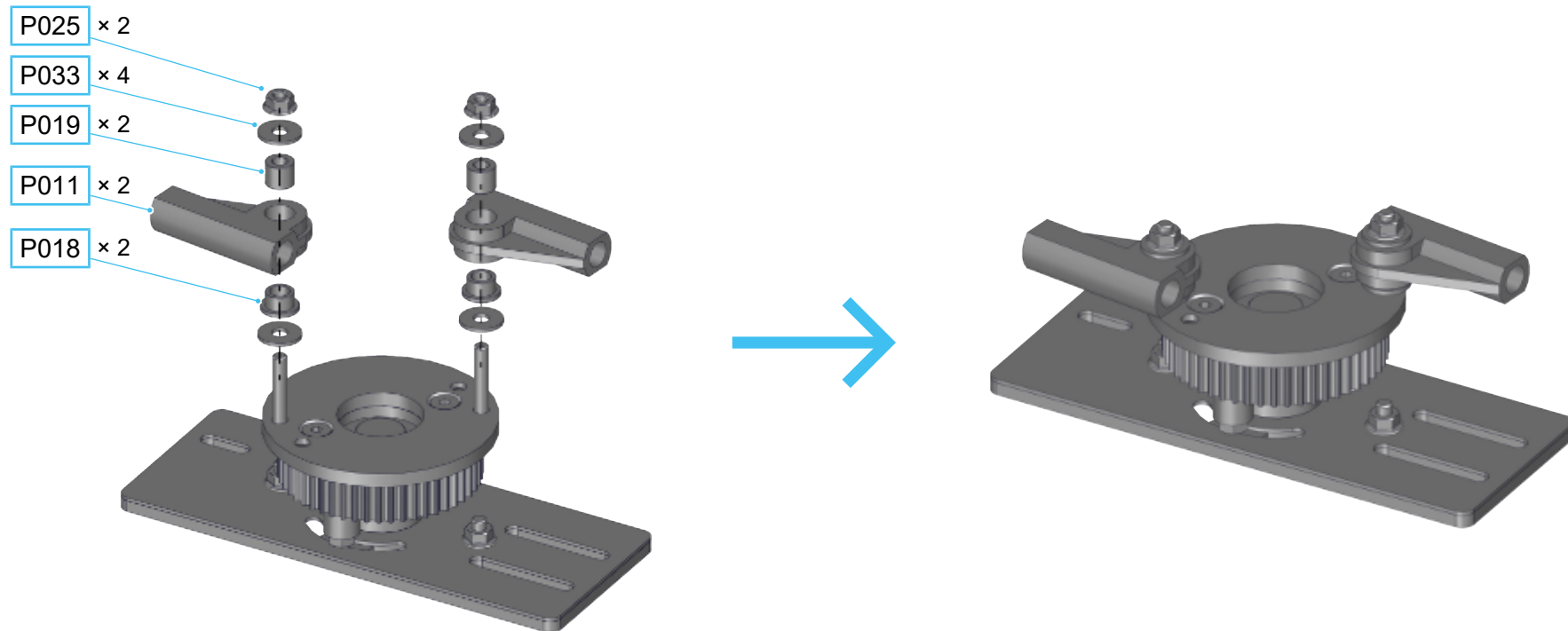
Pos.	Symbol	Beschreibung
T110		Ringmaulschlüssel, SW 10
T204.0		Innensechskantschlüssel, SW 4
T205.0		Innensechskantschlüssel, SW 5

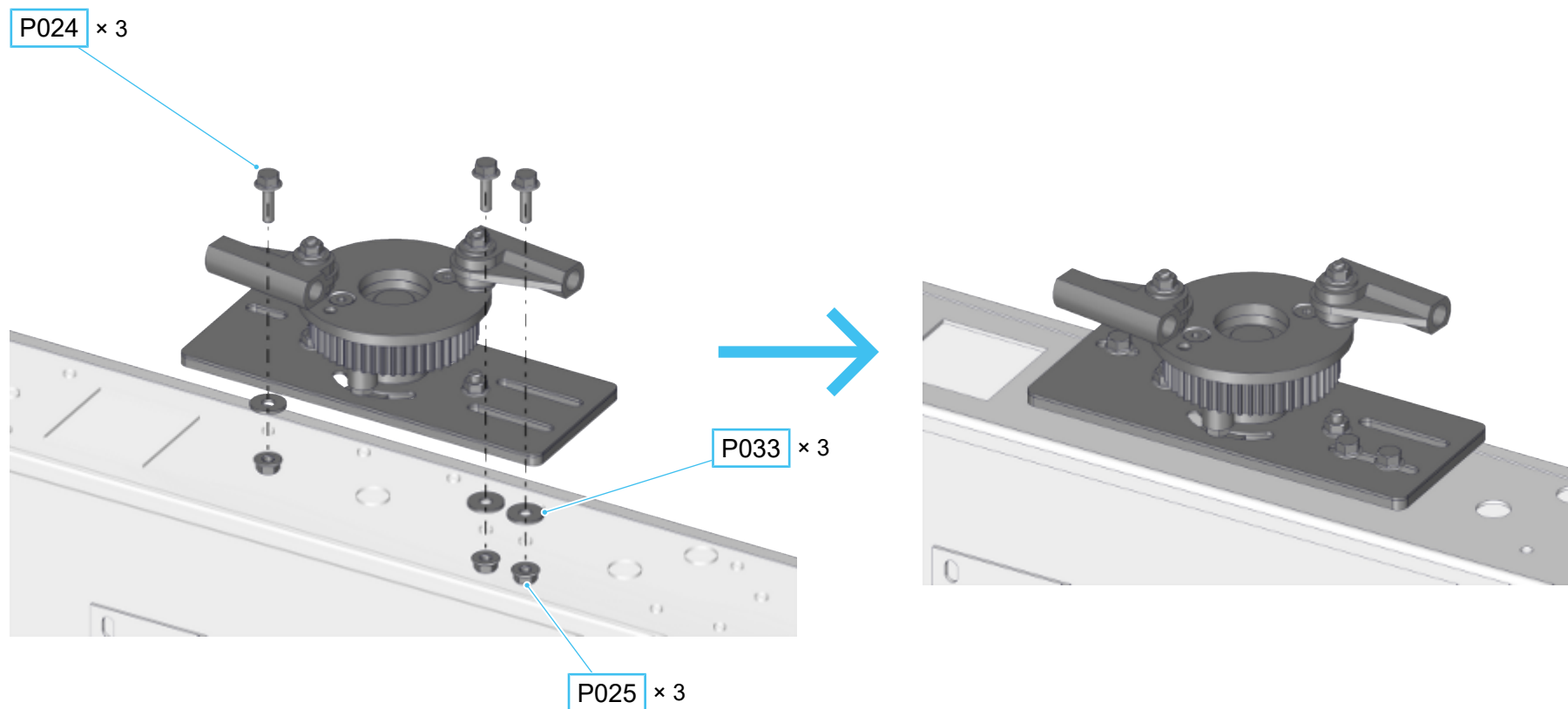


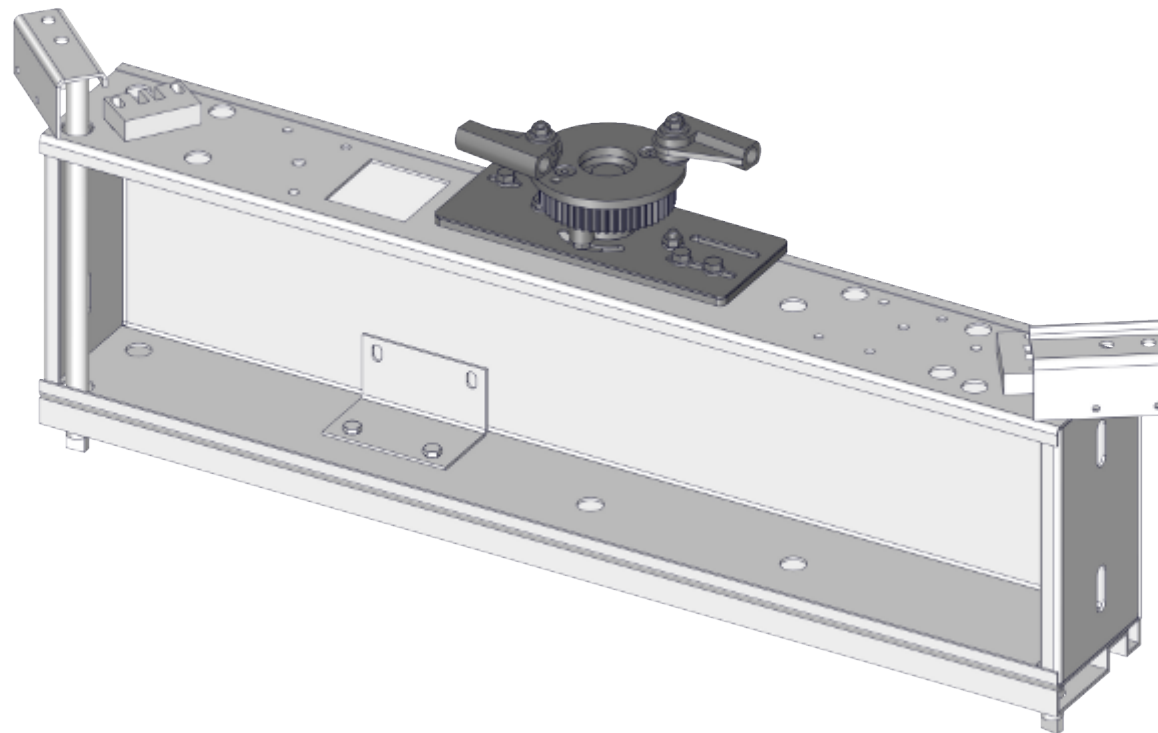








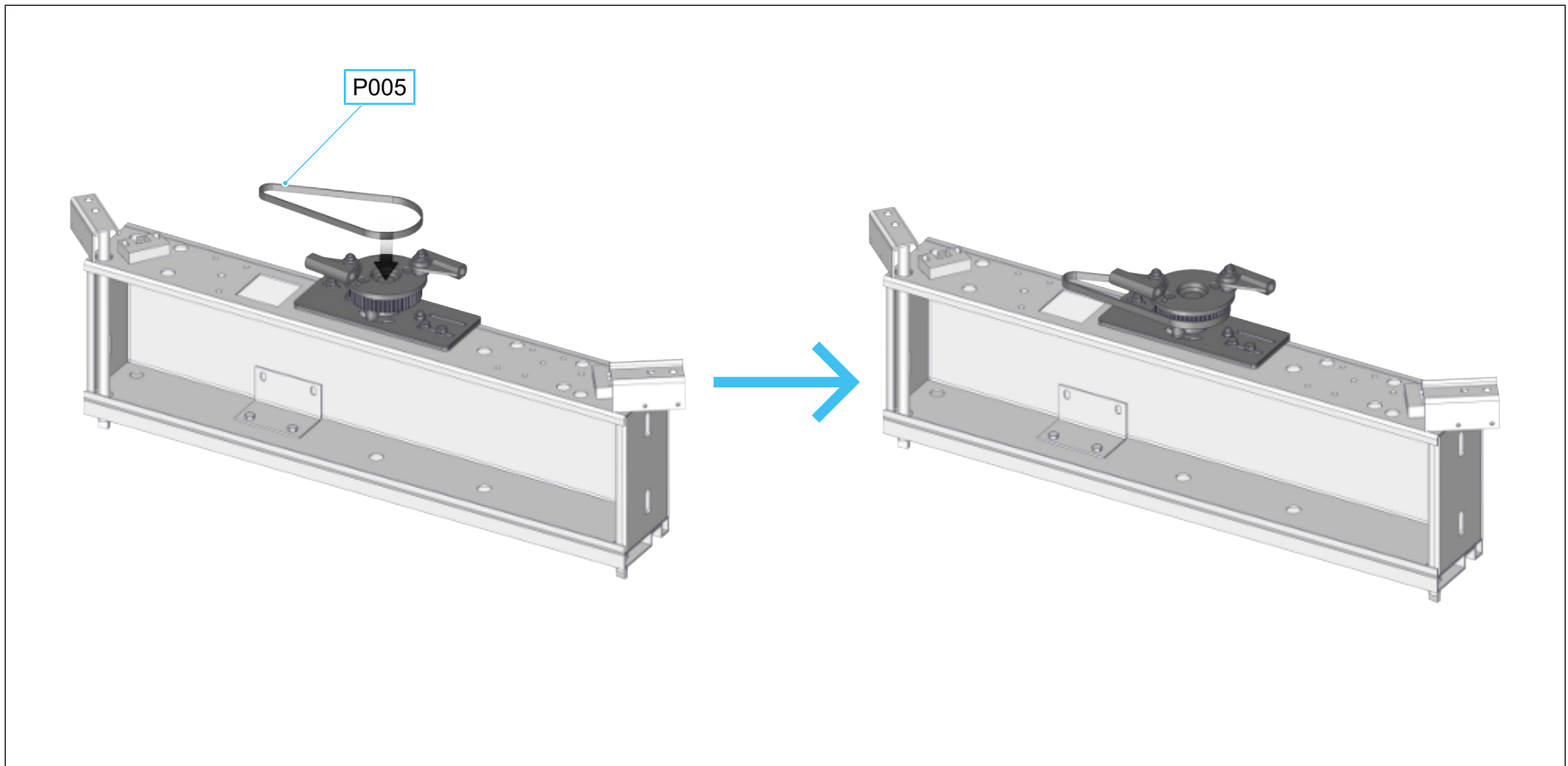




7.2 Endloszahnriemen vormontieren

Komponenten

Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P005		1.20.61009	Zahnriemen 5M	1



