



Montageanleitung

Modularer Greiferbaukasten PXT

Hinweis

Die Montageanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt. Für künftige Verwendung aufbewahren. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Herausgeber

© J. Schmalz GmbH, 09/24

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma J. Schmalz GmbH. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma J. Schmalz GmbH untersagt.

Kontakt

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Germany
T: +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
www.schmalz.com

Kontaktinformationen zu den Schmalz Gesellschaften und Handelspartnern weltweit finden Sie unter:
www.schmalz.com/vertriebsnetz

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Informationen	5
1.1	Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts	5
1.2	Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument	5
1.3	Typenschild	5
1.4	Symbole	6
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Personalqualifikation	7
2.4	Warnhinweise in diesem Dokument	8
3	Modularer Baukasten PXT Aufbau	9
3.1	Aufbau	9
3.2	Der PXT Baukasten im Überblick	11
3.3	Hinweise zur richtigen Anwendung des Baukastens PXT	24
4	Technische Daten	25
4.1	Allgemeine Parameter	25
4.2	Greifer mit einer Längstraverse	25
4.3	Greifer mit zwei Längstraversen	25
4.4	Statische Belastungsgrenzen	26
5	Montage	30
5.1	Ablängen der Traversen	30
5.2	Vakuum-Durchführung bohren	31
5.3	Vakuumversorgung für innenliegende Vakuumführung befestigen	32
5.4	Kreuzverbinder für innenliegende Vakuumführung montieren	33
5.5	Vakuumdichte Enddeckel bei innenliegender Vakuumführung montieren	35
5.6	Saugeranbindung bei innenliegender Vakuumführung	36
5.7	Flansch montieren	37
5.8	Abdeckkappe bei außenliegender Vakuumführung befestigen	41
5.9	Kreuzverbinder für außenliegende Vakuumführung befestigen	42
5.10	T-Verbinder befestigen	43
5.11	T-Verbinder "Lang" befestigen	45
5.12	Parallelverbinder für außenliegende Vakuumführung montieren	47
5.13	3D-Verbinder bei außenliegender Vakuumführung montieren	48
5.14	Universal-Verbinder, Verwendung und Befestigung	50
5.15	Universalhalter montieren	55
5.16	Saugeranbindung mit Langloch montieren	56
5.17	Haltersystem für Federstößel und Saugeranbindung montieren	57
5.18	Multiblock montieren	59
5.19	Bei außenliegender Vakuumführung Schläuche befestigen	61
6	Störungsbehebung	62
7	Produkt entsorgen	63

8 Zubehör 64

1 Wichtige Informationen

1.1 Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts

1. Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb befolgen Sie die Hinweise in den Dokumenten.
2. Bewahren Sie die Technische Dokumentation in der Nähe des Produkts auf. Sie muss für das Personal jederzeit zugänglich sein.
3. Geben Sie die Technische Dokumentation an nachfolgende Nutzer weiter.
 - ⇒ Bei Missachtung der Hinweise in dieser Montageanleitung kann es zu Verletzungen kommen!
 - ⇒ Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Hinweise resultieren, übernimmt Schmalz keine Haftung.

Wenn Sie nach dem Lesen der Technischen Dokumentation noch Fragen haben, wenden Sie sich an den Schmalz-Service unter:

www.schmalz.com/services

1.2 Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument

Die J. Schmalz GmbH wird in diesem Dokument allgemein Schmalz genannt.

Das Dokument enthält wichtige Hinweise und Informationen zu den verschiedenen Betriebsphasen des Produkts:

- Transport, Lagerung, Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme
- Sicherer Betrieb, erforderliche Wartungsarbeiten, Behebung eventueller Störungen

Das Dokument beschreibt das Produkt zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Schmalz und richtet sich an:

- Einrichter, die im Umgang mit dem Produkt geschult sind und es bedienen und installieren können.
- Fachtechnisch ausgebildetes Servicepersonal, das die Wartungsarbeiten durchführt.
- Fachtechnisch ausgebildete Personen, die an elektrischen Einrichtungen arbeiten.

1.3 Typenschild

Bei der Lieferung fertig montierter Greifer ist auf der Haupttraverse ein Typenschild angebracht. Es ist fest mit dem Produkt verbunden und muss immer gut lesbar sein.

Es enthält wichtige Informationen zum Produkt:

- Auftragsnummer
- Positionsnummer im Auftrag

Bei Ersatzteilbestellungen, Gewährleistungsansprüchen oder sonstigen Anfragen bitte alle oben genannten Informationen angeben.

1.4 Symbole



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- ✓ Dieses Zeichen steht für eine Voraussetzung, die vor einem Handlungsschritt erfüllt sein muss.
- ▶ Dieses Zeichen steht für eine auszuführende Handlung.
- ⇒ Dieses Zeichen steht für das Ergebnis einer Handlung.

Handlungen, die aus mehr als einem Schritt bestehen, sind nummeriert:

1. Erste auszuführende Handlung.
2. Zweite auszuführende Handlung.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das nachstehend beschriebene Produkt ist ein modulares Baukastensystem und somit keiner speziellen Anwendung zuzuweisen.

Aufgrund der geringen Größe, des geringen Gewichts und seiner Energieeffizienz eignet sich der Greifer für Anwendungen an kleinen Robotern. Die maximale zulässige Last inkl. konfigurierbarem Greifer beträgt in Abhängigkeit des Aufbaus 25 kg.

Die Last darf nur in der im Vorfeld oder bei Ersteinrichtung des Produkts definierten Position angesaugt werden.

In allen Betriebsphasen sicherstellen, dass die Last nicht verrutschen oder kippen kann.

Nur vorgesehene Anschlussmöglichkeiten, Befestigungsbohrungen und Befestigungsmittel verwenden.

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert, dennoch können bei der Verwendung Gefahren entstehen.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Schmalz übernimmt keine Haftung für direkte oder indirekte Verluste oder Schäden, die aus der Benutzung des Produkts resultieren. Dies gilt insbesondere für eine andersartige Verwendung des Produkts, die nicht mit dem beabsichtigten Zweck übereinstimmt und die nicht in dieser Dokumentation beschrieben ist oder Erwähnung findet.