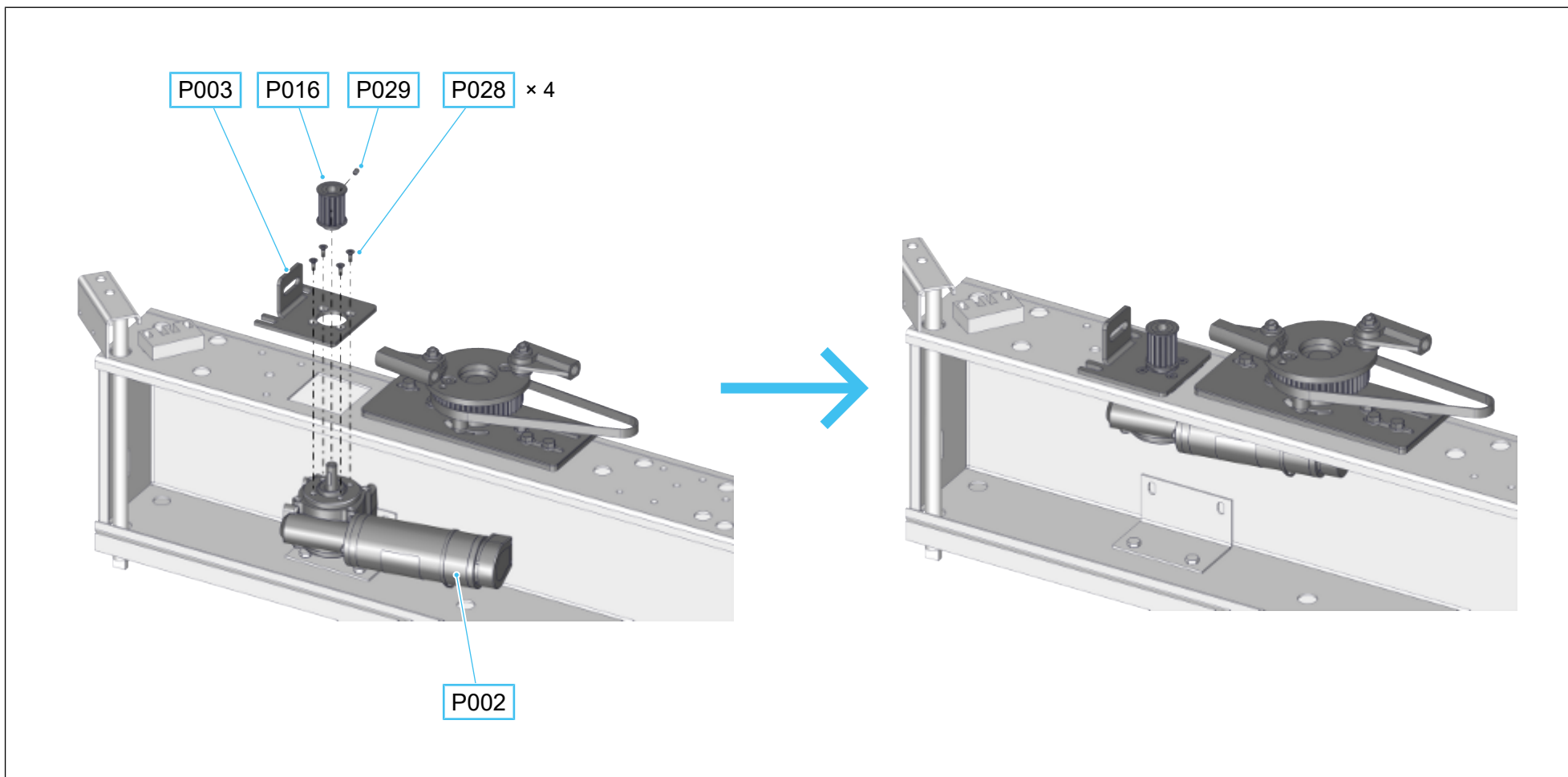
7.3 Motor an Kämpfer montieren

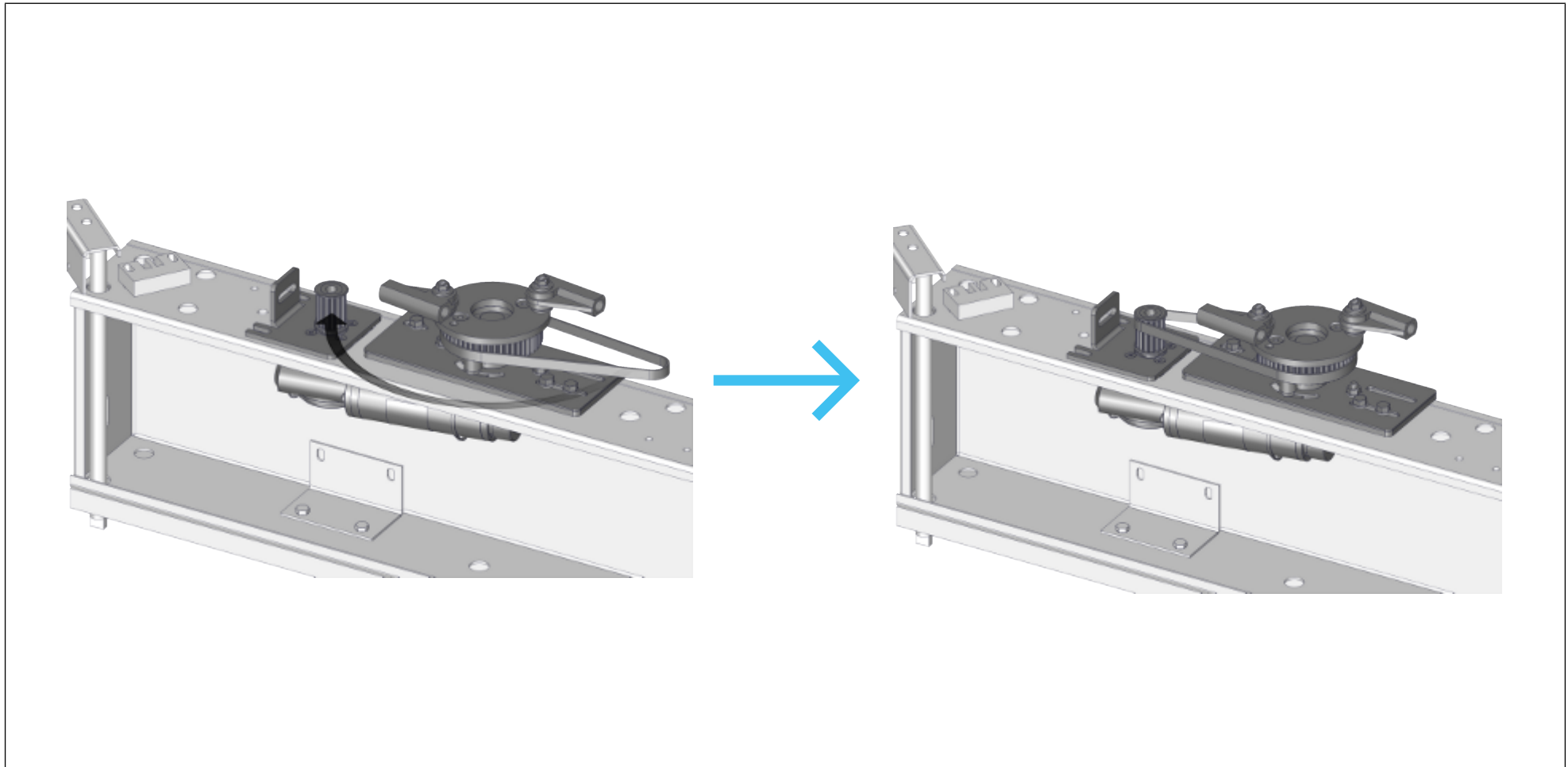
Komponenten

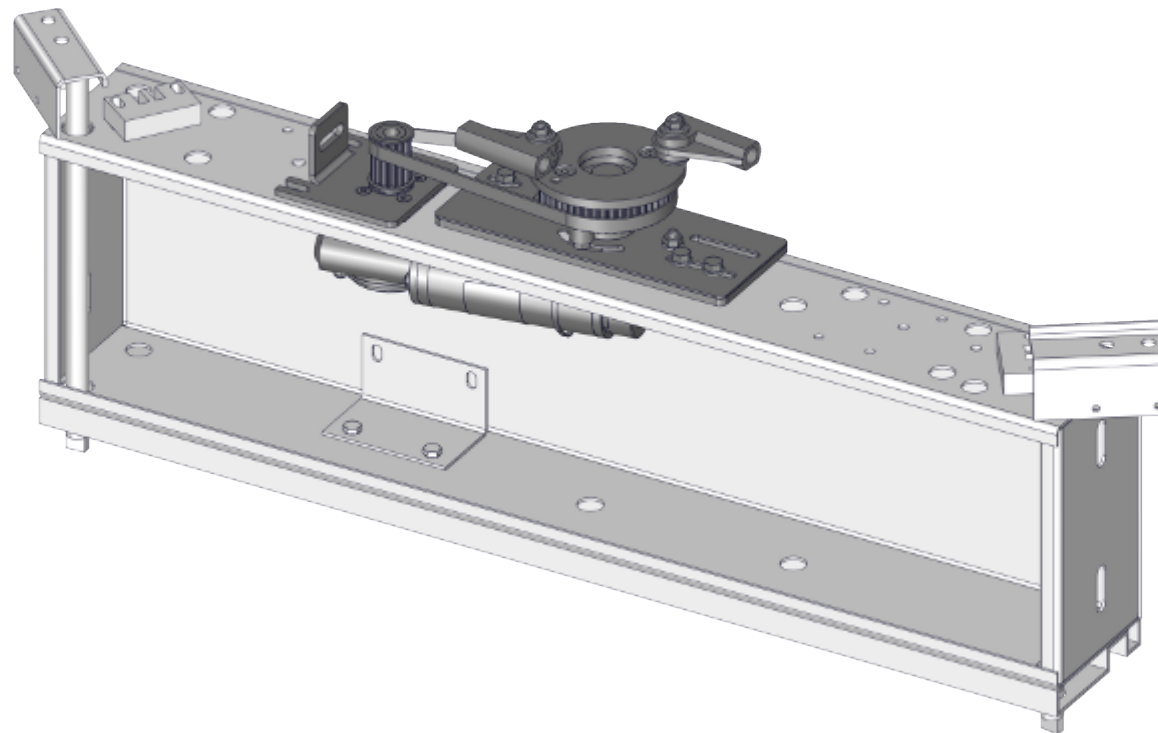
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P002		8.20.2005x.xx	TSG-Motor	1
P003		1.20.60526	Motorhalter L-förmig	1
P016		1.20.60143	Zahnriemenrad D = 24 mm, 5M	1
P028		1.36.00332	Senkkopfschraube M4 x 10 mm	4
P029		1.36.05040	Gewindestift M5 x 5 mm	1

Werkzeuge

Pos.	Symbol	Beschreibung
T010		Kreuzschlitzschraubendreher
T202.5		Innensechskantschlüssel, SW 2,5







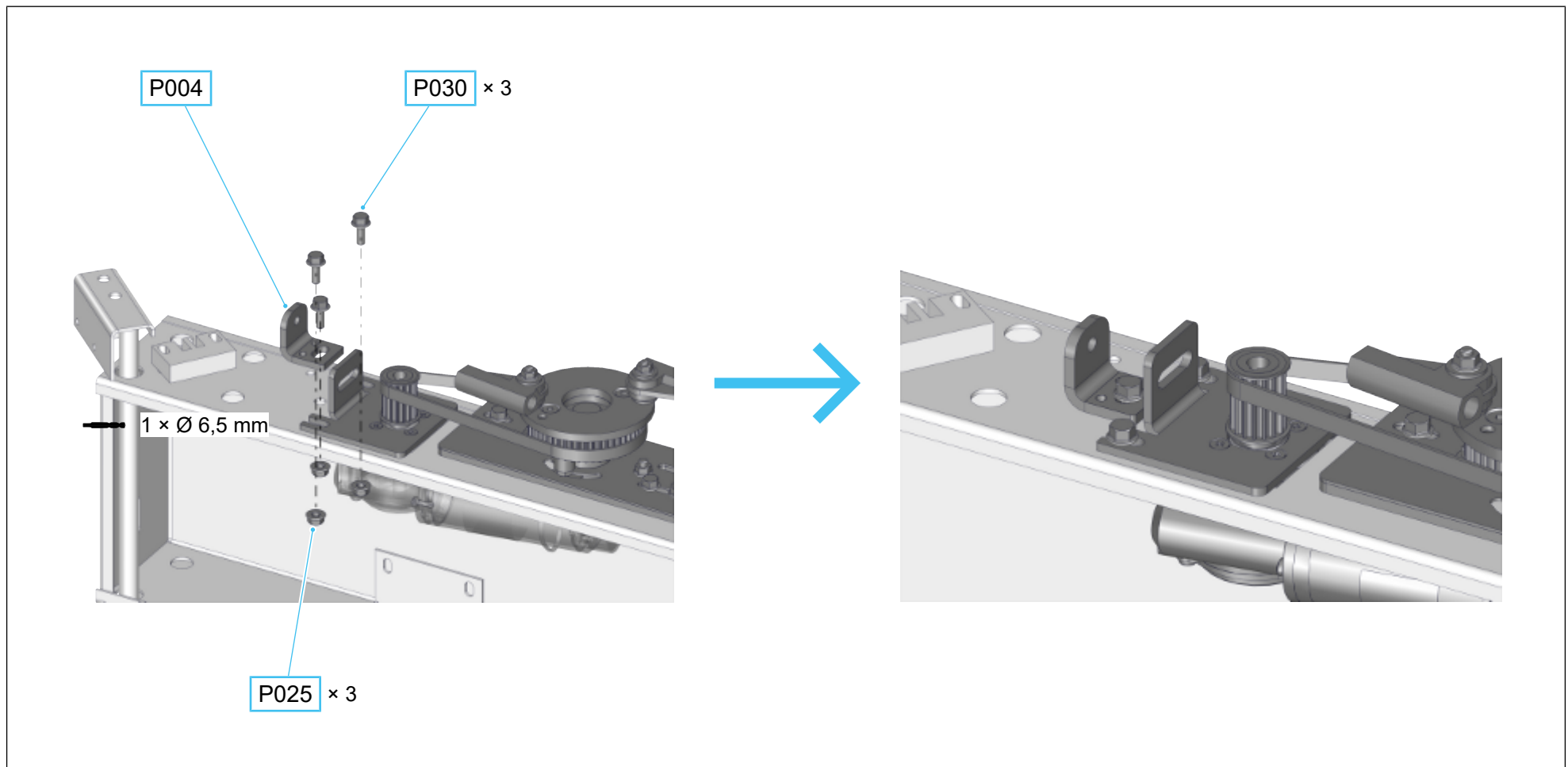
7.4 Spanneinheit montieren und Zahnriemen spannen

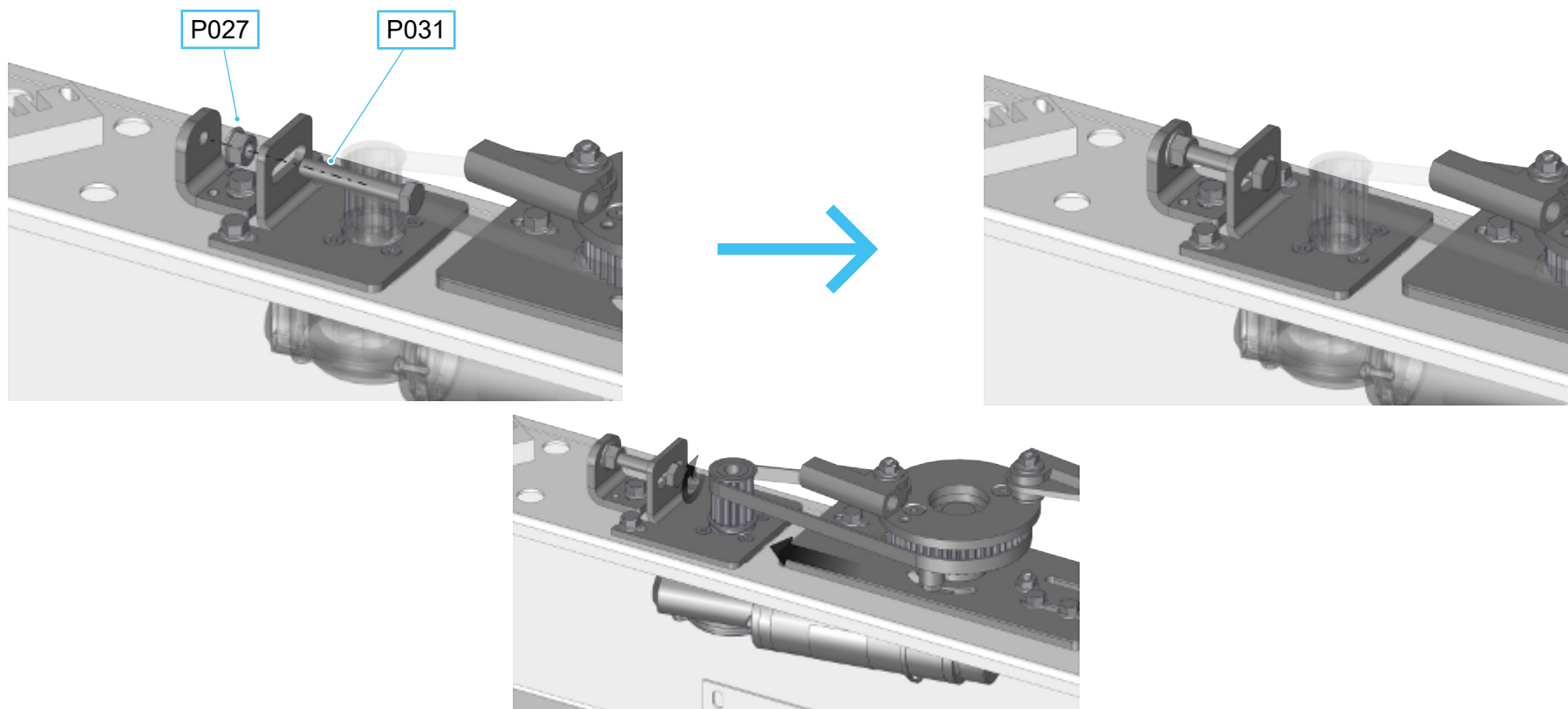
Komponenten

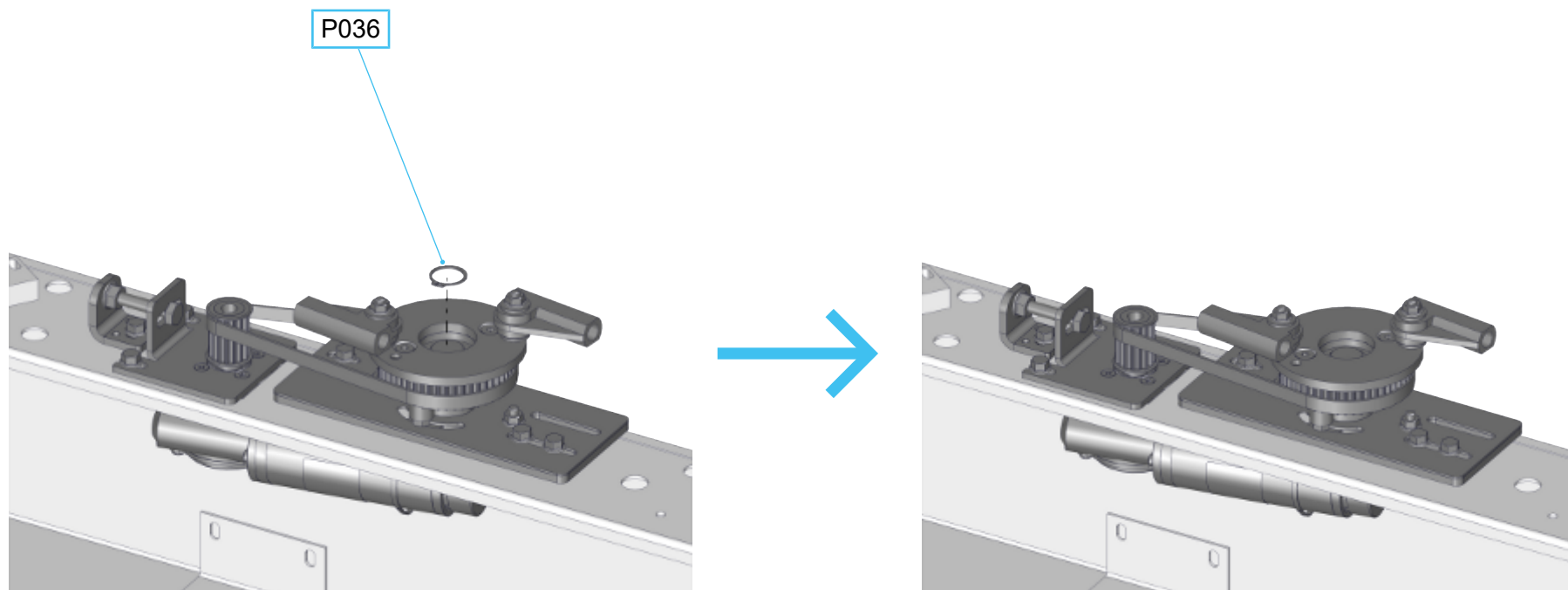
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P004		1.20.59070	Winkel L-förmig	1
P025		1.36.00502	Mutter M6	3
P027		1.36.00501	Mutter M8	1
P030		1.36.00138	Sperrzahnschraube M6 × 16 mm	3
P031		1.36.02120	Sechskantschraube M8 × 50 mm	1
P036		1.36.01375	Sicherungsring für Welle D = 20 mm	1

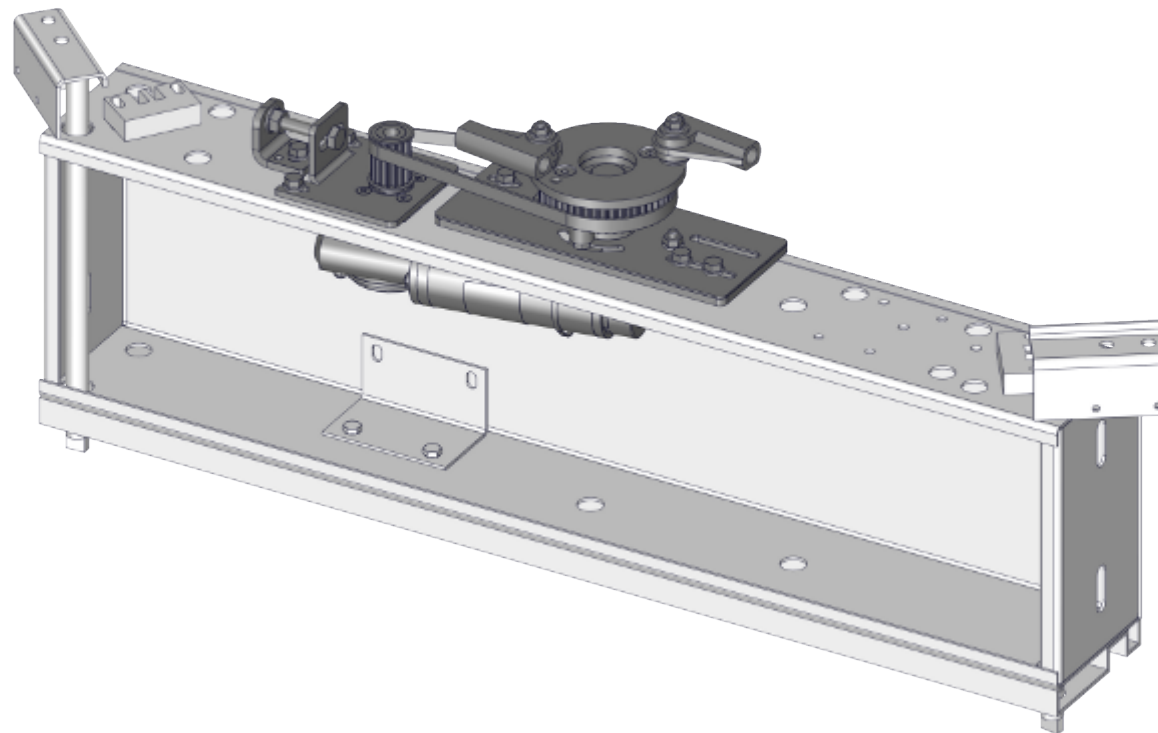
Werkzeuge

Pos.	Symbol	Beschreibung
T006		Sprengringzange
T110		Ringmaulschlüssel, SW 10
T113		Ringmaulschlüssel, SW 13
T606.5		Bohrer, Ø 6,5 mm