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gelten:

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Transport und Durchsaugen explosionsfähiger Stoffe
- Keine Gegenstände in die Vakuumöffnung einsaugen
- Einsatz in medizinische Anwendungen
- Einsatz als Spannvorrichtung zur Werkstückbearbeitung
- Ansaugen von Körperteilen
- Verwendung bei saugtechnisch, ungeeigneten Werkstücken
- Einsatz in Umgebungen, die starken Vibrationen und/oder Stößen ausgesetzt sind
- Überschreitung der Traglast
- Lagern der Last im angesaugten Zustand

2.3 Personalqualifikation

Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt!

1. Nur qualifiziertes Personal mit den Tätigkeiten beauftragen, die in dieser Montageanleitung beschrieben sind.
2. Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die eine entsprechende Schulung absolviert haben.

Diese Montageanleitung richtet sich an Einrichter, die im Umgang mit dem Produkt geschult sind und es bedienen und installieren können.

2.4 Warnhinweise in diesem Dokument

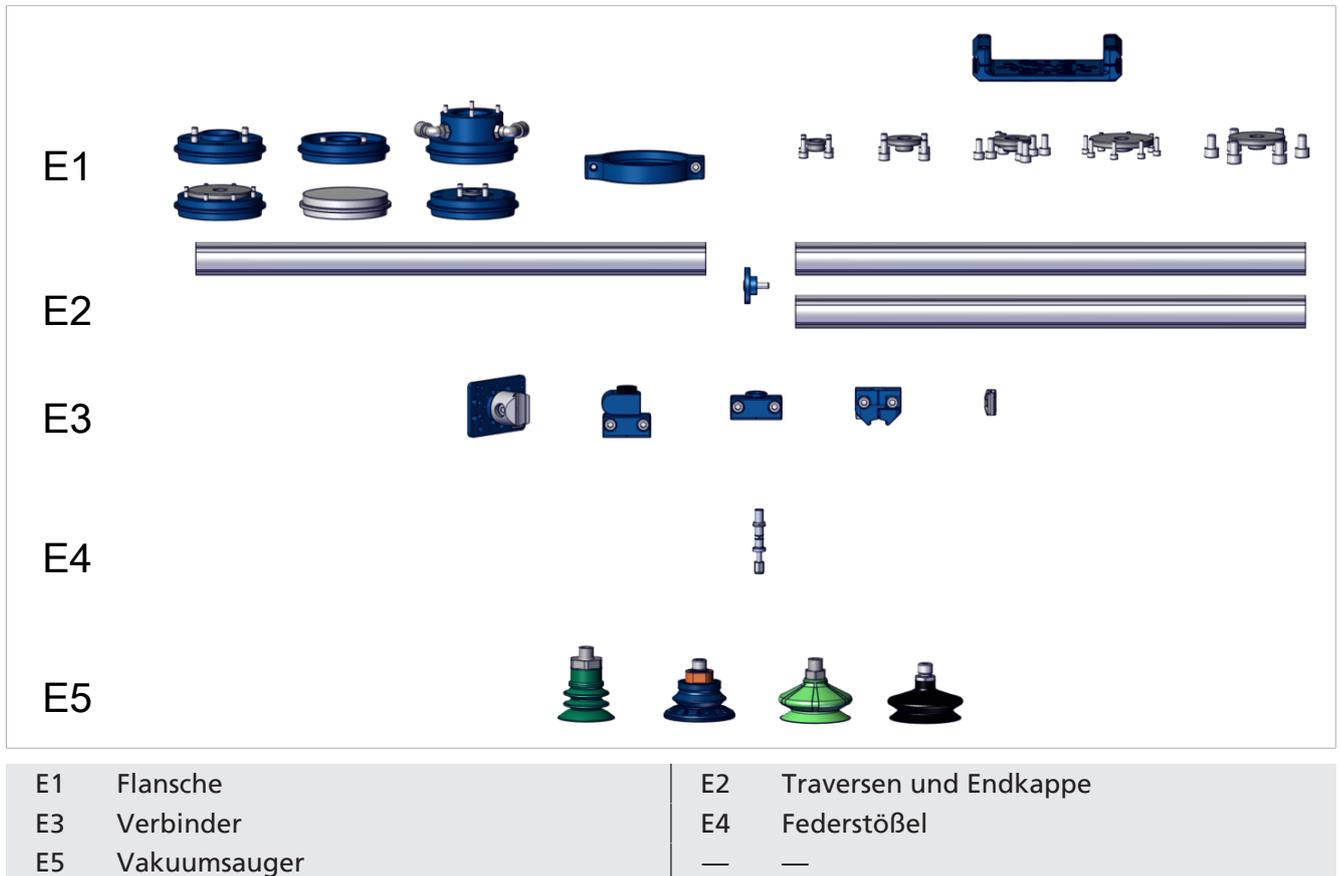
Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten können. Das Signalwort weist auf die Gefahrenstufe hin.

Signalwort	Bedeutung
 VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

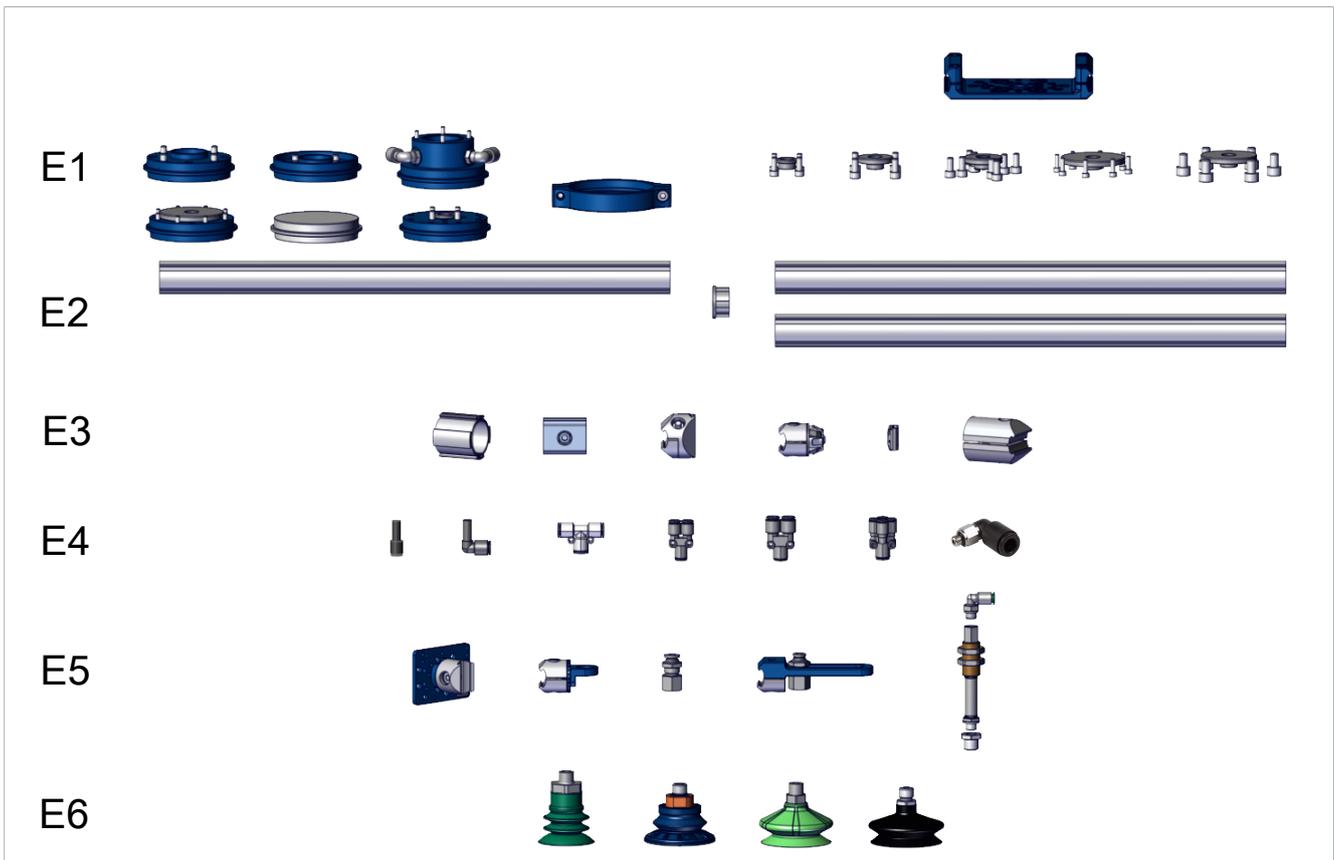
3 Modularer Baukasten PXT Aufbau

3.1 Aufbau

3.1.1 Innenliegende Vakuumpföhrung



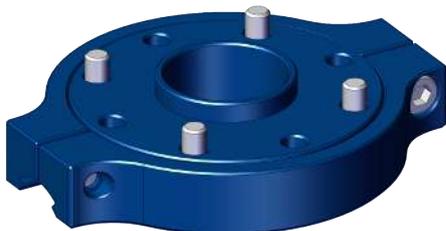
3.1.2 Außenliegende Vakuumführung

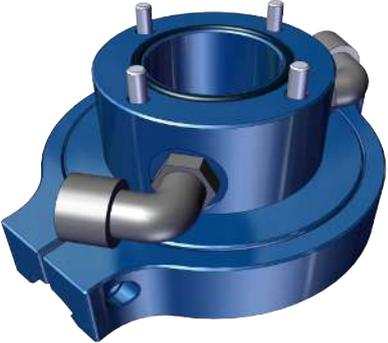


E1	Flansche	E2	Traversen und Endkappe
E3	Verbinder	E4	Pneumatikverteiler
E5	Sauger- und Federstößel-Anbindungen	E6	Vakuumsauger

3.2 Der PXT Baukasten im Überblick

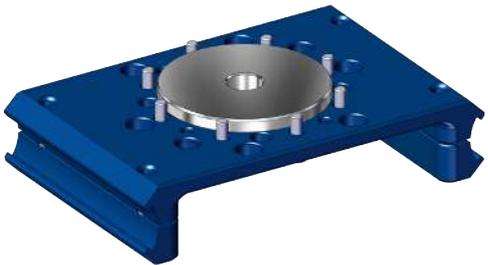
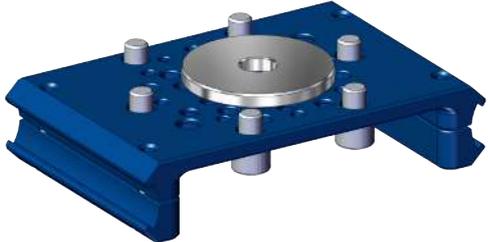
Flansche für Systeme mit einer Längstraverse

Artikelnummer	Verwendung	Grafik
10.01.49.00012	Set Roboter Fanuc cr-4 und cr-7iA	
10.01.49.00013	Set Roboter Fanuc cr-15iA	
10.01.49.00014	Set Roboter ISO9409-1	
10.01.49.00015	Set Roboter Yaskawa hc10dt	
10.01.49.00016	Set Universal-Flansch (ohne Bohrungen)	

Artikelnummer	Verwendung	Grafik
10.01.49.00085	Set Flansch ECBPi	

Flansche für Systeme mit zwei Längstraverse

Artikelnummer	Verwendung	Grafik
10.01.49.00024	Set Roboter DT Fanuc cr-4 und cr-7iA	
10.01.49.00025	Rethink Sawyer	
10.01.49.00026	UR ISO9409-1	

Artikelnummer	Verwendung	Grafik
10.01.49.00027	Yaskawa hc10dt	
10.01.49.00028	Fanuc cr-15iA	
10.01.49.00029	Yaskawa hc20dt	

Traverse

Artikelnummer	Verwendung	Grafik
10.01.49.00070	Profil Zuschnitt Länge max. 850 mm Verwendung als Längs- und Quertraverse	
10.01.49.00069	Profil Zuschnitt Länge max. 850 mm Verwendung als Längs- und Quertraverse Nicht für innenliegende Vakuumbeführung geeignet!	