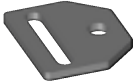






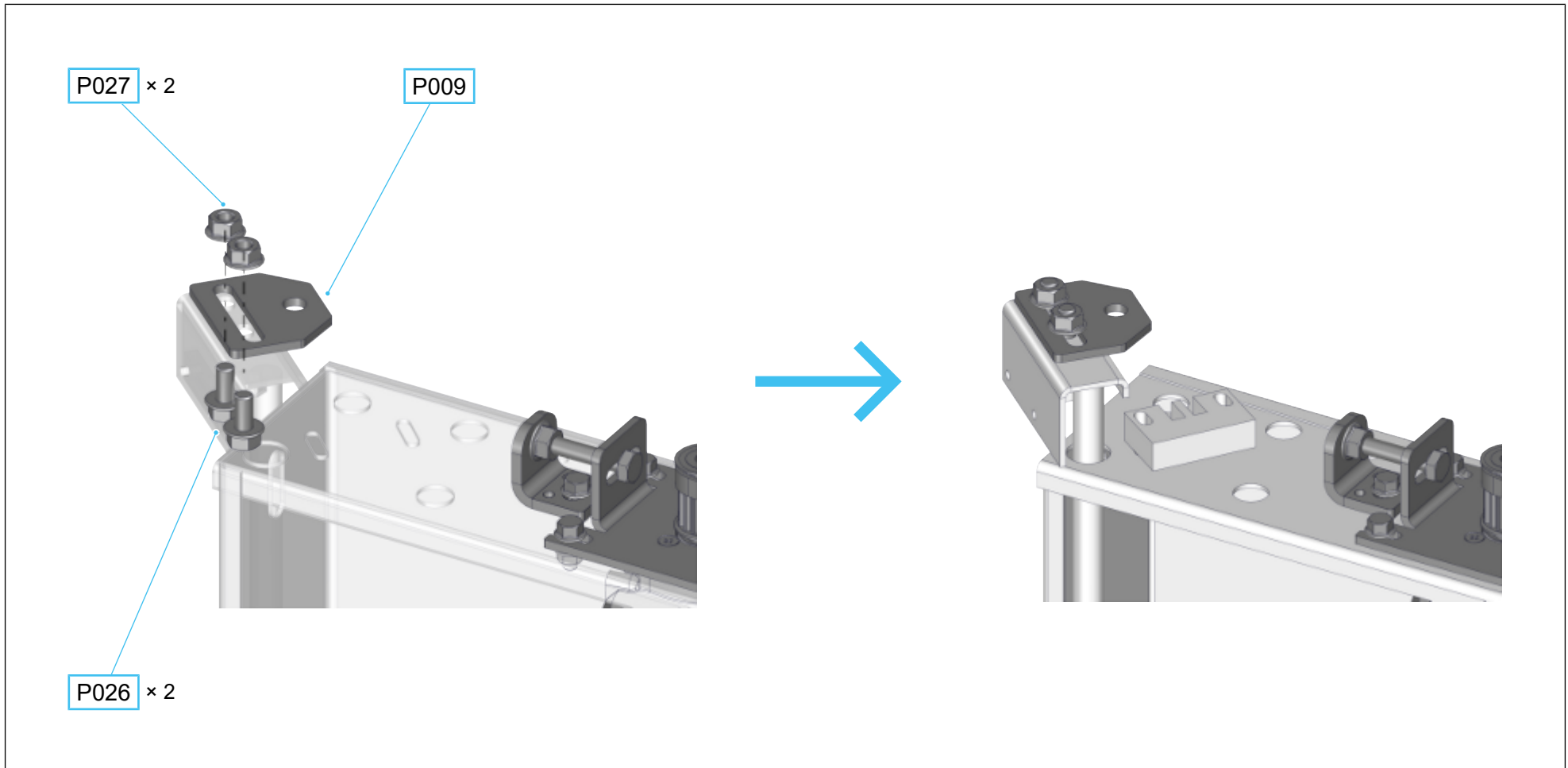
7.5 Linken Mechanikarm montieren

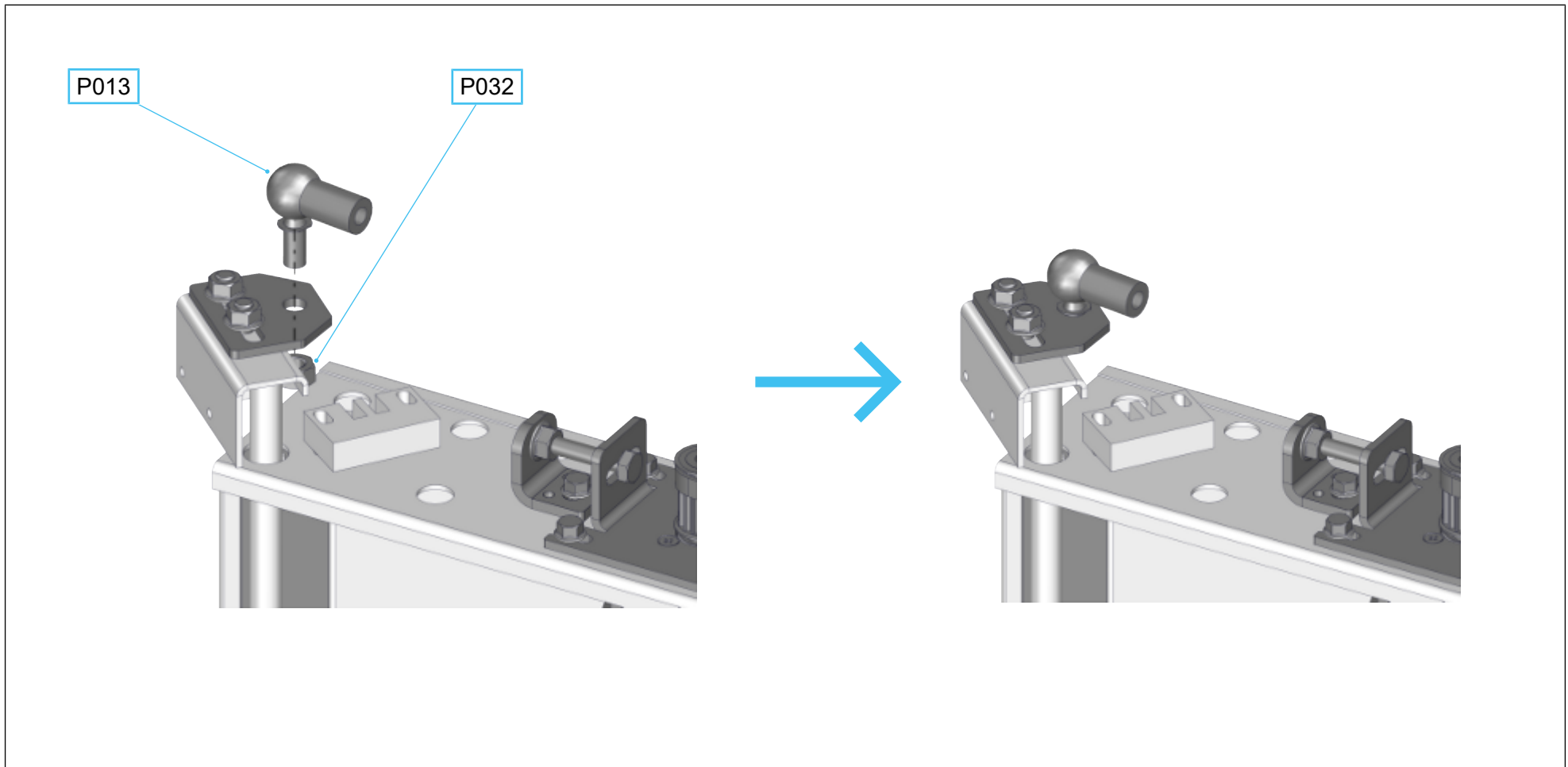
Komponenten

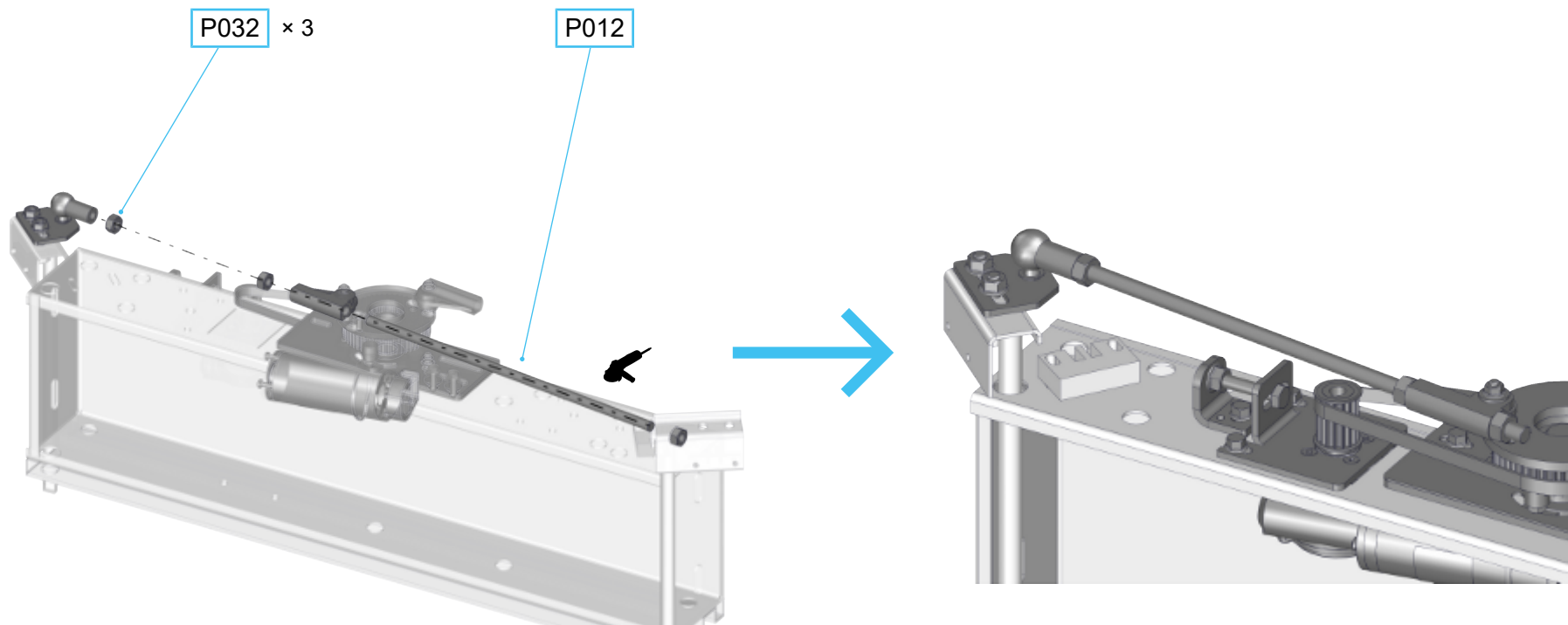
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P009		1.20.23315	Platte	1
P012		1.20.23106	Gewindestange M10 × 500 mm, rechts	1
P013		1.20.23105	Gelenk M10 L-förmig, rechts	1
P026		1.36.00710	Sperrzahnschraube M8 × 16 mm	2
P027		1.36.00501	Mutter M8	2
P032		1.36.00150	Mutter M10	4

Werkzeuge

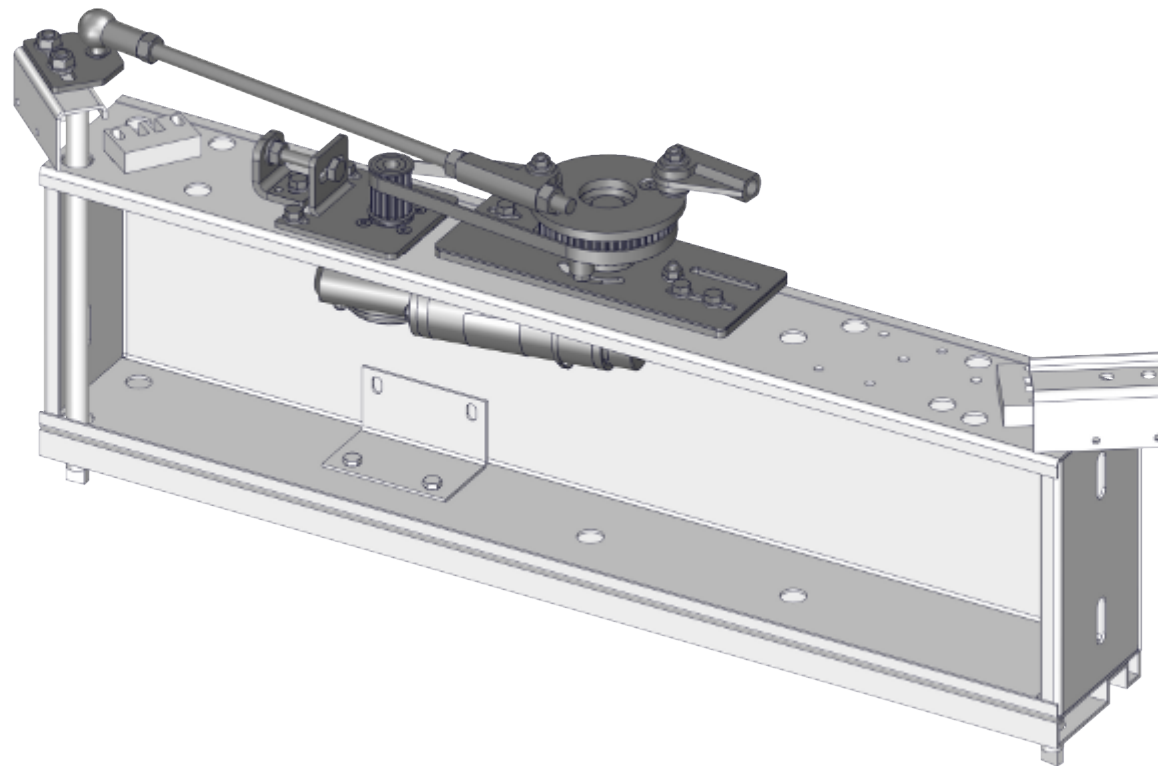
Pos.	Symbol	Beschreibung
T007		Winkelschleifer
T113		Ringmaulschlüssel, SW 13
T117		Ringmaulschlüssel, SW 17





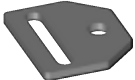


Die Gewindestange auf die passende Länge kürzen.