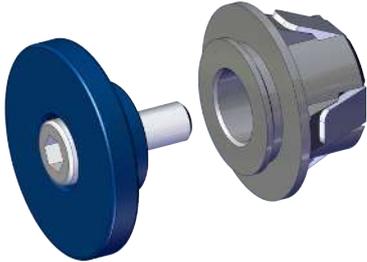
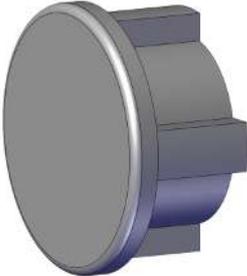
Verwendung der folgenden Bauteile,

Legende:

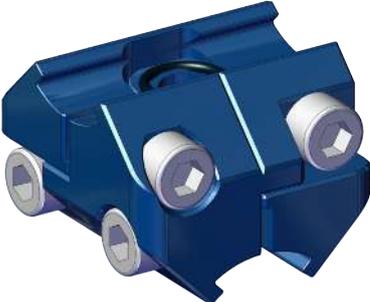
IV --> innenliegende Vakuumbführung

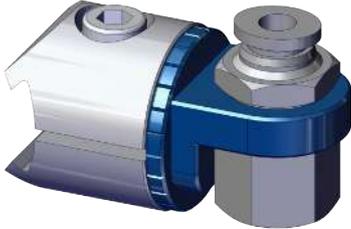
AV --> außenliegende Vakuumbführung

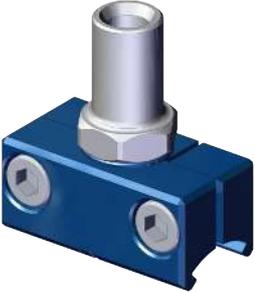
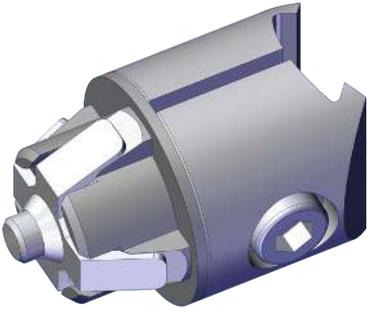
Dichtsatz, Profilstopfen, Abdeckkappe

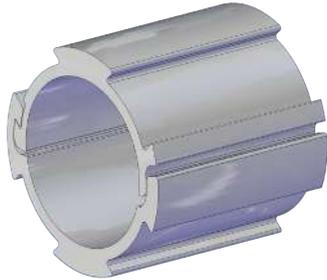
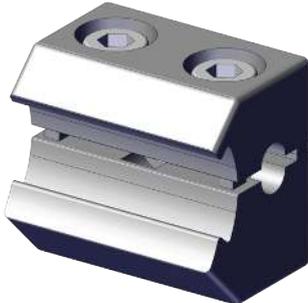
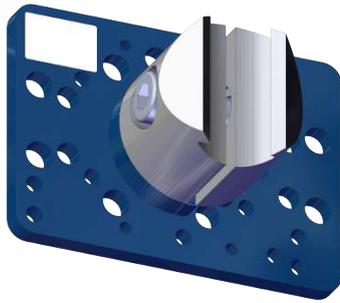
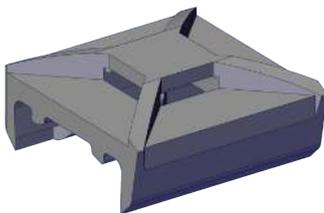
Artikelnummer	Verwendung	Grafik	IV	AV
10.01.49.00031	Dichtsatz Profilstopfen		✓	✓
25.09.06.00119	Abdeckkappe für Profile		—	✓

Verbinder

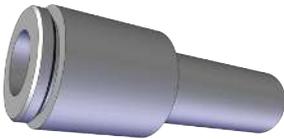
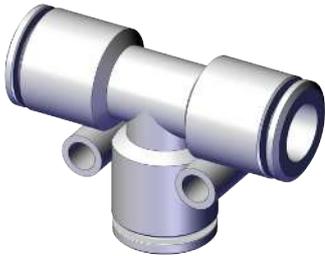
Artikelnummer	Verwendung	Grafik	IV	AV
10.01.49.00034	Kreuzverbinder, 90° Verbindung von zwei Profilen		✓	✓

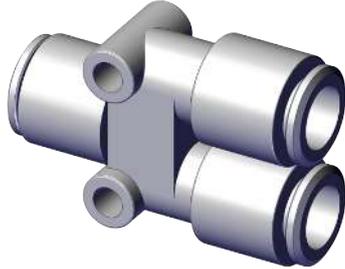
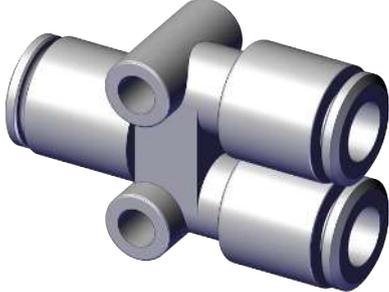
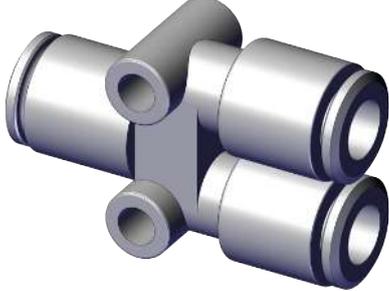
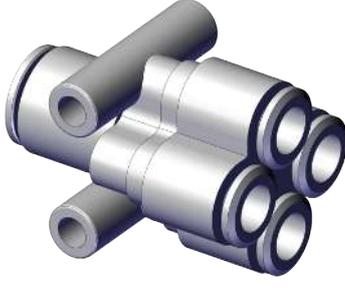
Artikel- nummer	Verwendung	Grafik	IV	AV
25.09.06.00123	Kreuzverbinder, 90° Verbindung von zwei Profilen		—	✓
10.01.49.00036	Saugeranbindung verschiebbar		—	✓
10.01.49.00038	Federstößelanbindung schwenkbar Baugruppe		—	✓
10.01.49.00039	Saugeranbindung schwenkbar Baugruppe		—	✓
10.01.49.00045	Anbindung starr		✓	—

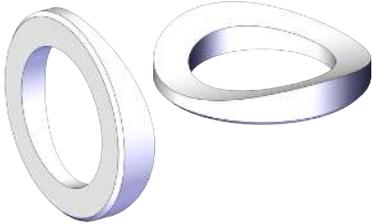
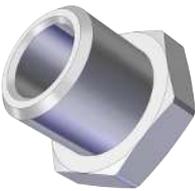
Artikel- nummer	Verwendung	Grafik	IV	AV
10.01.49.00100	Bohrbuchse		✓	—
10.01.49.00046	Saugeranbindung schwenkbar		✓	—
10.01.49.00057	Halter + Bohrbuchse für Feder- stößel FSTImc		✓	—
10.01.49.00047	T-Verbinder D30		—	✓
25.09.06.00160	T-Verbinder		—	✓

Artikel- nummer	Verwendung	Grafik	IV	AV
25.09.06.00121	Parallelverbinder		—	✓
25.09.06.00122	3D Verbinder (Rohrschelle)		—	✓
25.09.06.00154	Multiblock		—	✓
10.01.49.00098	Universal-Verbinder		✓	✓
25.09.06.00120	Universal-Halter (Kabelbinder)		✓	✓

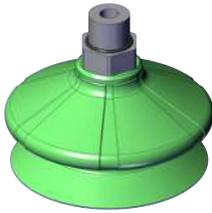
Sauger- und Federstößelanbindung

Artikelnummer	Verwendung	Grafik	IV	AV
10.08.02.00500	Schottverschraubung mit Push In		—	✓
10.08.02.00501	Winkelsteckverbindung reduzierend 8-6		—	✓
10.08.02.00542	Winkelsteckverbinder 8-8 mm		—	✓
10.08.02.00543	Steckverbinder gerade reduzierend 8-6		—	✓
10.09.02.00087	Steckverbindung-T Kunststoff 8		—	✓

Artikel- nummer	Verwendung	Grafik	IV	AV
10.09.02.00089	Steckverbindung-Y Kunststoff. 8		—	✓
10.09.02.00090	Steckverbindung-Y Kunststoff 8-6		—	✓
10.09.02.00093	Steckverbindung-Y Kunststoff 10-8		—	✓
10.09.02.00091	Steckverbindung-Y Kunst. 8-6x4		—	✓
10.08.02.00288	Steckverschraubung-Winkel STV-W G1/8-AG 6 für Federstößel FSTE 10.01.02.00603		—	✓

Artikelnummer	Verwendung	Grafik	IV	AV
10.01.49.00063	Zubehörsatz FSTlmc - 2x 3D Dichtscheiben Dichtsatz für Federstößel FSTlmc 10.01.02.01685		✓	—
10.08.04.00091	Reduzierstück mit Sechskant RED-STK G1/4-AG G1/8-IG MS-V für Federstößel FSTE		—	✓

Sauger- und Federstößel

Artikelnummer	Verwendung	Grafik	Anbindung
10.01.06.04530	Balgsauggreifer (rund) SPB1 30 ED-65 G1/4-AG		Saugerhalter
10.01.06.03498	Balgsauggreifer (rund) SPB1 40 ED-65 G1/4-AG		
10.01.06.03500	Balgsauggreifer (rund) SPB1 50 ED-65 G1/4-AG		
10.01.06.03502	Balgsauggreifer (rund) SPB1 60 ED-65 G1/4-AG		
10.01.06.03491	Balgsauggreifer (rund) SPB1 15 ED-65 G1/8-IG		Federstößel
10.01.06.03493	Balgsauggreifer (rund) SPB1 20 ED-65 G1/8-IG		
10.01.06.03495	Balgsauggreifer (rund) SPB1 25 ED-65 G1/8-IG		
10.01.06.03497	Balgsauggreifer (rund) SPB1 30 ED-65 G1/8-IG		Federstößel mit Reduzierstück
10.01.06.03499	Balgsauggreifer (rund) für besonders unebene Werkstücke SPB1 40 ED-65 G1/4-IG		
10.01.06.03501	Balgsauggreifer (rund) für besonders unebene Werkstücke SPB1 50 ED-65 G1/4-IG		
10.01.06.03503	Balgsauggreifer (rund) für besonders unebene Werkstücke SPB1 60 ED-65 G1/4-IG		

Artikelnummer	Verwendung	Grafik	Anbindung
10.01.06.03700	Balgsauggreifer (rund) SPB2f 30 SI-55 G1/4-AG		Saugerhalter
10.01.06.03648	Balgsauggreifer (rund) SPB2f 40 SI-55 G1/4-AG		
10.01.06.03654	Balgsauggreifer (rund) SPB2f 50 SI-55 G1/4-AG		
10.01.06.04262	Balgsauggreifer (rund) SPB2f 15 SI-55 G1/8-IG		Federstößel
10.01.06.04313	Balgsauggreifer (rund) SPB2f 20 SI-55 G1/8-IG		
10.01.06.04315	Balgsauggreifer (rund) SPB2f 25 SI-55 G1/8-IG		
10.01.06.03699	Balgsauggreifer (rund) SPB2f 30 SI-55 G1/8-IG		
10.01.06.03647	Balgsauggreifer (rund) SPB2f 40 SI-55 G1/8-IG		
10.01.06.03653	Balgsauggreifer (rund) SPB2f 50 SI-55 G1/8-IG		
10.01.06.01653	Balgsauggreifer (rund) SAB 22 NBR-60 G1/4-AG		
10.01.06.01197	Balgsauggreifer (rund) SAB 30 NBR-60 G1/4-AG		
10.01.06.00803	Balgsauggreifer (rund) SAB 40 NBR-60 G1/4-AG		
10.01.06.00804	Balgsauggreifer (rund) SAB 50 NBR-60 G1/4-AG		
10.01.06.00805	Balgsauggreifer (rund) SAB 60 NBR-60 G1/4-AG		
10.01.06.00806	Balgsauggreifer (rund) SAB 80 NBR-60 G1/4-AG		
10.01.06.01533	SAB 22 NBR-60 G1/4-IG		Federstößel mit Reduzierstück
10.01.06.01196	SAB 30 NBR-60 G1/4-IG		
10.01.06.00670	SAB 40 NBR-60 G1/4-IG		
10.01.06.00851	SAB 50 NBR-60 G1/4-IG		
10.01.06.00852	SAB 60 NBR-60 G1/4-IG		
10.01.06.00081	Balgsauggreifer (rund) FSGA 33 NBR-55 G1/4-AG		Saugerhalter
10.01.06.00941	Balgsauggreifer (rund) FSGA 33 HT1-60 G1/4-AG		
10.01.06.00082	Balgsauggreifer (rund) FSGA 43 NBR-55 G1/4-AG		
10.01.06.00942	Balgsauggreifer (rund) FSGA 43 HT1-60 G1/4-AG		
10.01.06.00083	Balgsauggreifer (rund) FSGA 53 NBR-55 G1/4-AG		
10.01.06.00943	Balgsauggreifer (rund) FSGA 53 HT1-60 G1/4-AG		