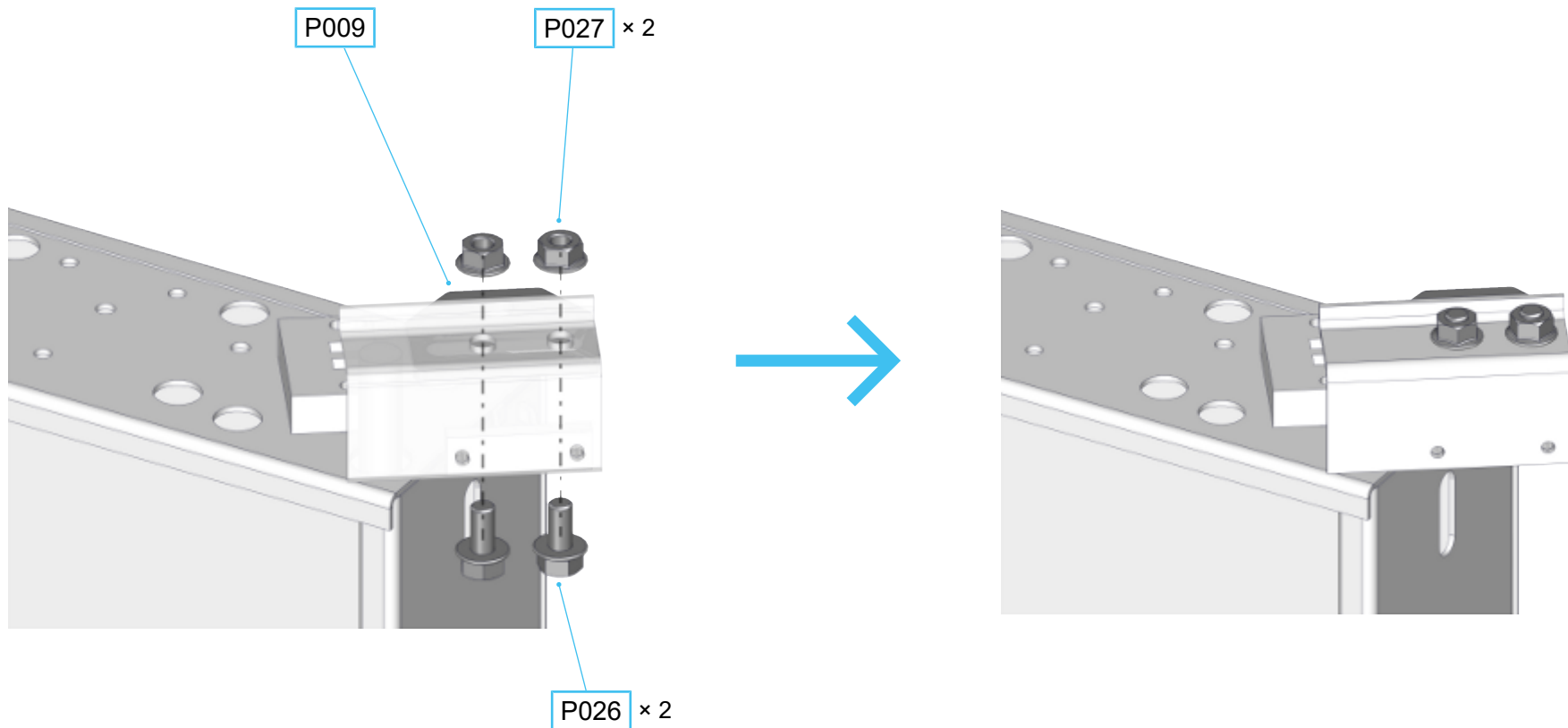
7.6 Rechten Mechanikarm montieren

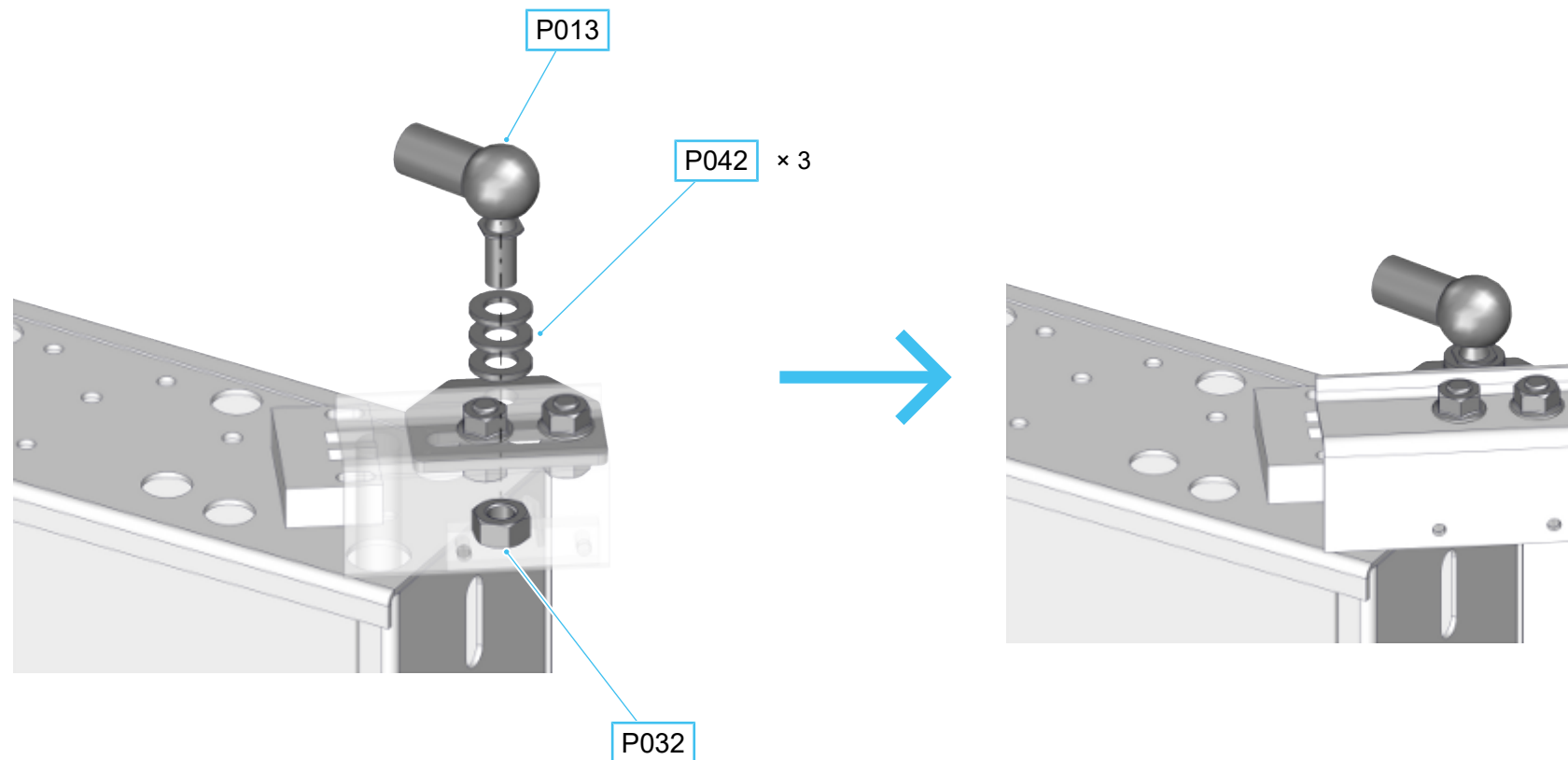
Komponenten

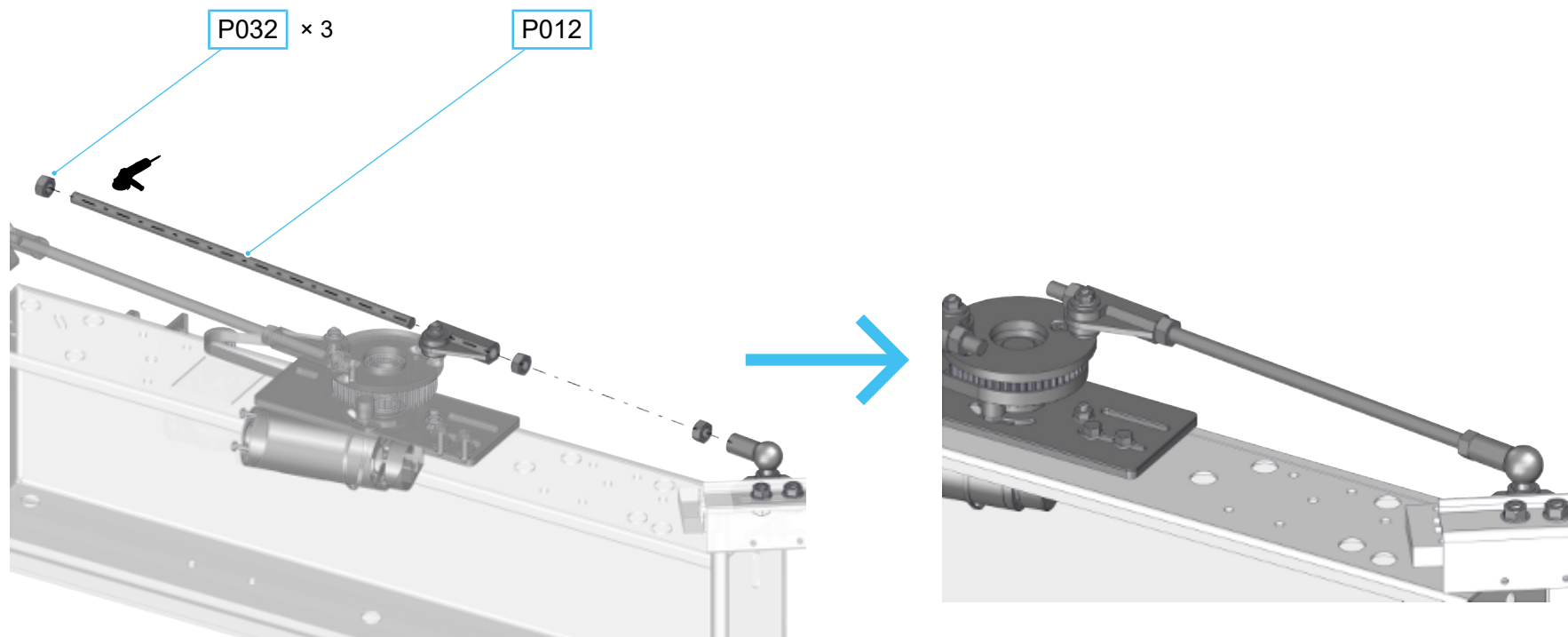
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P009		1.20.23315	Platte	1
P012		1.20.23106	Gewindestange M10 × 500 mm, rechts	1
P013		1.20.23105	Gelenk M10 L-förmig, rechts	1
P026		1.36.00710	Sperrzahnschraube M8 × 16 mm	2
P027		1.36.00501	Mutter M8	2
P032		1.36.00150	Mutter M10	4
P042		1.36.00470	Scheibe M10	3

Werkzeuge

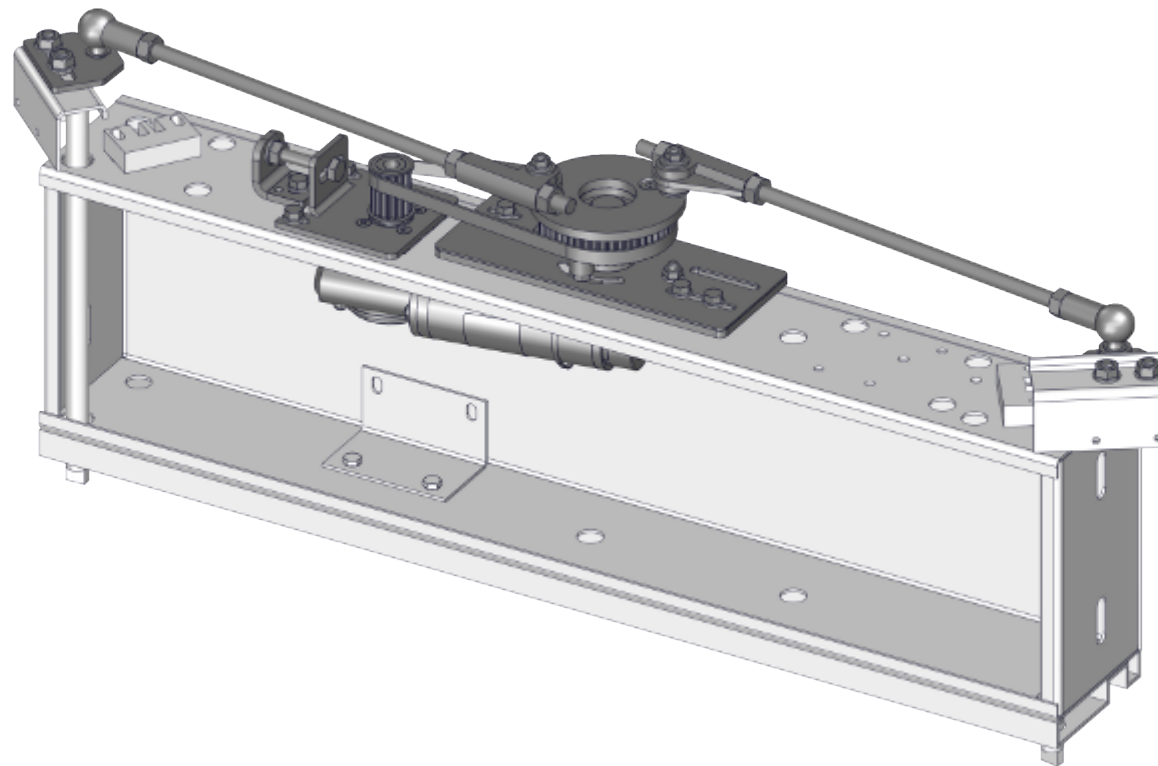
Pos.	Symbol	Beschreibung
T007		Winkelschleifer
T113		Ringmaulschlüssel, SW 13
T117		Ringmaulschlüssel, SW 17







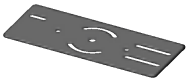
Die Gewindestange auf die passende Länge kürzen.

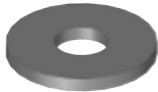


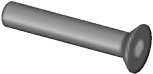
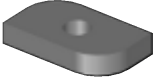
8 Montage der Variante 2

8.1 Drehkranzeinheit montieren

Komponenten

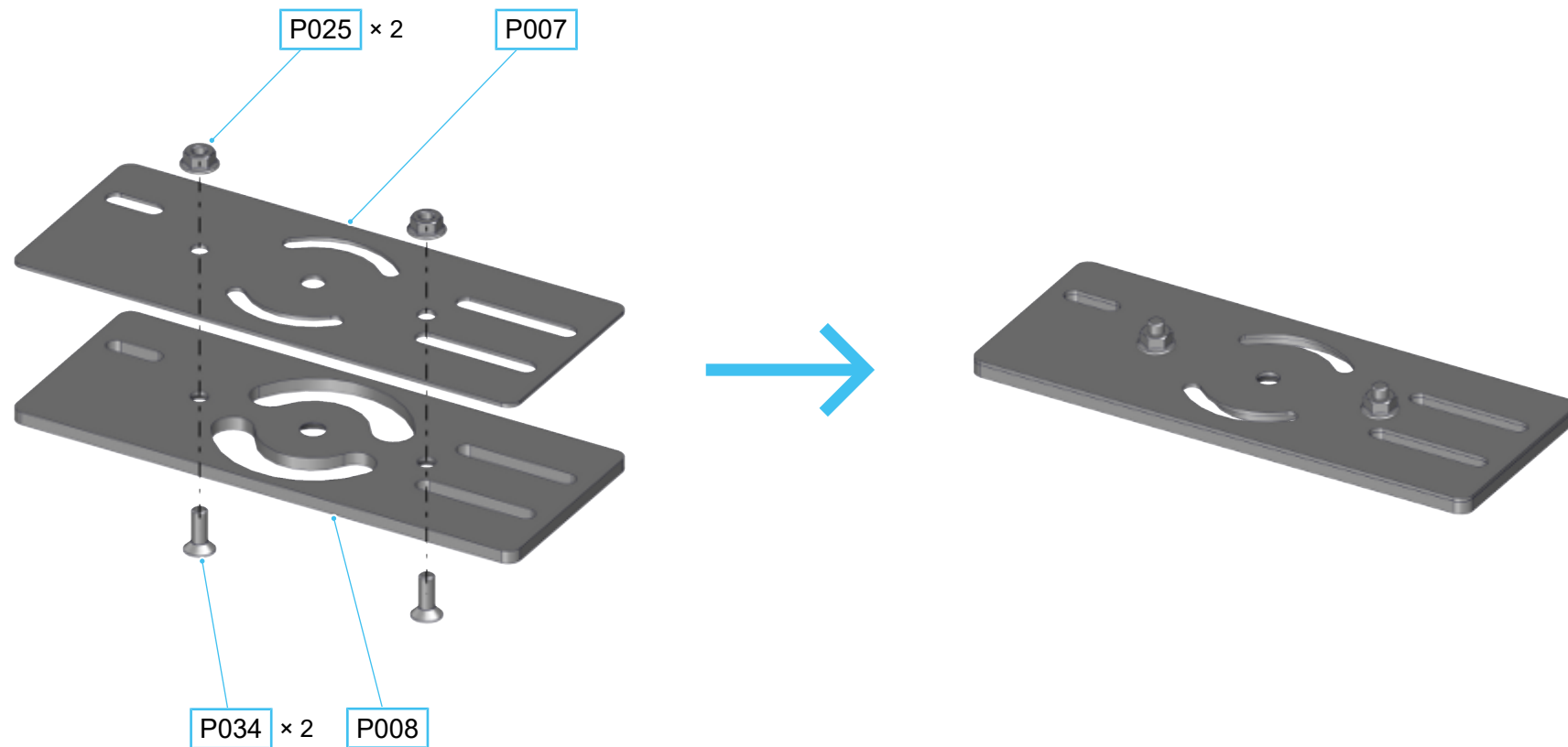
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P006		1.20.23303	Platte rund	1
P007		1.20.23320	Halter rechteckig	1
P008		1.20.23321	Halter rechteckig	1
P010		1.20.22020	Drehkranz D = 81,62 mm	1
P011		1.20.23310	Halter	2
P014		1.20.92210	Hülse, D = 23 mm	1

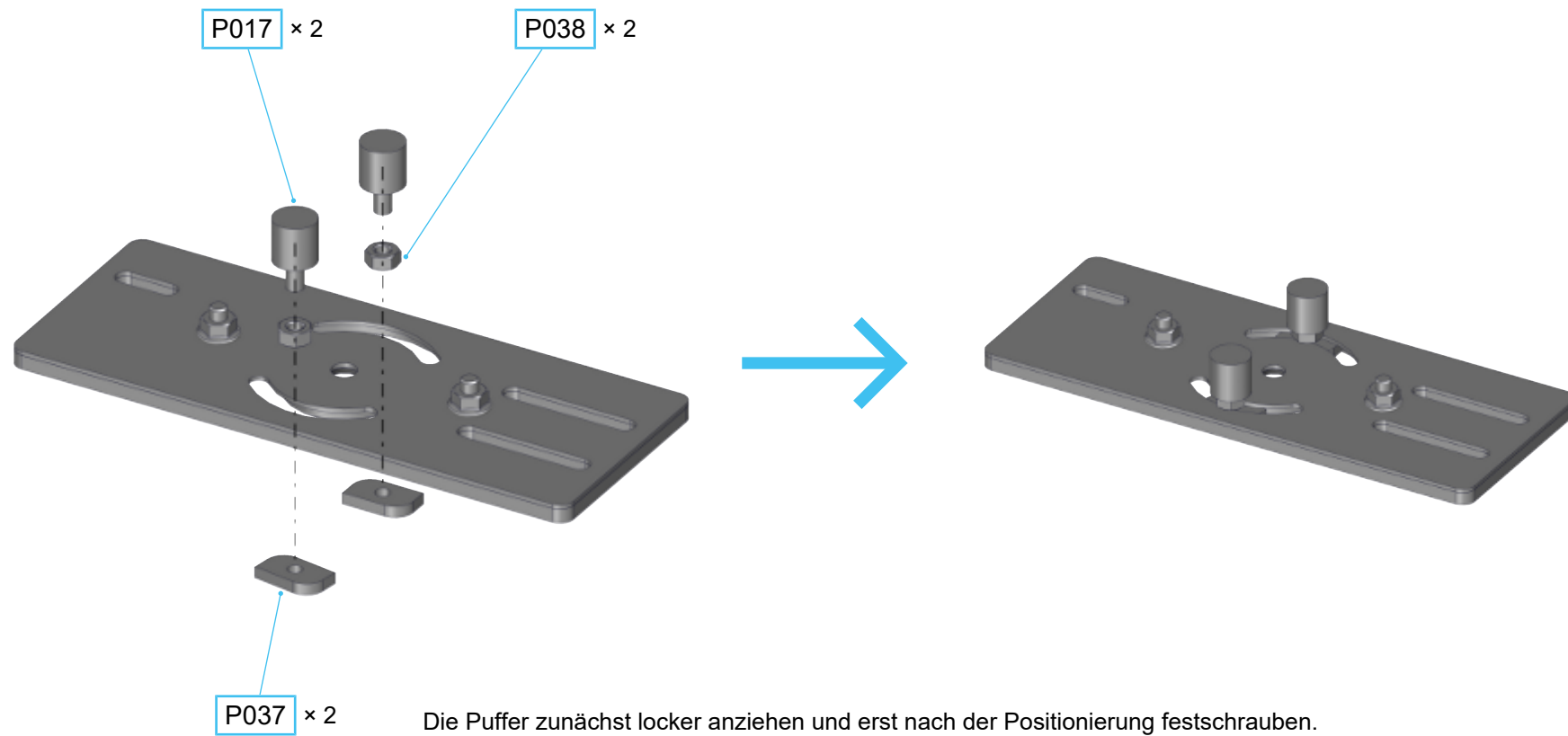
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P015		1.20.22030	Welle rund	1
P017		1.20.91129	Puffer M6 15 × 15 mm	2
P018		1.20.35060	Gleitlager D = 12 mm, rund	2
P019		1.36.00880	Hülse, D = 12 mm, rund	2
P023		1.36.00380	Senkkopfschraube M8 × 20 mm	1
P024		1.36.00137	Sperrzahnschraube M6 × 20 mm	3
P025		1.36.00502	Mutter M6	7
P033		1.36.01036	Scheibe M6	7

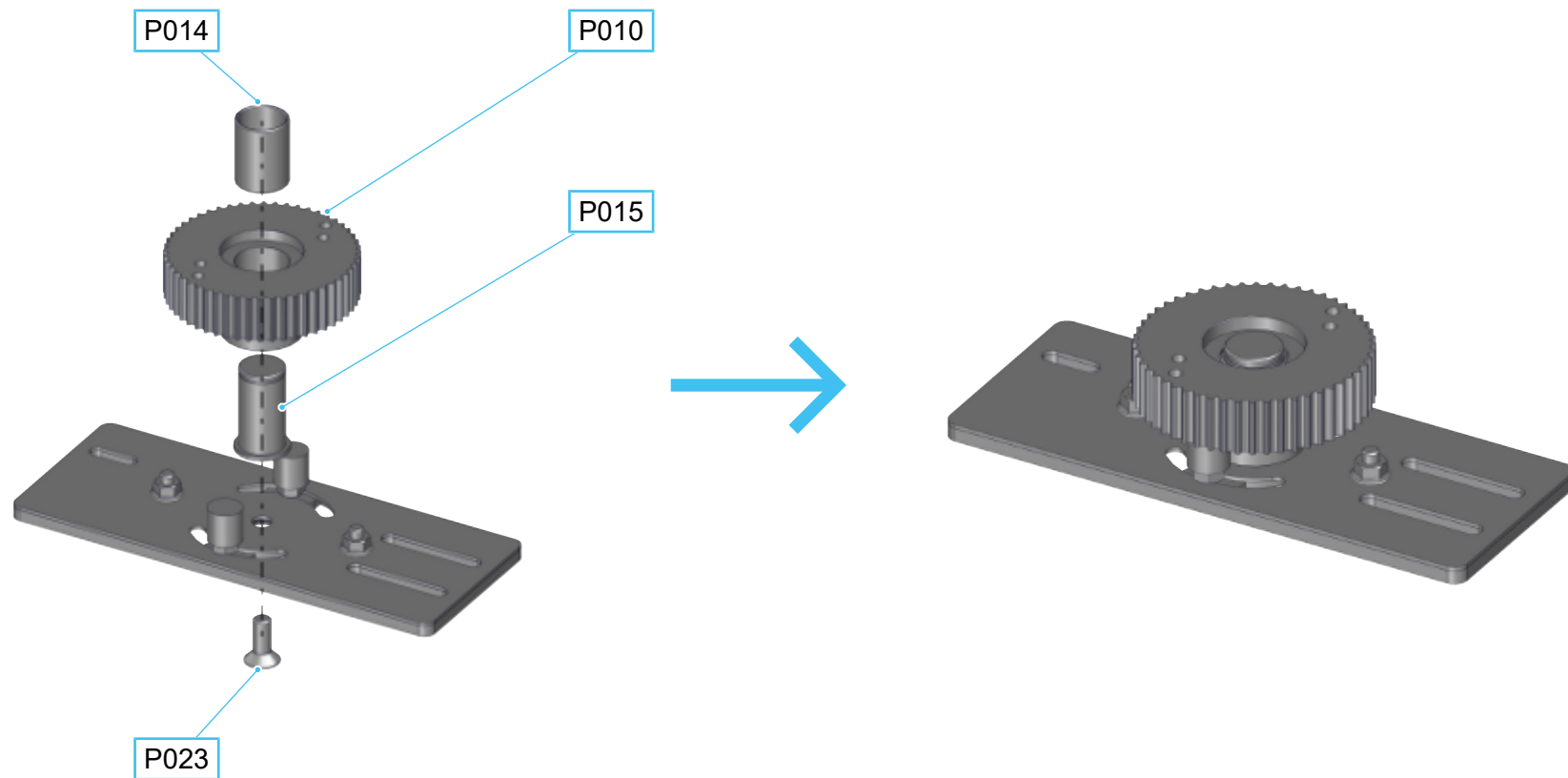
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P034		1.36.00360	Senkkopfschraube M6 × 16 mm	4
P035		1.36.00365	Senkkopfschraube M6 × 35 mm	2
P037		1.36.01022	Mutter M6 rechteckig	2
P038		1.36.00200	Mutter M6	2