Artikelnummer	Verwendung	Grafik	Anbindung
10.01.06.00685	Balgsauggreifer (rund) FSGA 63 NBR-55 G1/4-AG		
10.01.06.02476	Balgsauggreifer (rund) FSGA 63 HT1-60 G1/4-AG		
10.01.06.00061	Balgsauggreifer (rund) FSGA 11 NBR-55 G1/8-IG		Federstößel
10.01.06.01232	Balgsauggreifer (rund) FSGA 11 HT1-60 G1/8-IG		
10.01.06.00380	Balgsauggreifer (rund) FSGA 14 NBR-55 G1/8-IG		
10.01.06.00948	Balgsauggreifer (rund) FSGA 14 HT1-60 G1/8-IG		
10.01.06.00062	Balgsauggreifer (rund) FSGA 16 NBR-55 G1/8-IG		
10.01.06.01233	Balgsauggreifer (rund) FSGA 16 HT1-60 G1/8-IG		
10.01.06.00389	Balgsauggreifer (rund) FSGA 20 NBR-55 G1/8-IG		
10.01.06.00952	Balgsauggreifer (rund) FSGA 20 HT1-60 G1/8-IG		
10.01.06.00063	Balgsauggreifer (rund) FSGA 22 NBR-55 G1/8-IG		
10.01.06.01234	Balgsauggreifer (rund) FSGA 22 HT1-60 G1/8-IG		
10.01.06.00398	Balgsauggreifer (rund) FSGA 25 NBR-55 G1/8-IG		
10.01.06.00956	Balgsauggreifer (rund) FSGA 25 HT1-60 G1/8-IG		
10.01.06.00064	FSGA 33 NBR-55 G1/4-IG		
10.01.06.00957	FSGA 33 HT1-60 G1/4-IG		
10.01.06.00065	FSGA 43 NBR-55 G1/4-IG		
10.01.06.00958	FSGA 43 HT1-60 G1/4-IG		
10.01.06.00066	FSGA 53 NBR-55 G1/4-IG		
10.01.06.00977	FSGA 53 HT1-60 G1/4-IG		
10.01.06.00691	FSGA 63 NBR-55 G1/4-IG		
10.01.06.02477	FSGA 63 HT1-60 G1/4-IG		
10.01.02.01685	Federstößel FSTImc P 30 M5-IG 10 CO (Für Montage erforderliches Zubehörset 10.01.49.00063 FSTImc - 2x 3D Dichtscheiben)		

Artikel- nummer	Verwendung	Grafik	Anbindu ng
Beispiel: 10.01.02.00603	Federstößel FSTE		

3.3 Hinweise zur richtigen Anwendung des Baukastens PXT

Flansch-Art

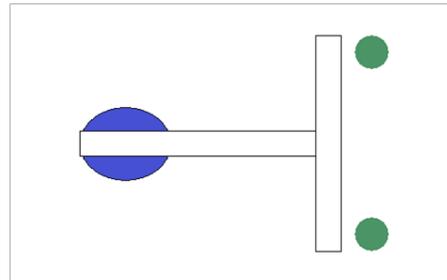
Es stehen zwei Flansch-Arten zur Verfügung:

- Verschiedene Flansche für **eine** Längstraverse und
- ein Flansch für zwei Längstraversen.

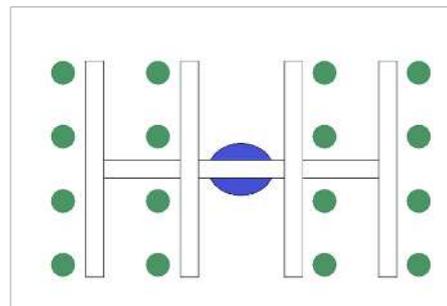
Flansch-Position

Für die Flansch-Position kann unter folgenden Ausführungen gewählt werden:

a) „**PXT-Picker**“ für einen asymmetrischen Aufbau
(am „Profilende“ der Längstraverse bzw. -n)



b) „**PXT-Greifer**“ für einen symmetrischen Aufbau
zentral (mittig an der Längstraverse bzw. -n)



Vakuumführung

Bei der Zuführung des Vakuums zu den Saugern kann unter folgenden Ausführungen gewählt werden:

- Innenliegende Vakuumführung (IV)
- Außenliegend bzw. schlauchgeführte Vakuumführung (AV)

Bei der "Innenliegenden Vakuumführung" werden die Traversen zur Durchführung des Vakuums im Bereich der Verbindungselemente mit einer Bohrschablone gebohrt und die Enden der Traversen werden mit Enddeckeln vakuumdicht verschlossen.

Bei der "Außenliegenden Vakuumführung" wird das Vakuum mittels Schläuchen zu den Saugern geführt. Bei dieser Variante werden für die Vakuumführung weitere Bauteile, wie Pneumatikverteiler, Schläuche und Anbindungsbauteile benötigt.

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Parameter

Sicherheitsabstand zum Profilende (Anfang und Ende):	5 mm zu den Komponenten
Betriebsvakuum:	-850 mbar bis 0 bar
Umgebungstemperatur:	0 bis 50°C

4.2 Greifer mit einer Längstraverse

Parameter	bei zentralem Flansch	bei außenliegendem Flansch
Länge Längstraverse	220 bis 850 mm	max. 500 mm
Länge Quertraverse	150 bis 650 mm	max. 400 mm
Anzahl Quertraversen	0, 2, 4 oder 6	0, 1 oder 2
Quertraversenabstand	min. 150 mm	min. 80 mm
Anzahl Sauger pro Quertraverse	max. 6	max. 12
Anzahl Sauger insgesamt	max. 24	max. 24

Diese Werte verstehen sich als Richtwerte, da die Greiferauslegung von weiteren Bedingungen – wie z. B. der Saugerplatzierung und der Saugergröße abhängig ist!

4.3 Greifer mit zwei Längstraversen

Parameter	bei zentralem Flansch	bei außenliegendem Flansch
Länge Längstraverse	200 bis 850 mm	max. 500 mm
Länge Quertraverse	200 bis 650 mm	max. 500 mm
Anzahl Quertraversen	2, 4 oder 6	1 oder 2
Quertraversenabstand	min. 150 mm	min. 80 mm
Anzahl Sauger pro Quertraverse	max. 6	max. 12
Anzahl Sauger insgesamt	max. 24	max. 24

Diese Werte verstehen sich als Richtwerte, da die Greiferauslegung von weiteren Bedingungen – wie z. B. der Saugerplatzierung und der Saugergröße abhängig ist!

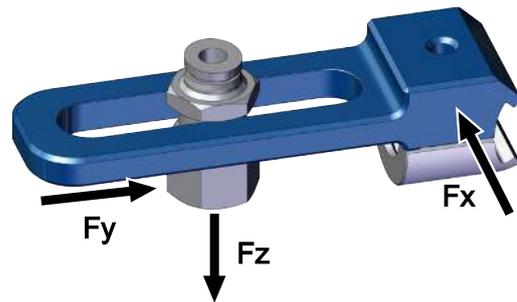
4.4 Statische Belastungsgrenzen

Die maximale zulässige Last inkl. konfigurierbarem Greifer beträgt in Abhängigkeit des Aufbaus 25 kg.

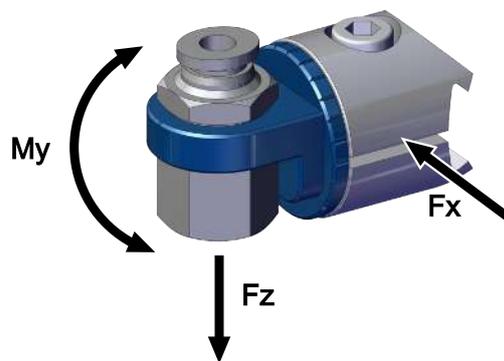
Zul. Verschiebekraft des Flansches mit einer Längstraverse: **$F_x = 850 \text{ N}$**



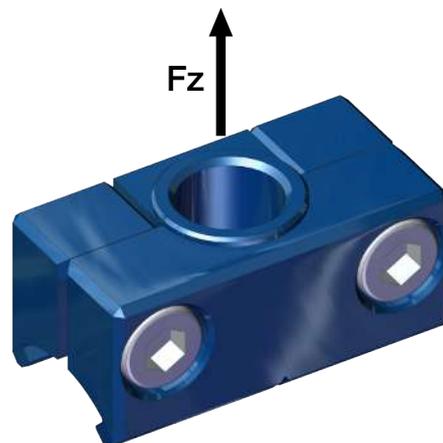
Zul. Verschiebekraft der Saugeranbindung (10.01.49.00036) **$F_x = 700 \text{ N}$** ,
Schottverschraubung **$F_y = 500 \text{ N}$** und
Abzugskraft **$F_z = 90 \text{ N}$**



Zul. Verschiebekraft der Saugeranbindung (10.01.49.00039) **$F_x = 650 \text{ N}$** ,
Drehmoment der Anbindung **$M_y = 5,5 \text{ Nm}$** und
Abzugskraft **$F_z = 125 \text{ N}$**



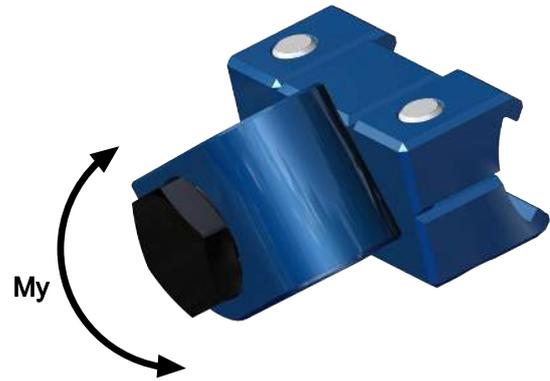
Zul. Abzugskraft bei der die Anbindung (10.01.49.00045) noch dichtet
 $F_z = 200 \text{ N}$



Zul. Drehmoment von Anbindung (10.01.49.00046)

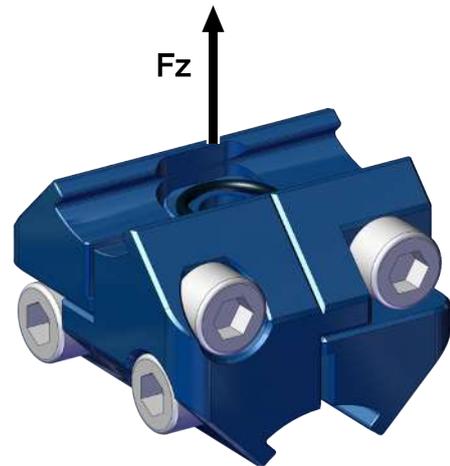
$M_y = 1 \text{ Nm}$

Das Drehmoment (Schraubenmitte zu Saugeranschluss, ca. 12,5 mm), mit dem der Sauger das drehende Element belasten darf.