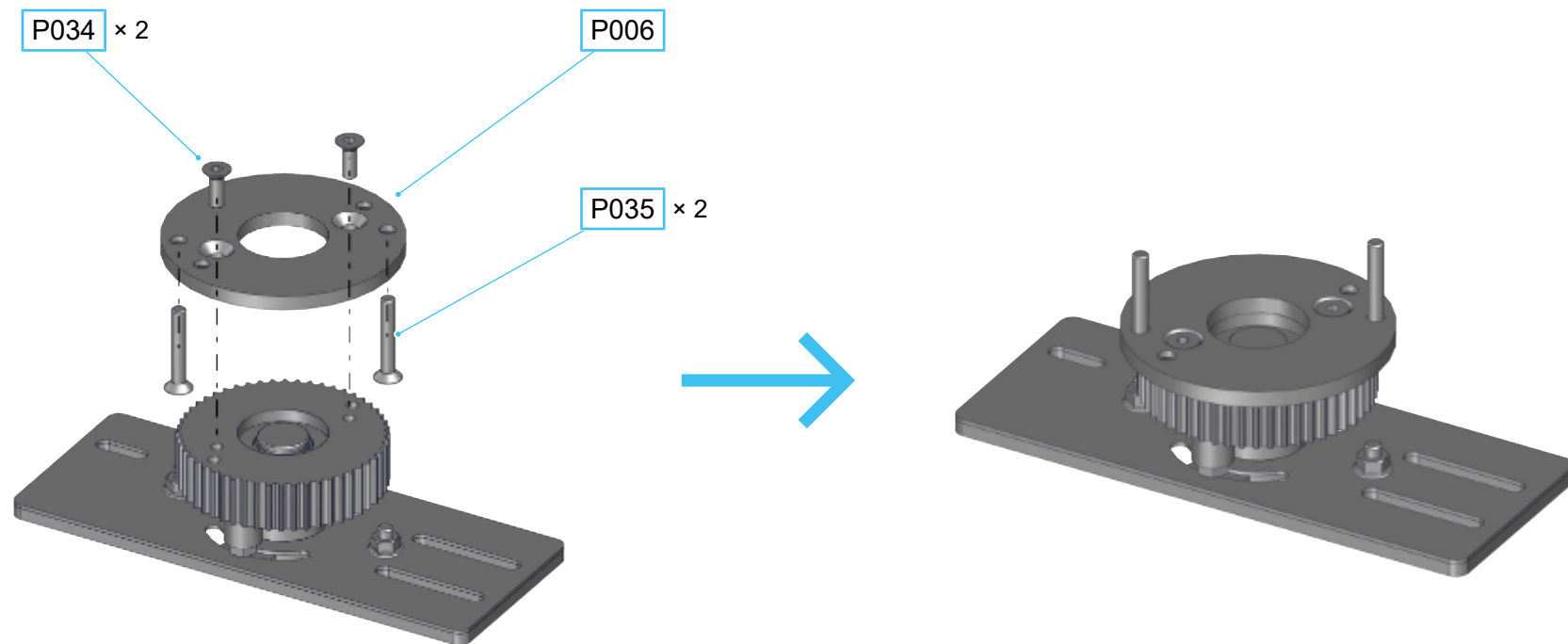
Werkzeuge

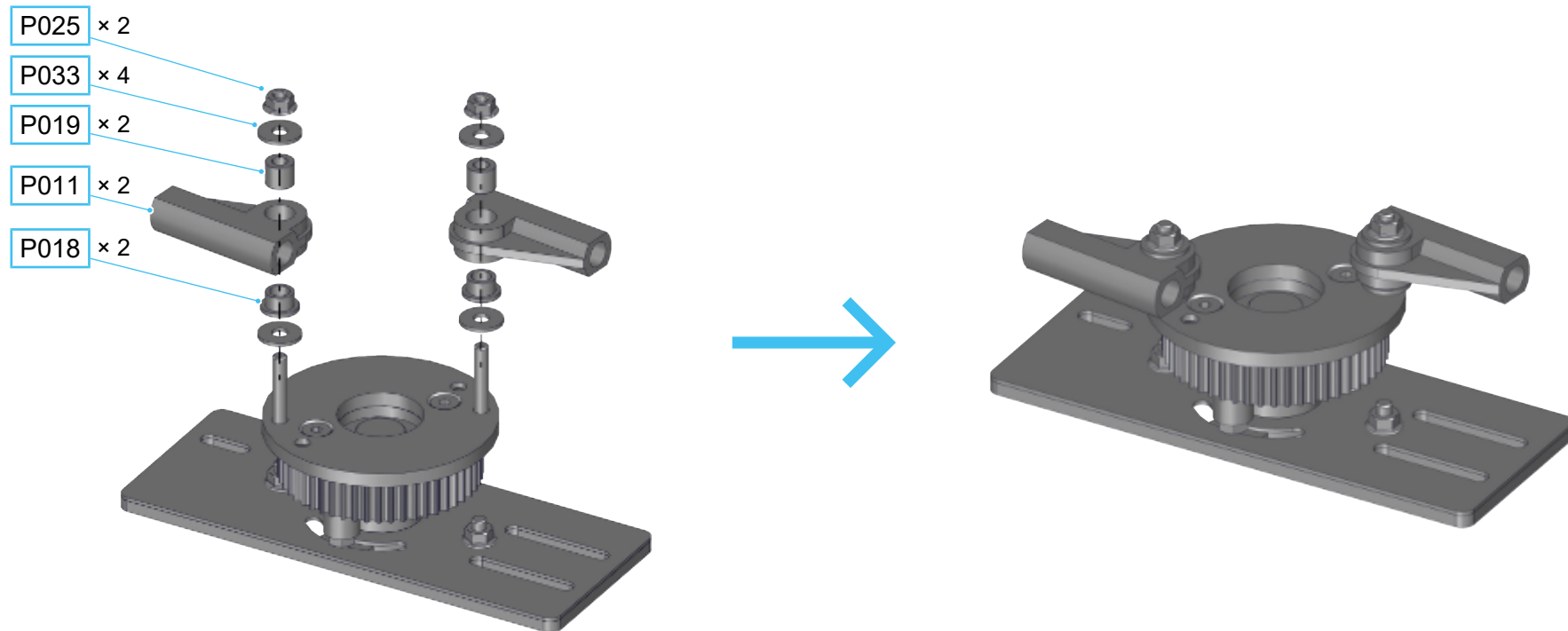
Pos.	Symbol	Beschreibung
T110		Ringmaulschlüssel, SW 10
T204.0		Innensechskantschlüssel, SW 4
T205.0		Innensechskantschlüssel, SW 5

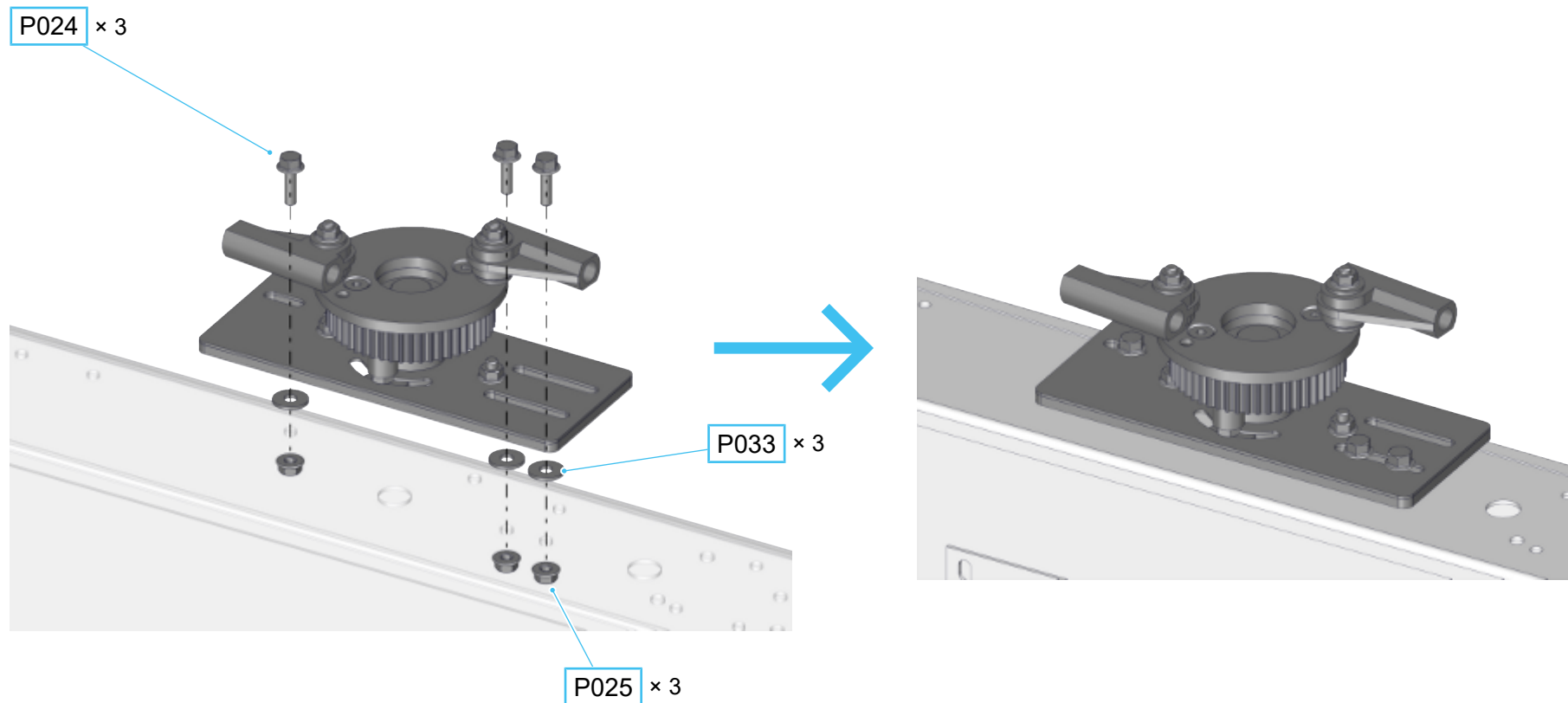


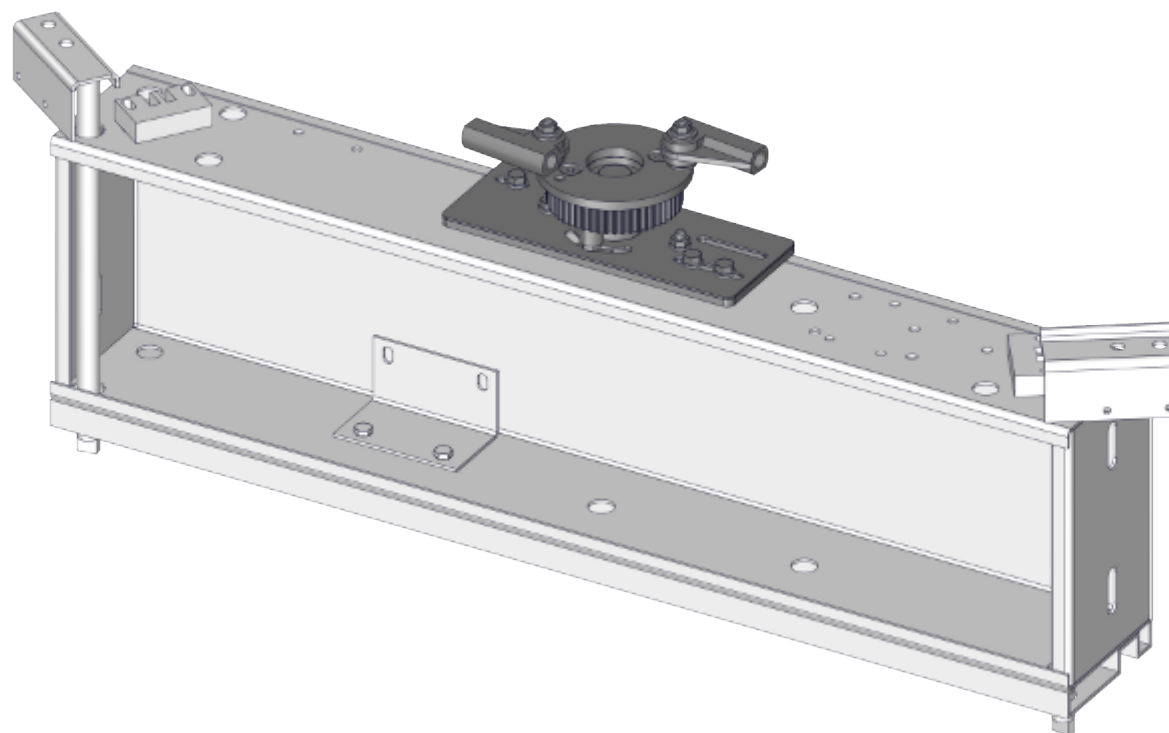








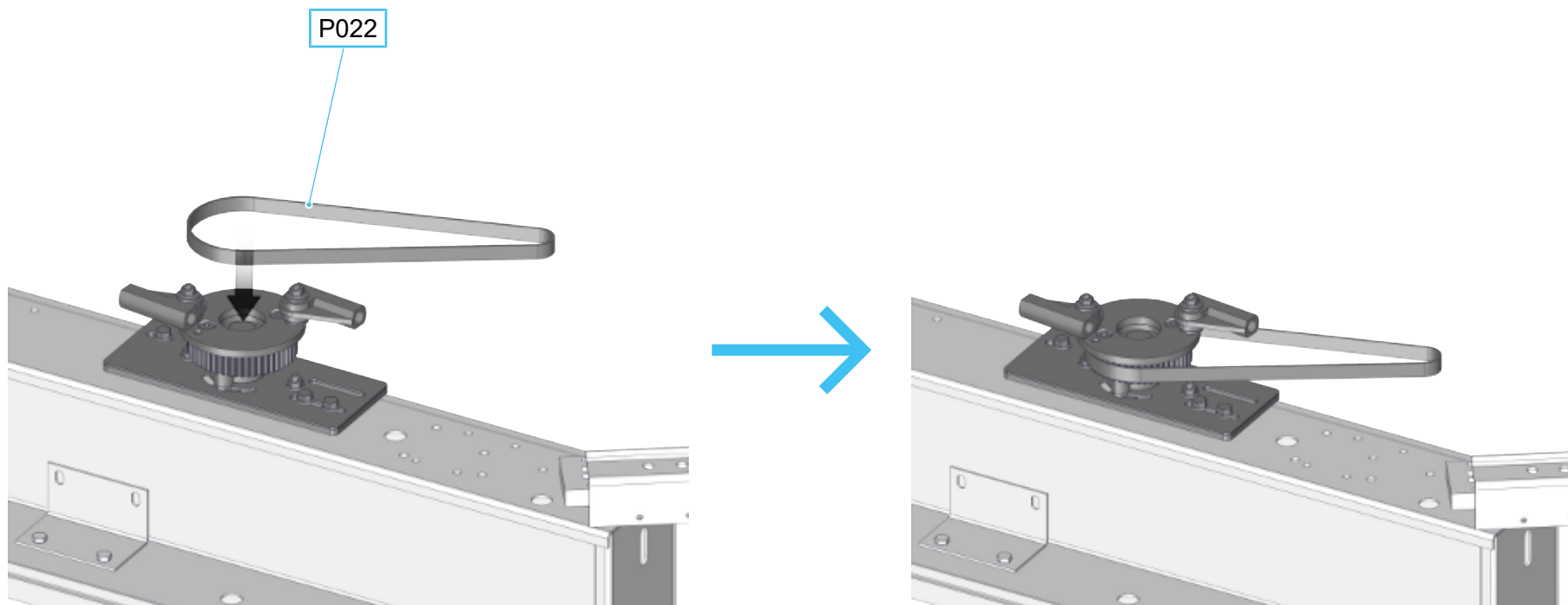


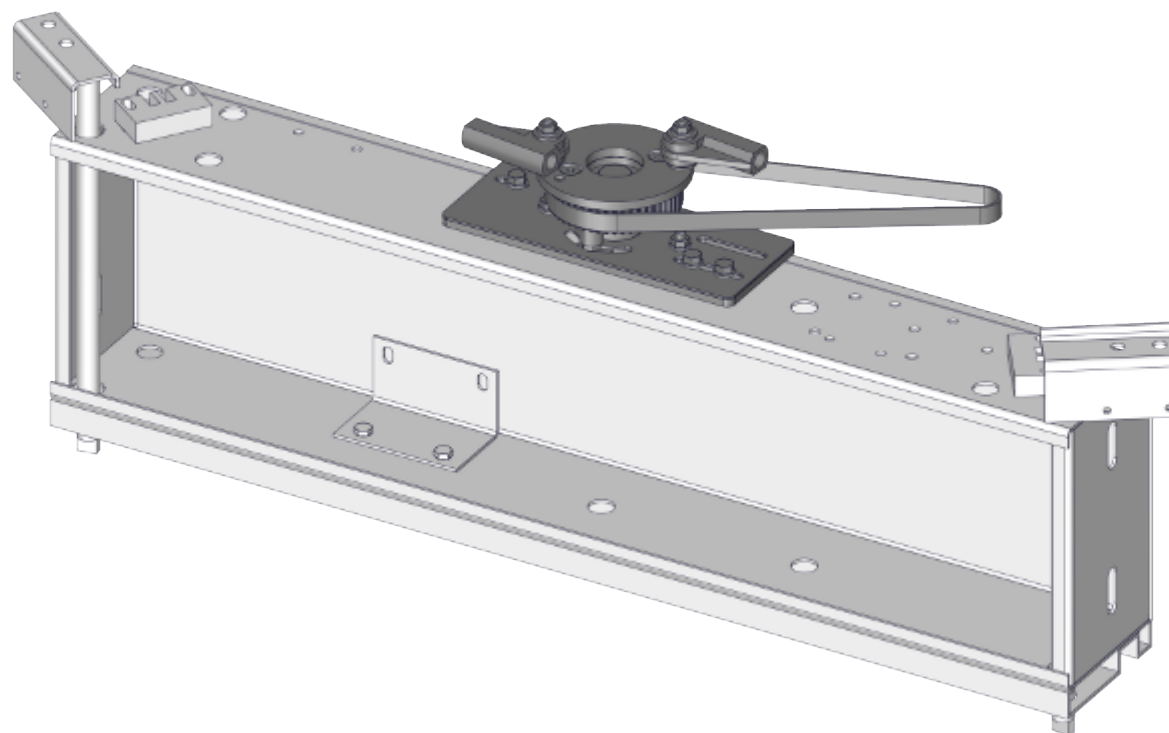


8.2 Endloszahnriemen vormontieren

Komponenten

Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P022		1.20.61018	Zahnriemen 5M	1





8.3 Motor an Kämpfer montieren

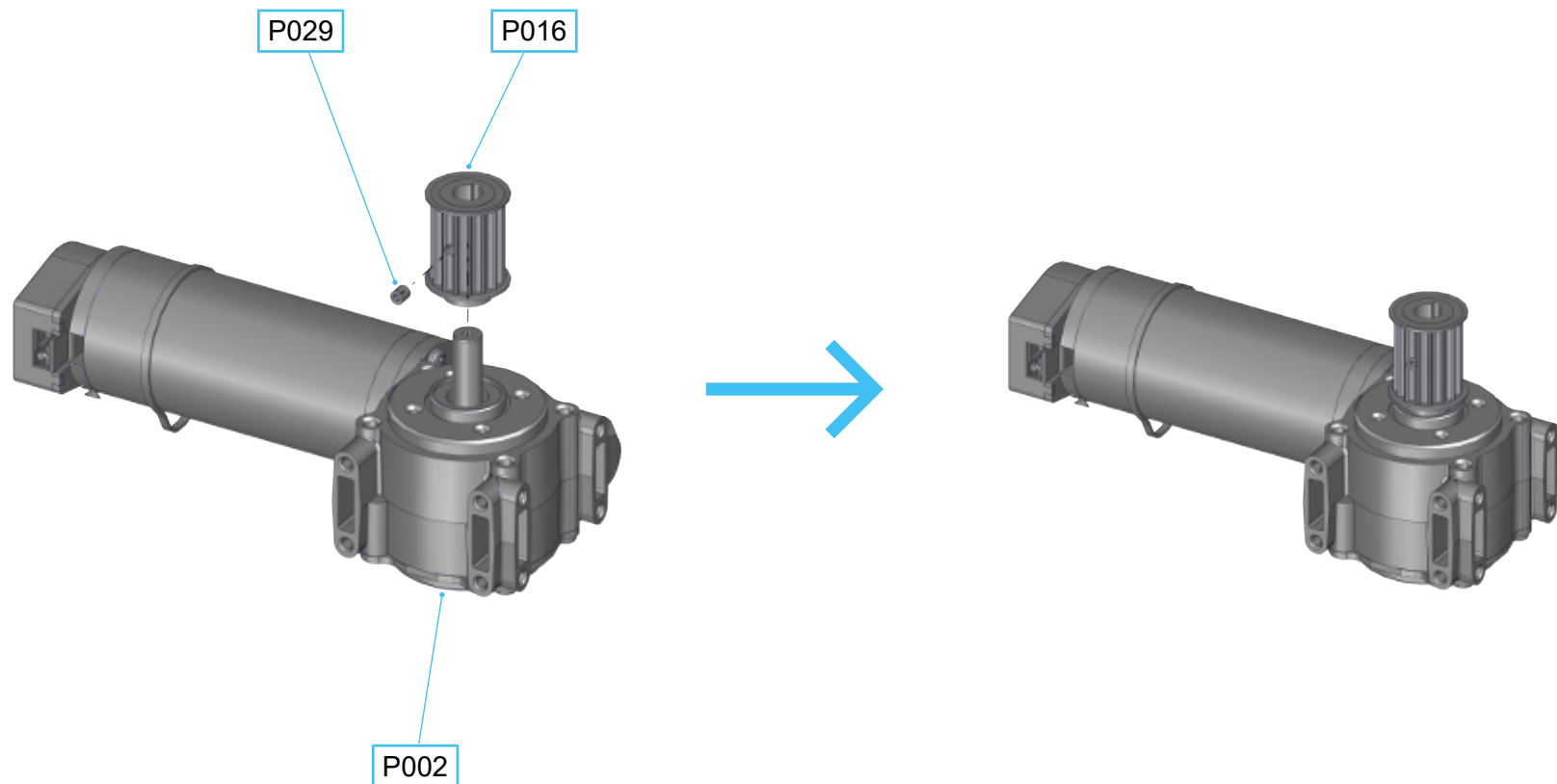
Komponenten

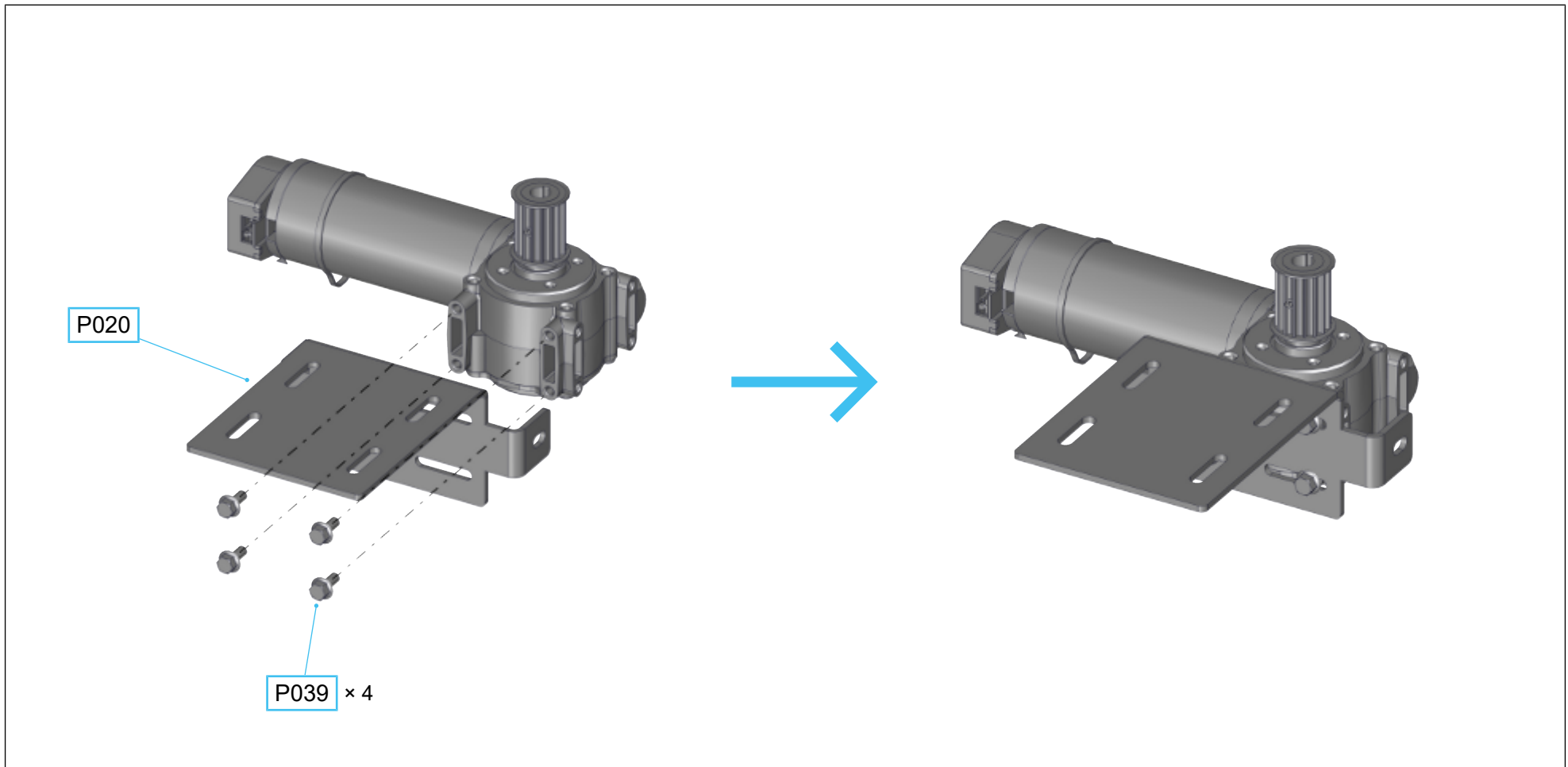
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P002		8.20.2005x.xx	TSG-Motor	1
P016		1.20.60143	Zahnriemenrad D = 24 mm, 5M	1
P019		1.36.00880	Hülse, D = 12 mm, rund	4
P020		1.20.60056	Motorhalter	1
P025		1.36.00502	Mutter M6	4
P029		1.36.05040	Gewindestift M5 × 5 mm	1

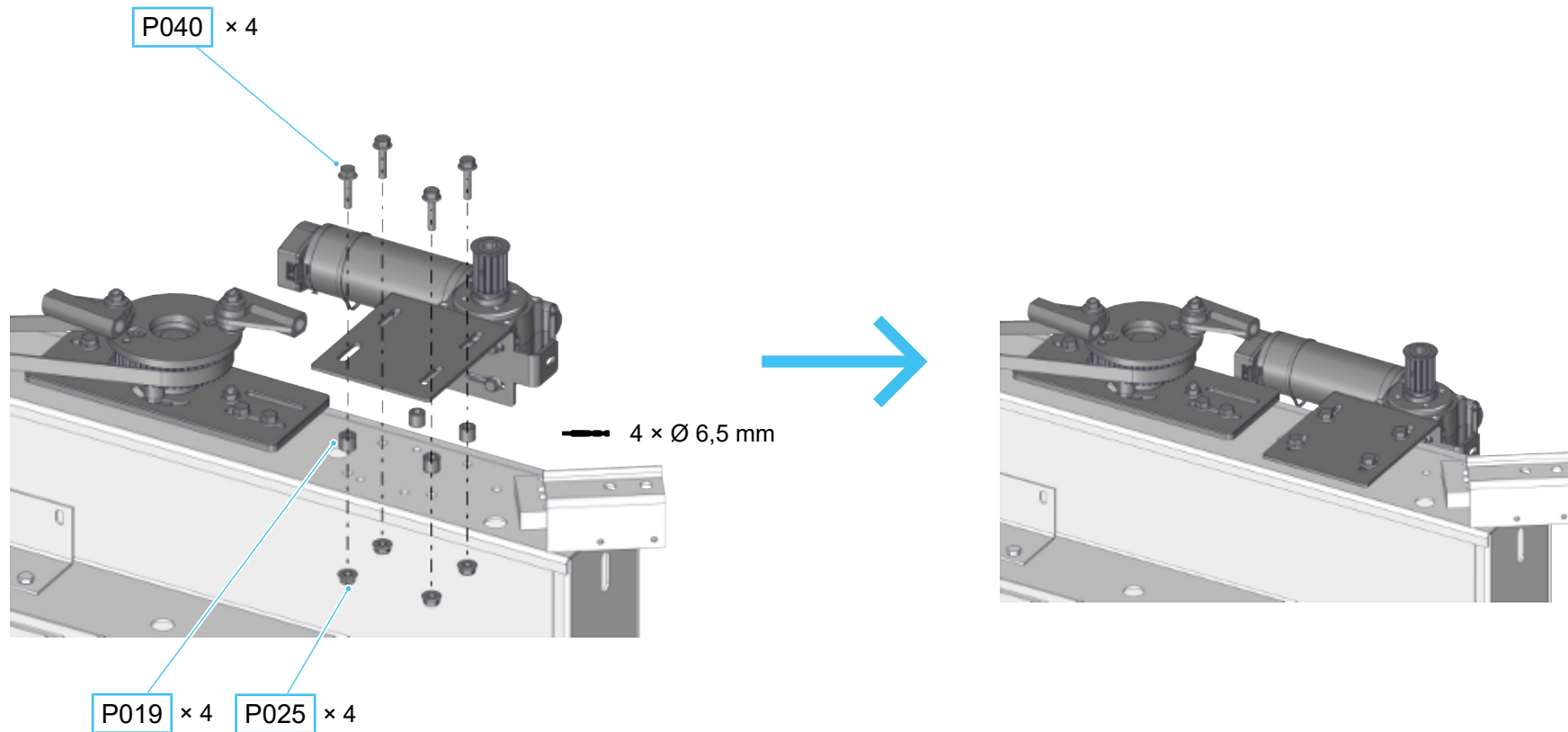
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P039		1.36.00130	Sperrzahnschraube M5 × 12 mm	4
P040		1.36.00139	Sperrzahnschraube M6 × 25 mm	4

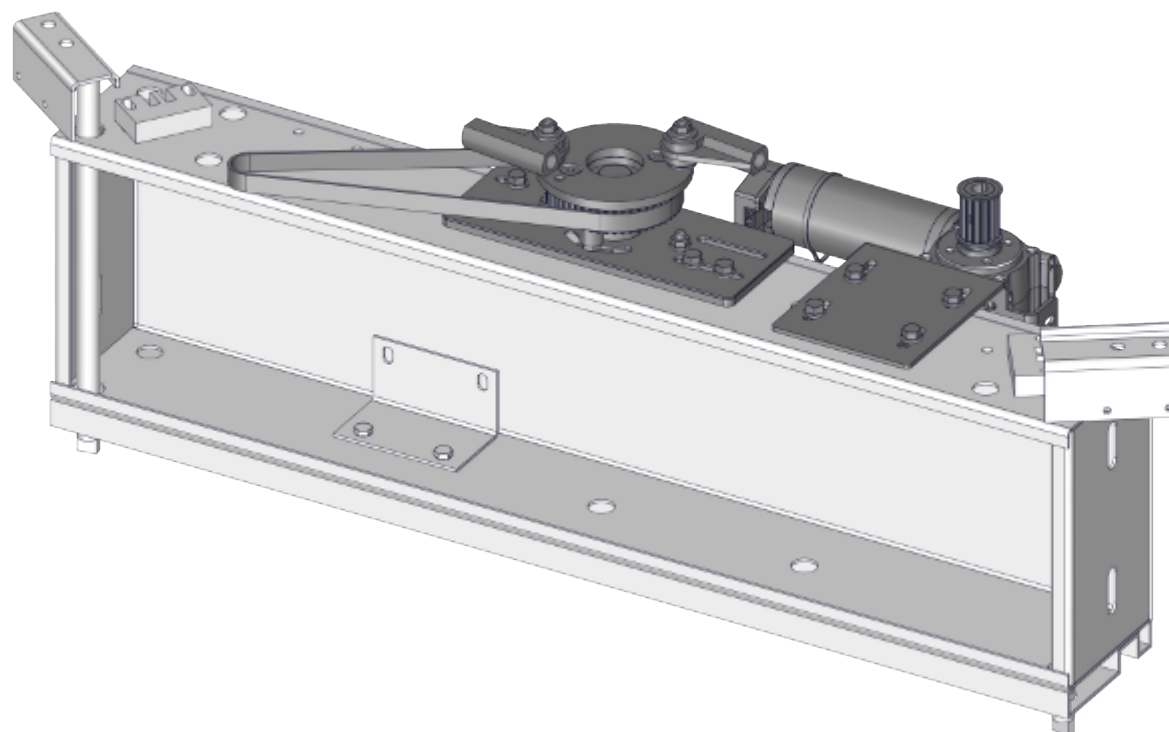
Werkzeuge

Pos.	Symbol	Beschreibung
T108		Ringmaulschlüssel, SW 8
T202.5		Innensechskantschlüssel, SW 2,5
T606.5		Bohrer, Ø 6,5 mm









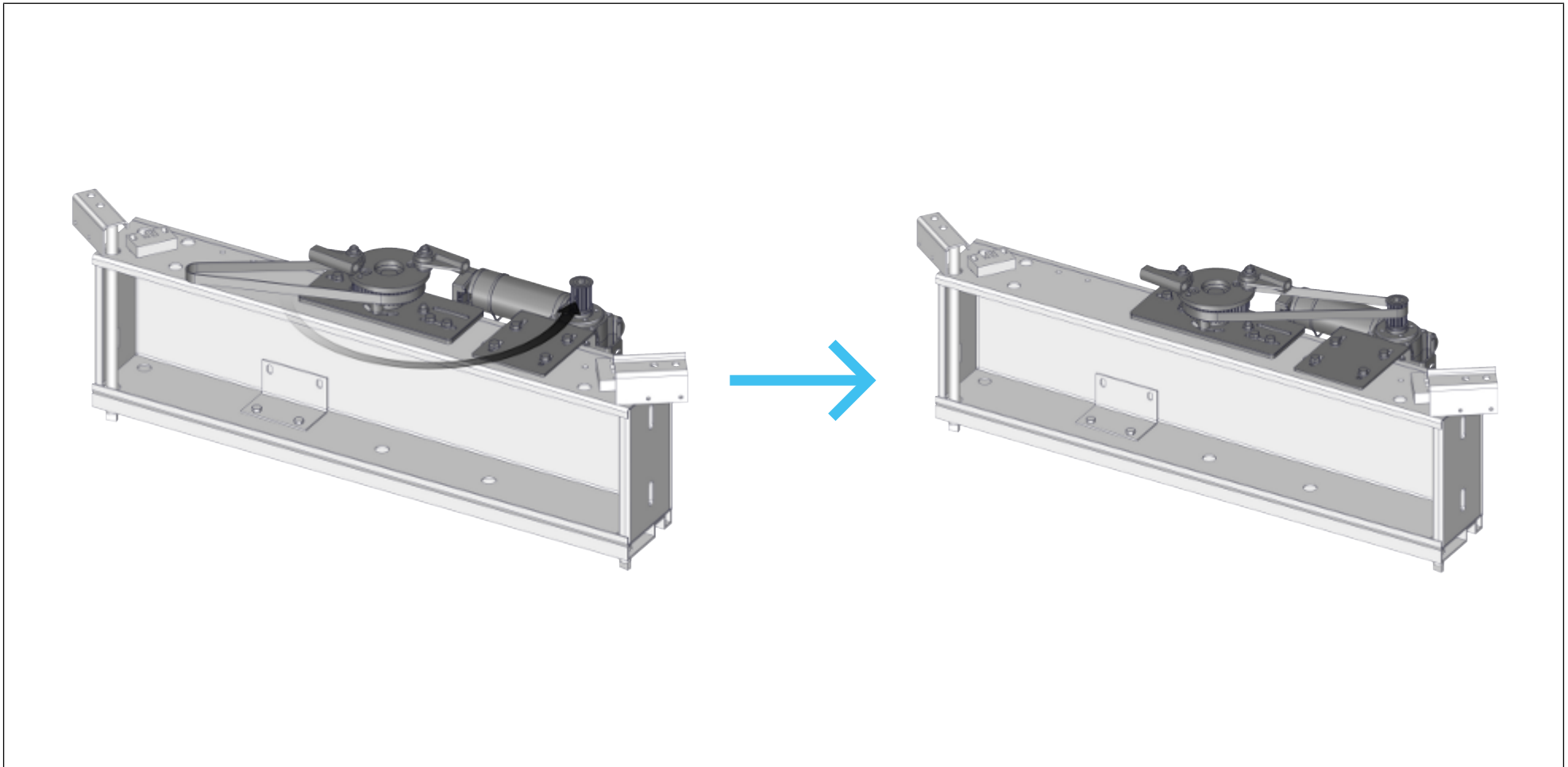
8.4 Zahnriemen montieren und spannen

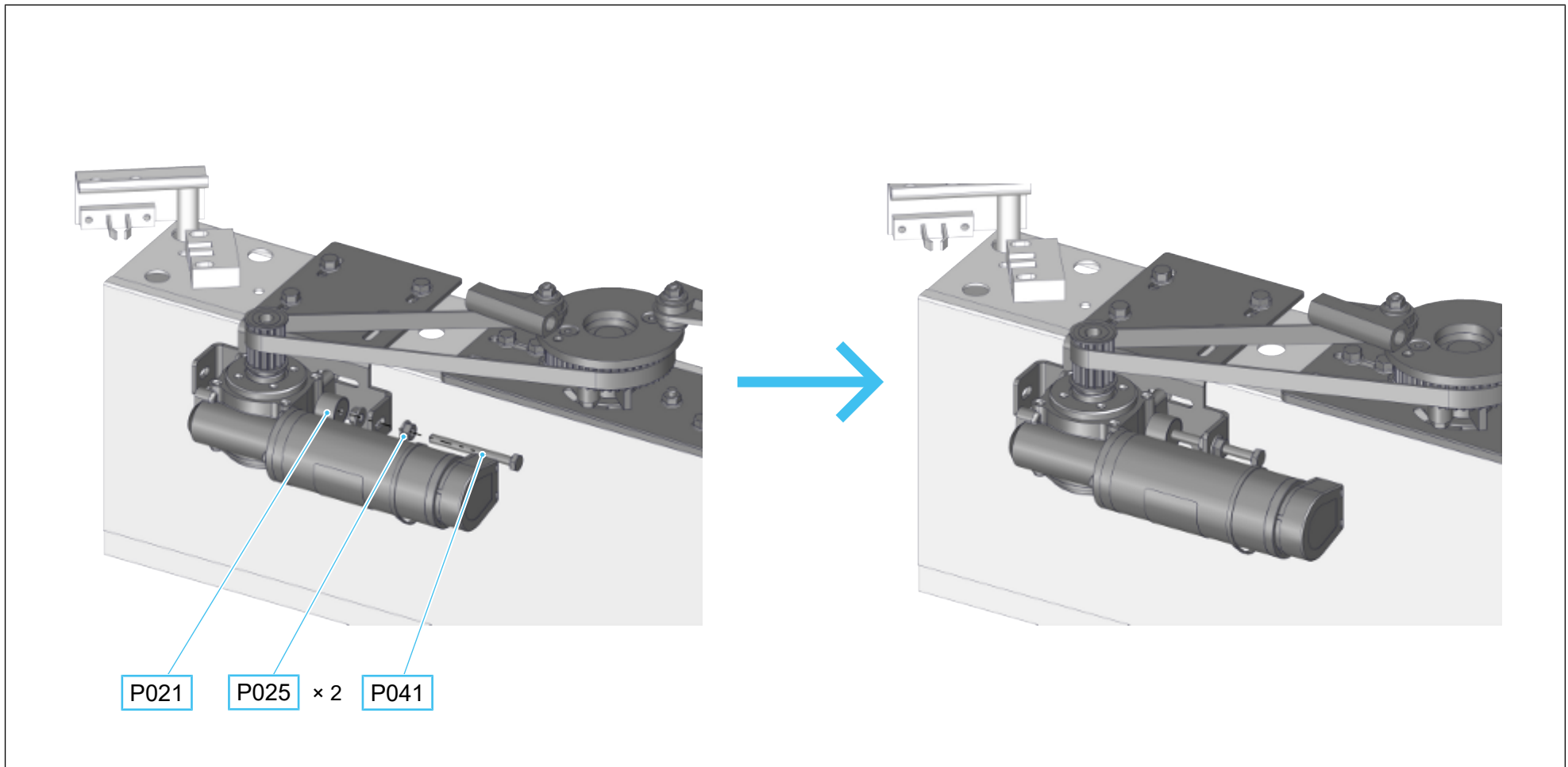
Komponenten

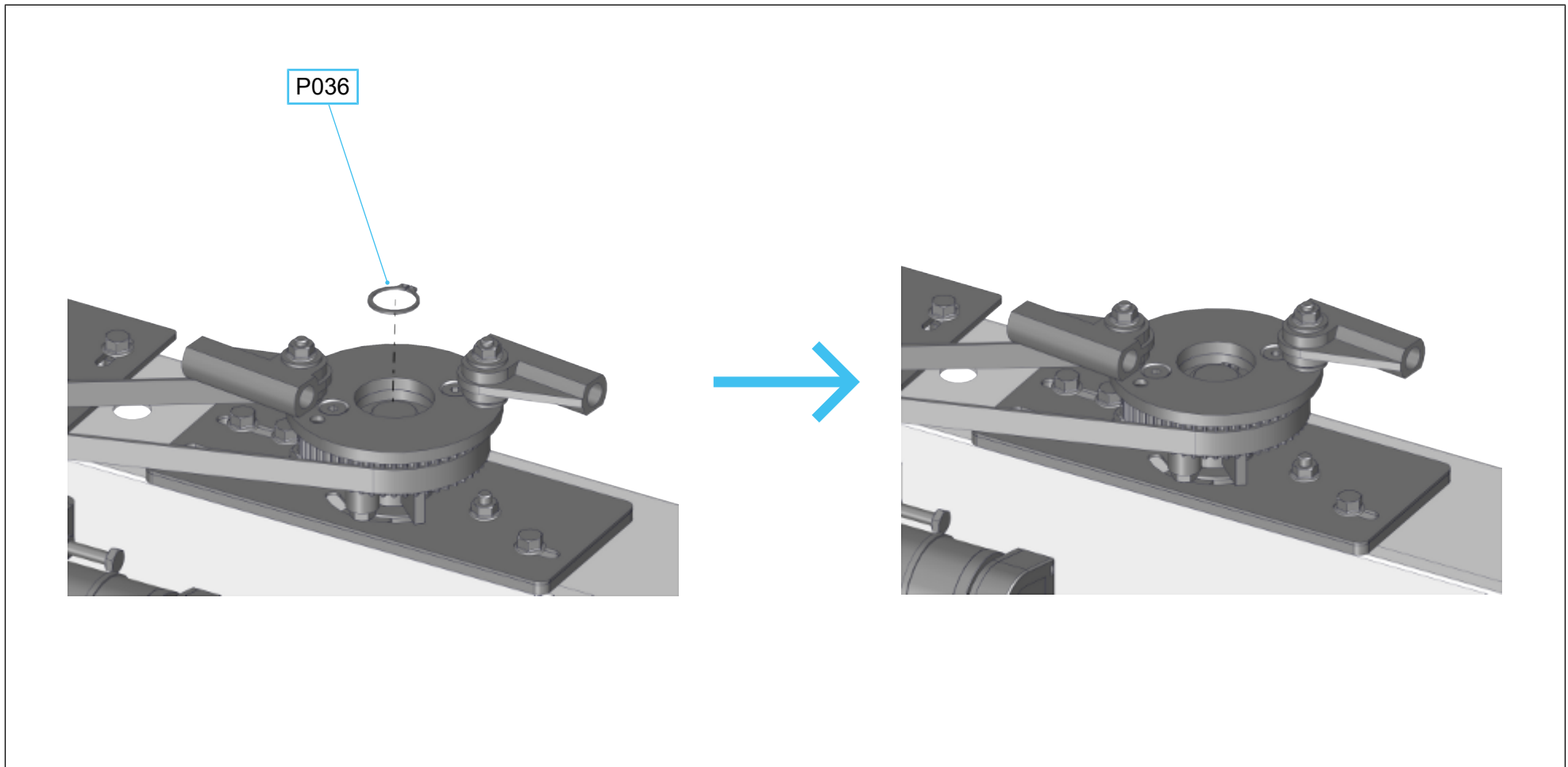
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P021		1.20.30217	Puffer D = 20 mm, rund	1
P025		1.36.00502	Mutter M6	2
P036		1.36.01375	Sicherungsring für Welle D = 20 mm	1
P041		1.36.00123	Sechskantschraube M6 x 60 mm	1

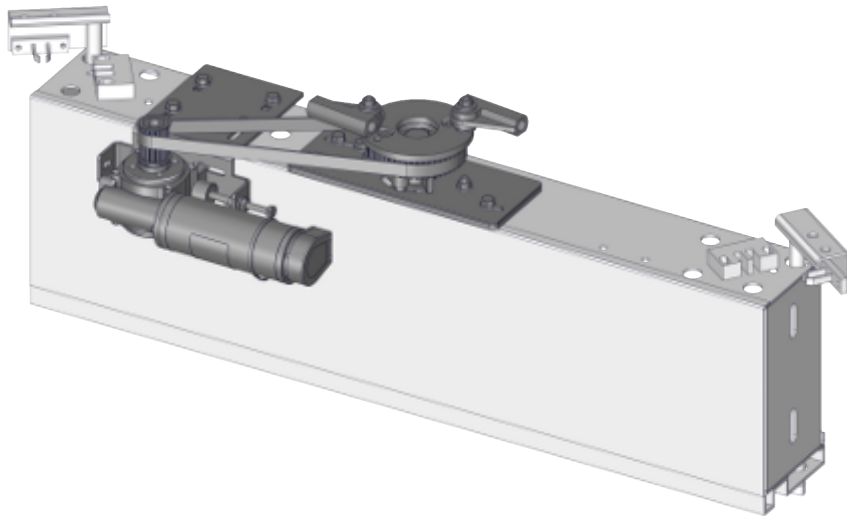
Werkzeuge

Pos.	Symbol	Beschreibung
T006		Sprengringzange
T110		Ringmaulschlüssel, SW 10

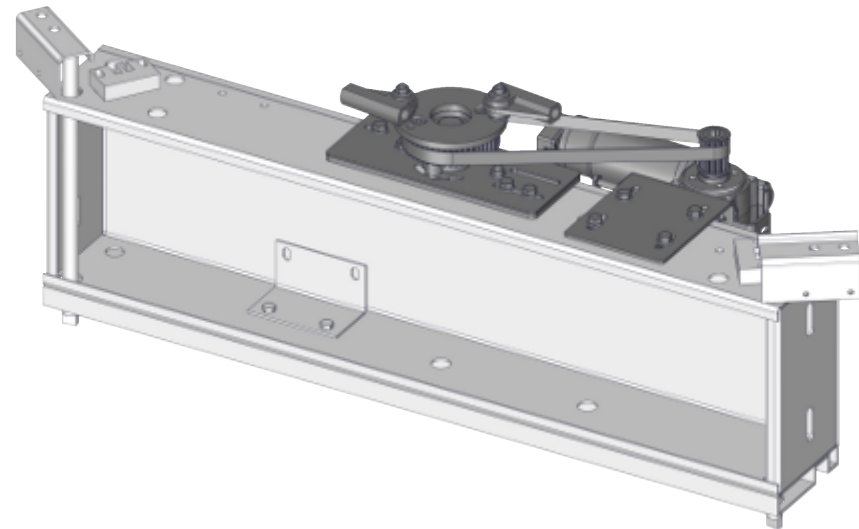








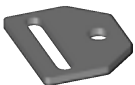
Ansicht von hinten



Ansicht von vorne

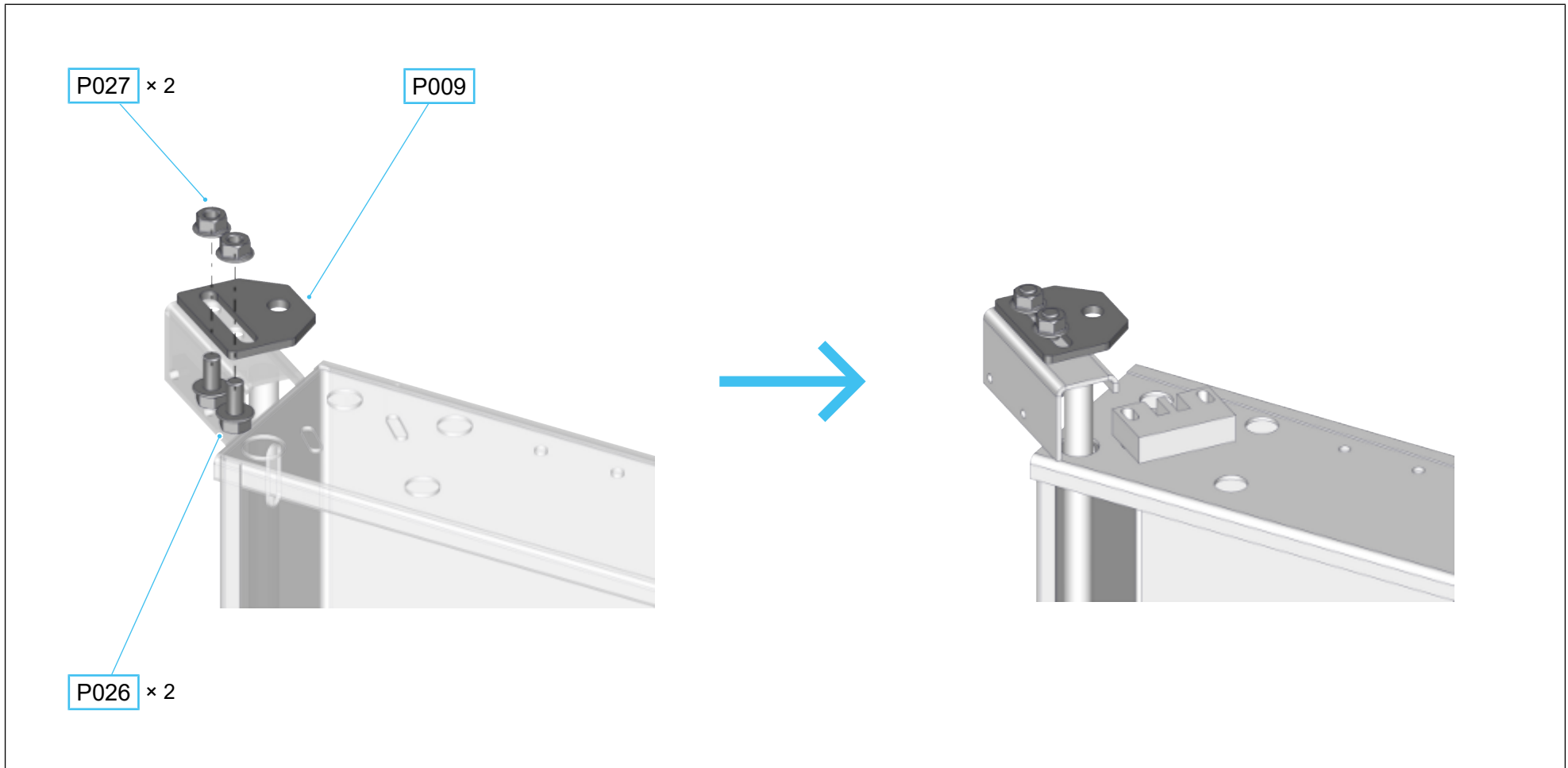
8.5 Linken Mechanikarm montieren

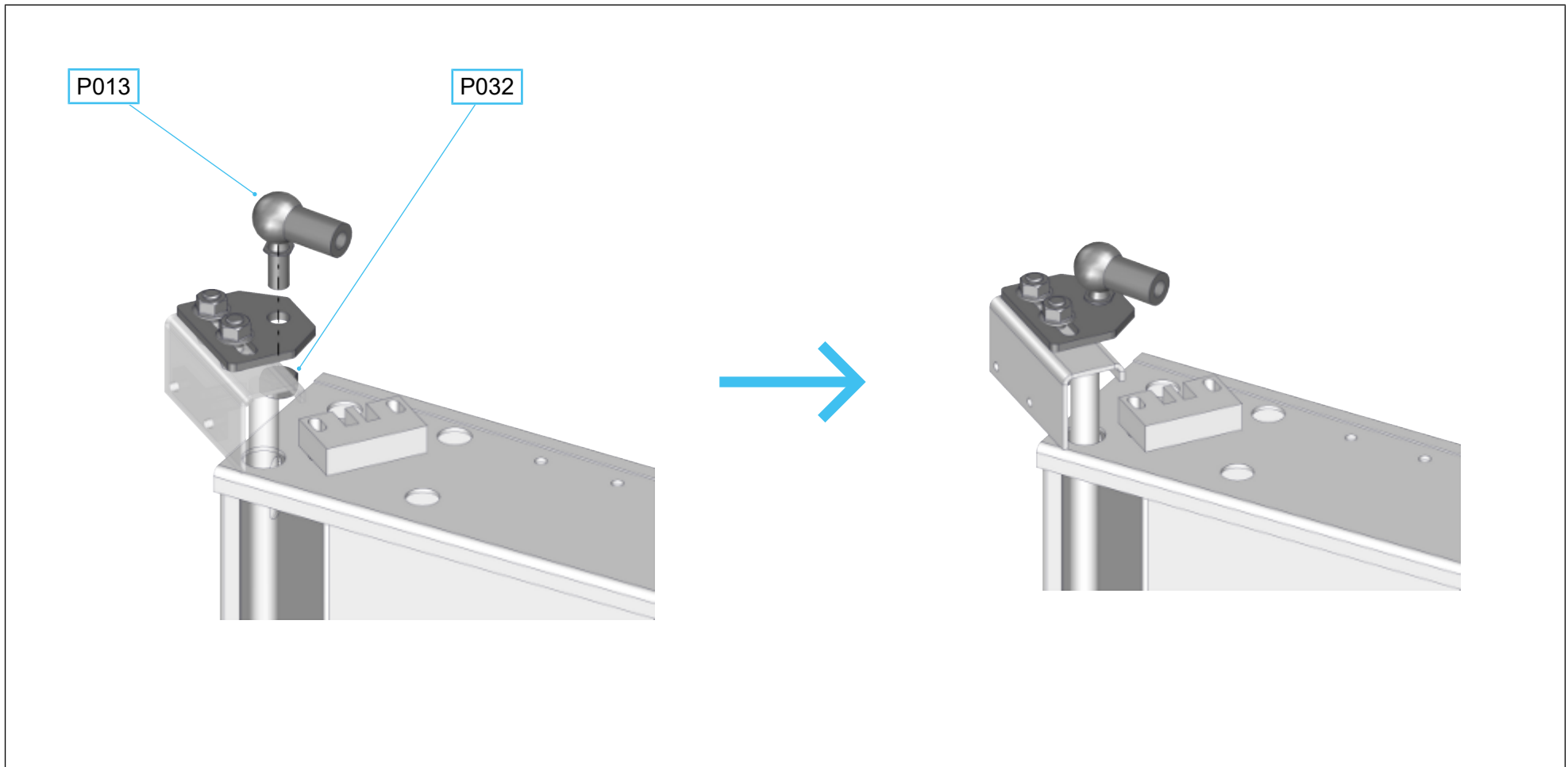
Komponenten

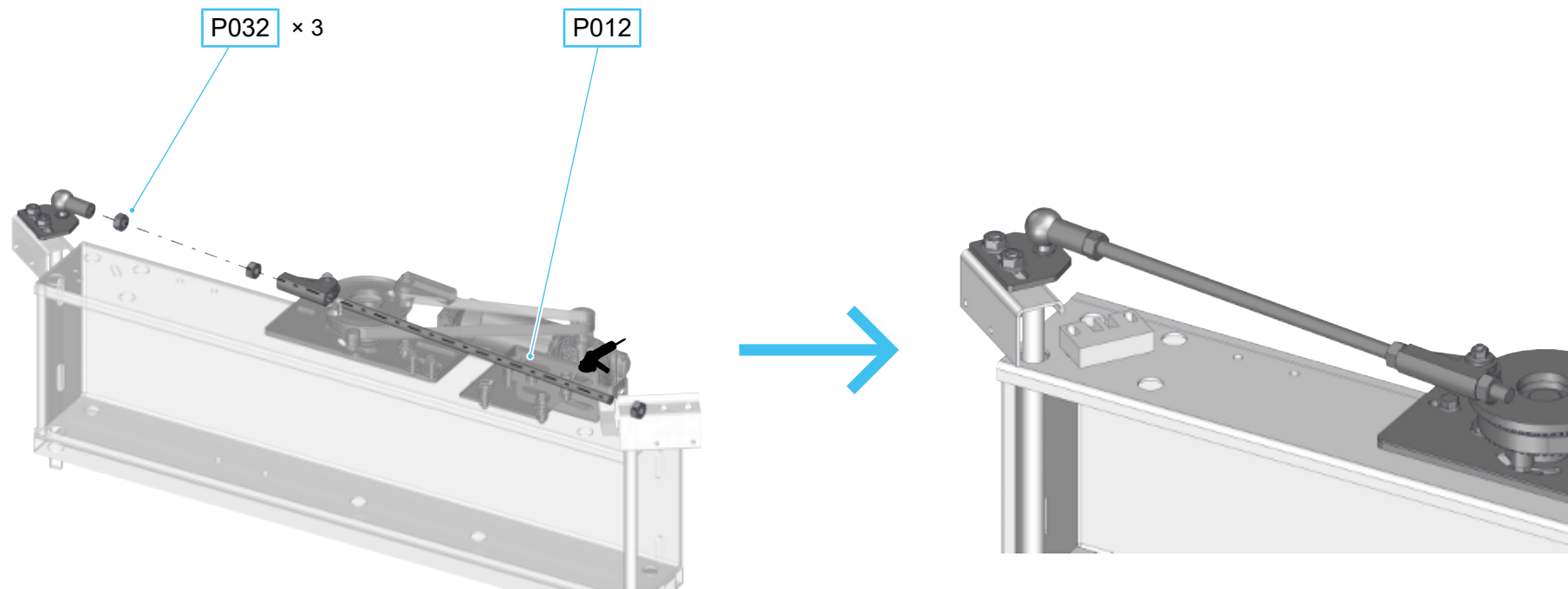
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P009		1.20.23315	Platte	1
P012		1.20.23106	Gewindestange M10 × 500 mm, rechts	1
P013		1.20.23105	Gelenk M10 L-förmig, rechts	1
P026		1.36.00710	Sperrzahnschraube M8 × 16 mm	2
P027		1.36.00501	Mutter M8	2
P032		1.36.00150	Mutter M10	4

Werkzeuge

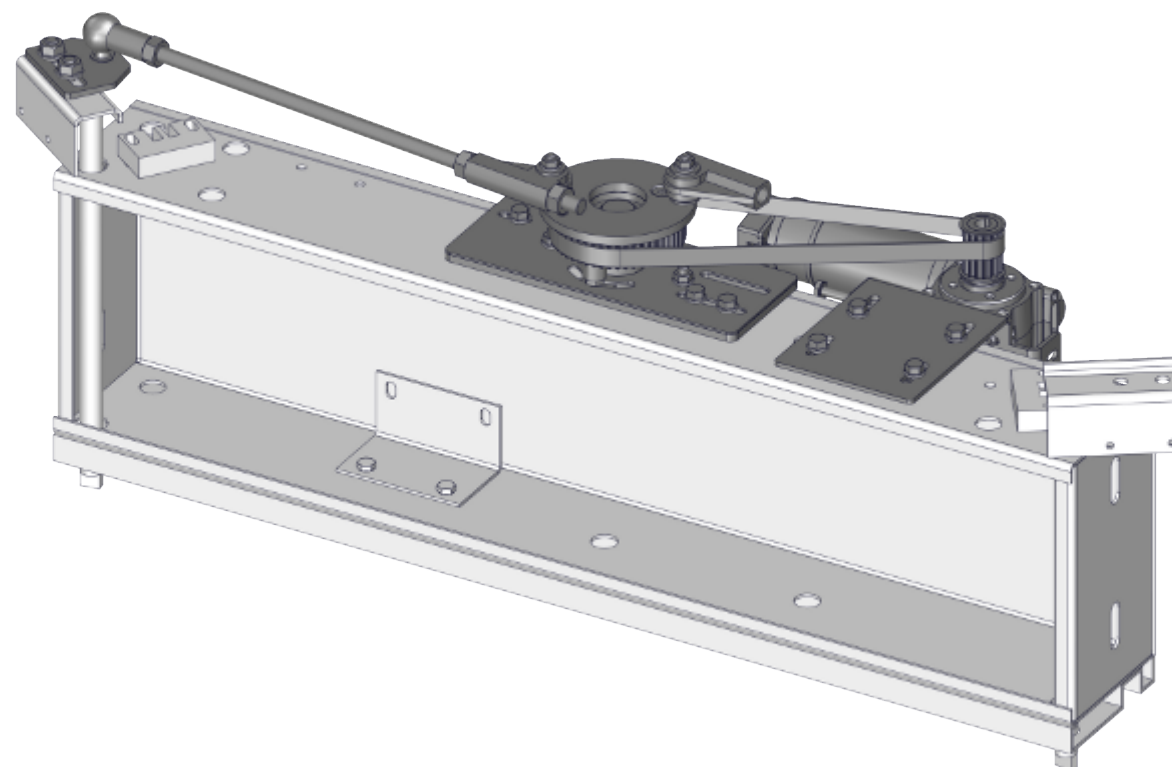
Pos.	Symbol	Beschreibung
T007		Winkelschleifer
T113		Ringmaulschlüssel, SW 13
T117		Ringmaulschlüssel, SW 17





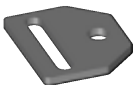


Die Gewindestange auf die passende Länge kürzen.



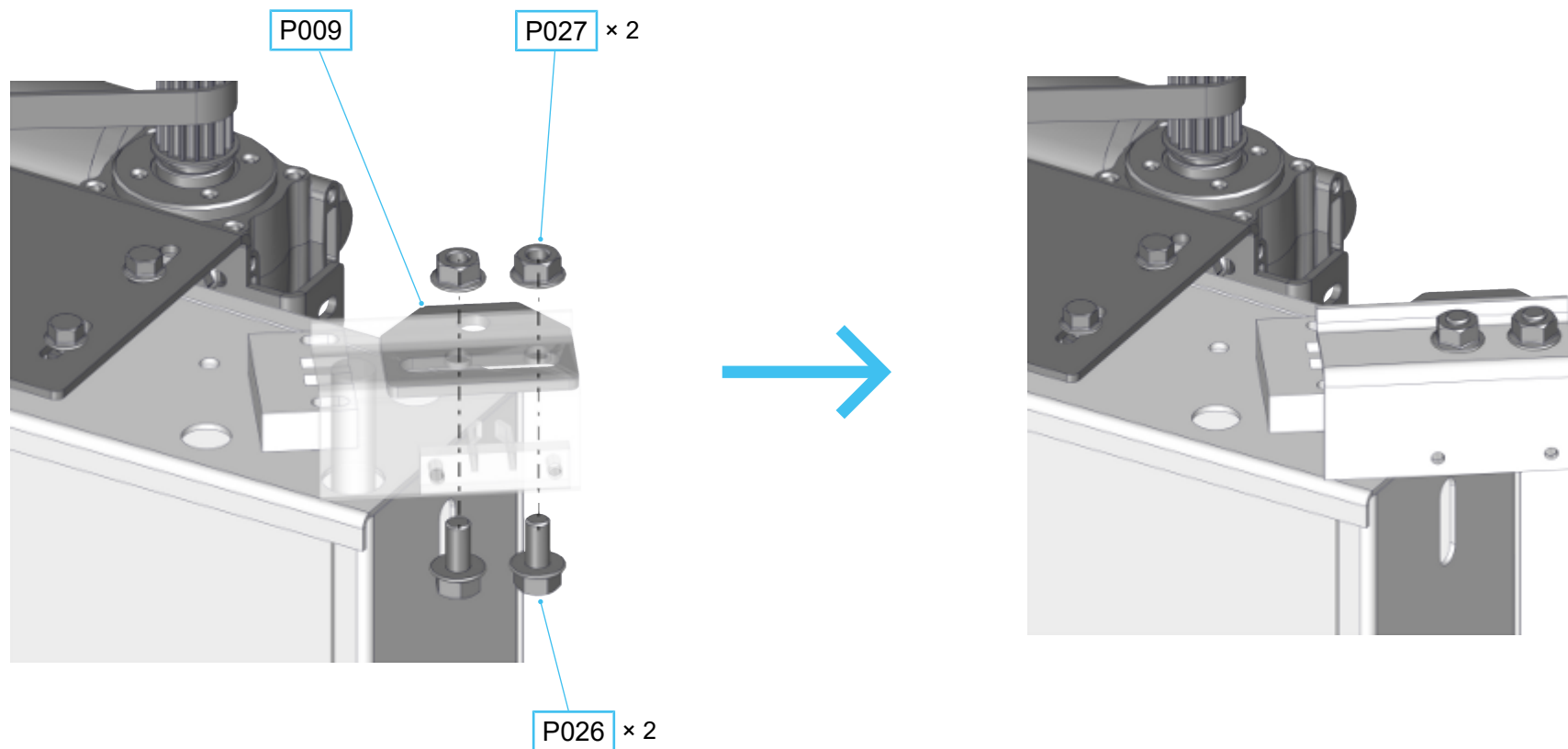
8.6 Rechten Mechanikarm montieren

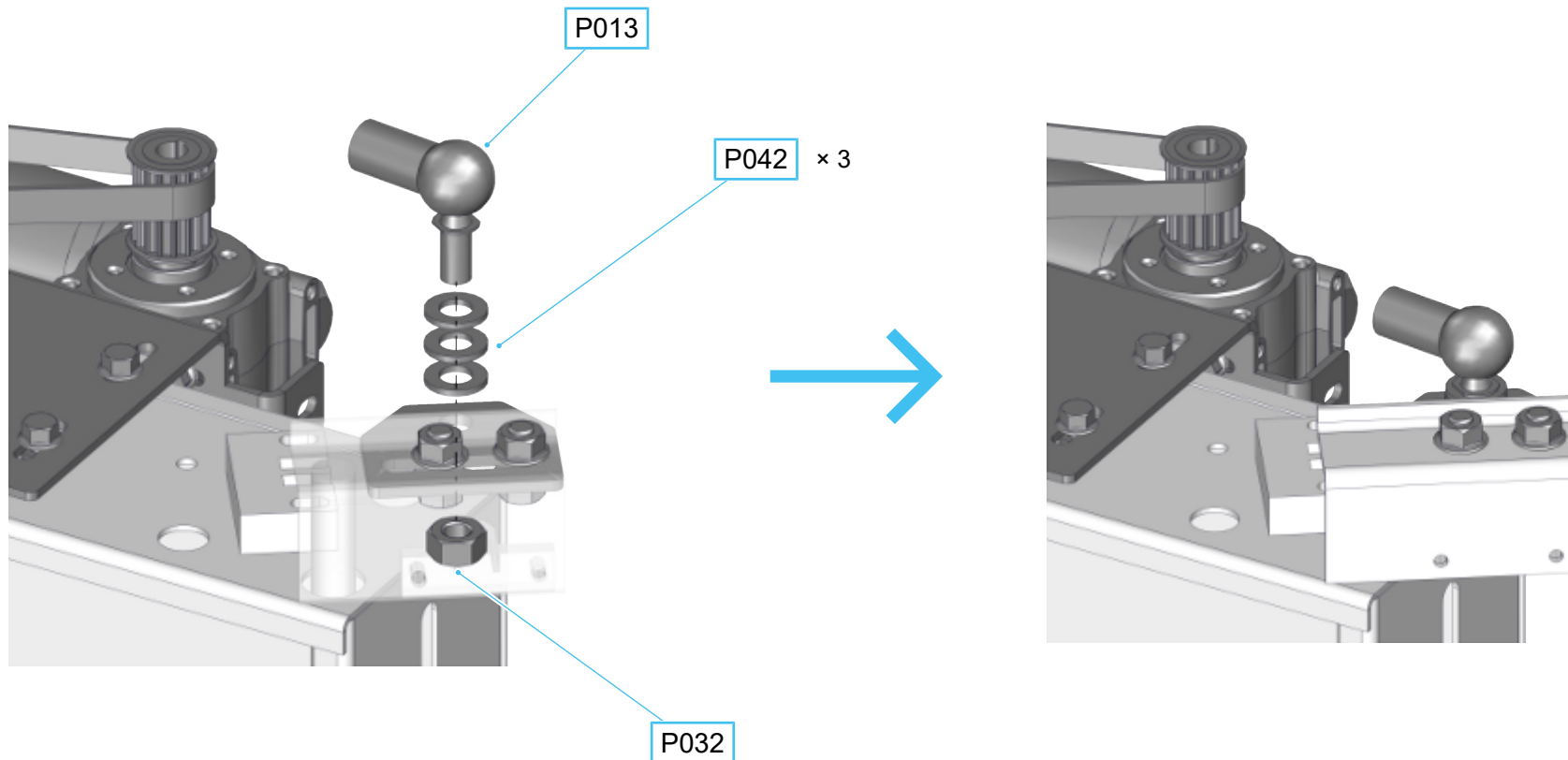
Komponenten

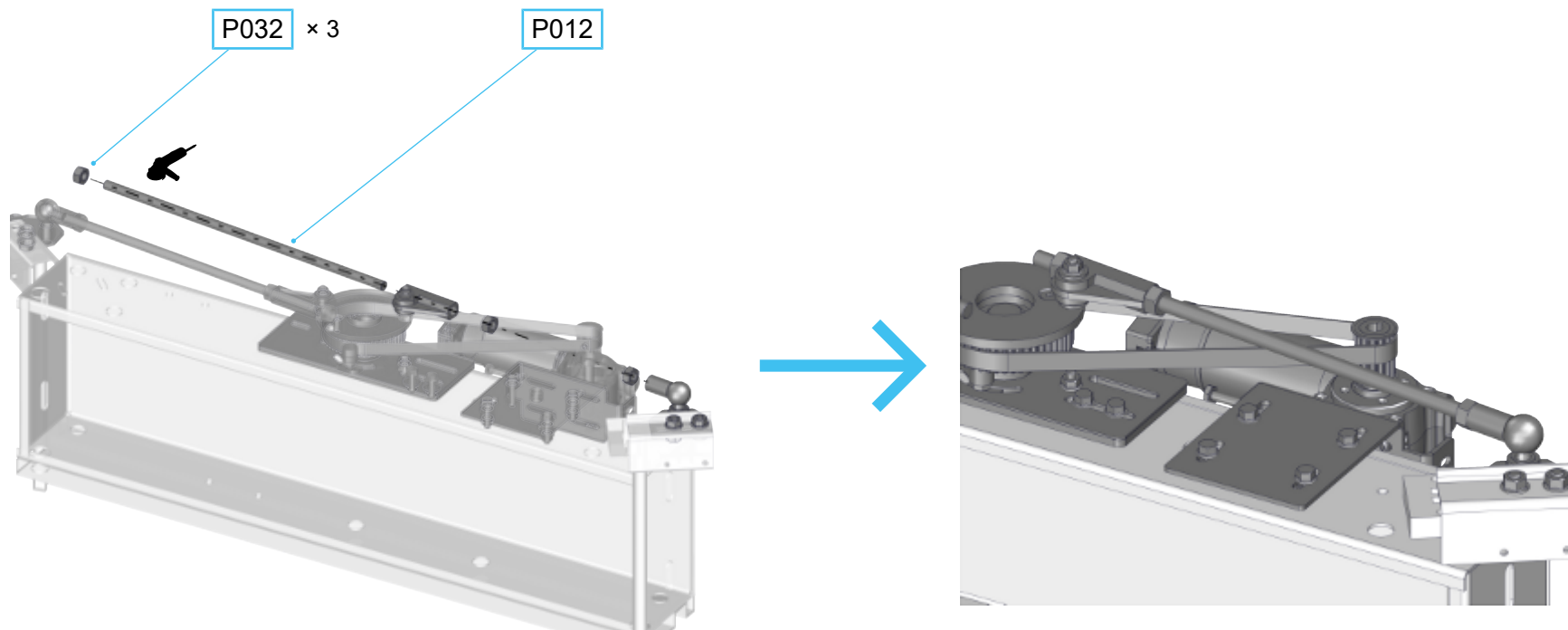
Pos.	Abbildung	Artikelnummer	Beschreibung	Anzahl
P009		1.20.23315	Platte	1
P012		1.20.23106	Gewindestange M10 × 500 mm, rechts	1
P013		1.20.23105	Gelenk M10 L-förmig, rechts	1
P026		1.36.00710	Sperrzahnschraube M8 × 16 mm	2
P027		1.36.00501	Mutter M8	2
P032		1.36.00150	Mutter M10	4
P042		1.36.00470	Scheibe M10	3

Werkzeuge

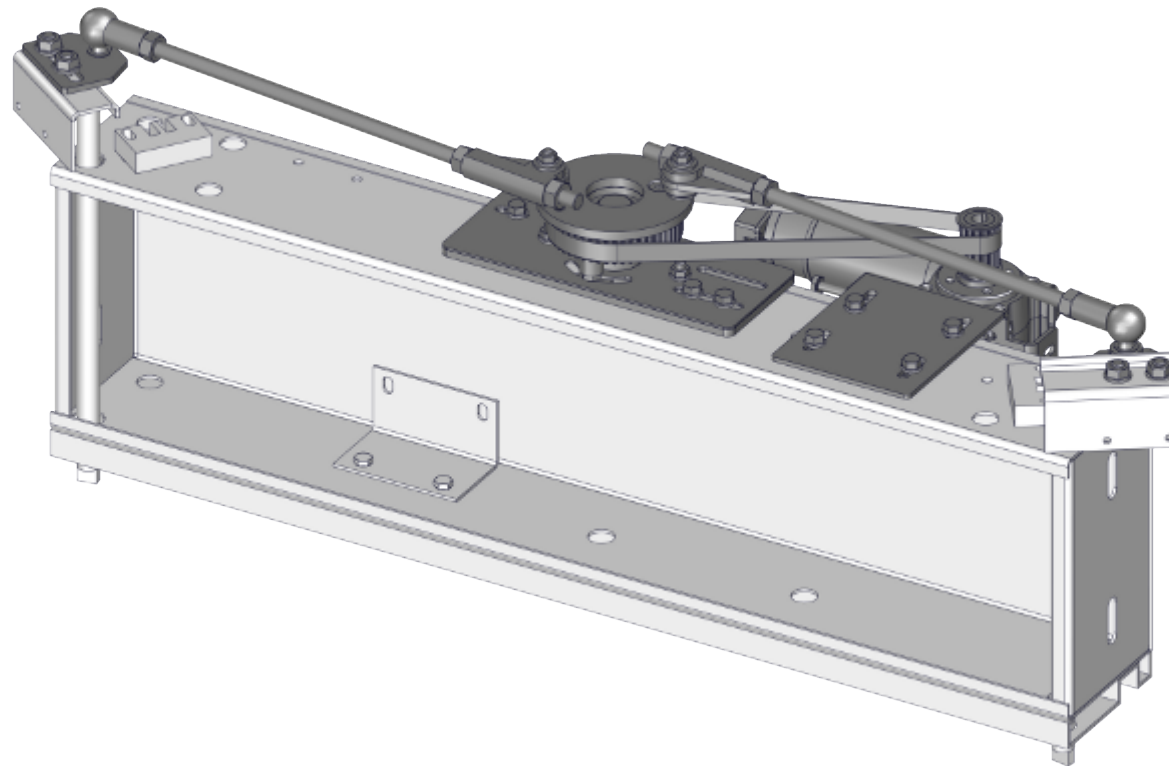
Pos.	Symbol	Beschreibung
T007		Winkelschleifer
T113		Ringmaulschlüssel, SW 13
T117		Ringmaulschlüssel, SW 17







Die Gewindestange auf die passende Länge kürzen.



9 Türsteuergerät montieren, anschließen und in Betrieb nehmen

Die Montage, der Anschluss und die Inbetriebnahme des Türsteuergeräts sind in der **Montageanleitung** ausführlich beschrieben, die dem Türsteuergerät beiliegt.



LANGER + LAUMANN
SMART DOOR SOLUTIONS

THE RIGHT SOLUTION
FOR EVERY DOOR