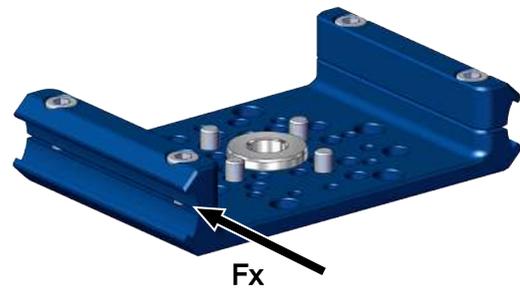
Zul. Abzugskraft bei Dichtheit vom Kreuzverbinder (10.01.49.00034)

$F_z = 2250 \text{ N}$



Zul. Verschiebekraft des Flansches (10.01.49.00024) mit zwei Längstraversen

$F_x = 600 \text{ N}$

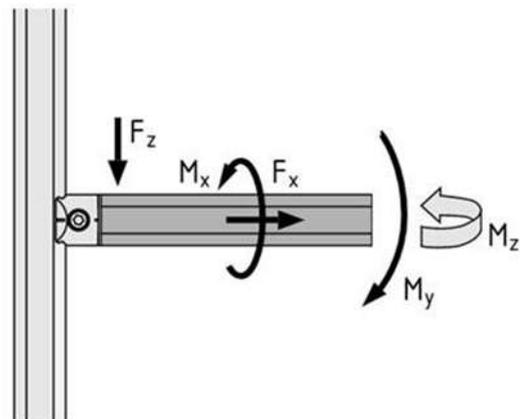


Angaben zum T-Verbinder D30 (10.01.49.00047)

F_x und $F_z = 500 \text{ N}$

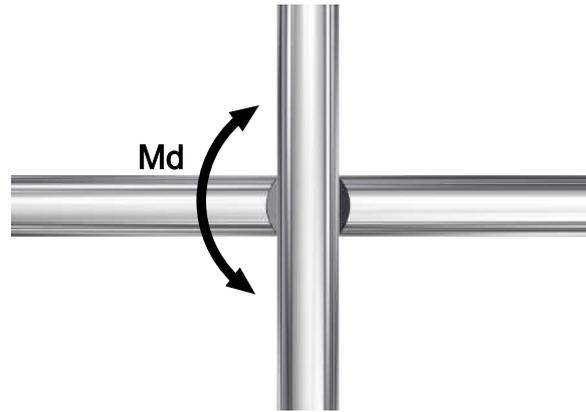
$M_x = 5 \text{ Nm}$

M_y und $M_z = 20 \text{ Nm}$



Angabe zum Kreuzverbinder (25.09.06.00123)

Md max = 5 Nm



Angaben zum 3D Verbinder (Rohrschelle)

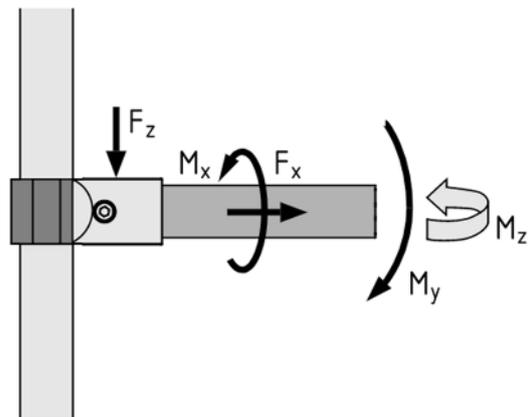
(25.09.06.00122)

Fx und Fz = 500 N

Mx = 5 Nm

My und Mz = 20 Nm

Die Kraftangaben beziehen sich auf den Verbinder in Kombination mit dem Rohradapter D30. Wird ein anderer Verbinder verwendet, müssen dessen spezifische Kraftangaben beachtet werden.



Angaben zum T-Verbinder (25.09.06.00160) **inkl. der vier Profilnocken**

Fx und Fz = 500 N

Mx = 20 Nm

My = 50 Nm

Mz = 20 Nm

Angaben zum T-Verbinder (25.09.06.00160) **ohne Profilnocken**

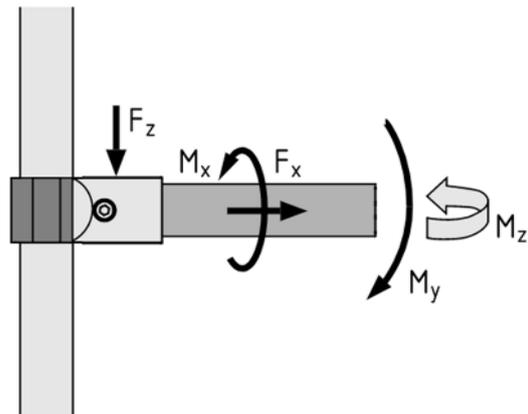
Fx und Fz = 500 N

Mx = 5 Nm

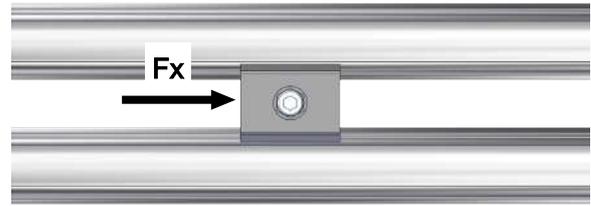
My = 50 Nm

Mz = 20 Nm

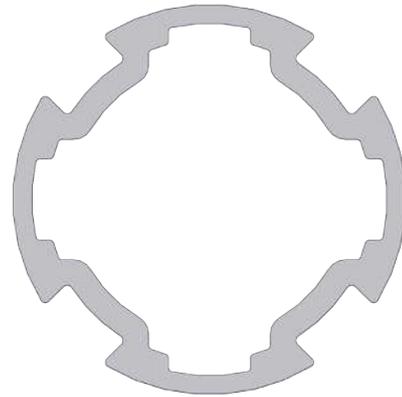
Die Kraftangaben beziehen sich auf den Verbinder in Kombination mit dem Rohradapter D30. Wird ein anderer Verbinder verwendet, müssen dessen spezifische Kraftangaben beachtet werden.



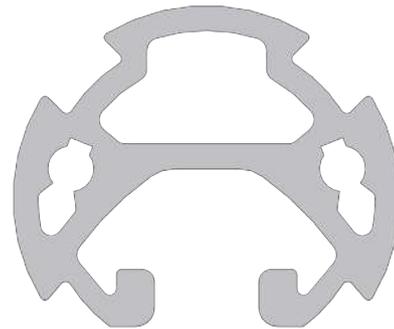
Angabe zum Parallelverbinder (25.09.06.00121)
 $F_x = 500 \text{ N}$



Flächenträgheitsmoment und Elastizitätsmodul
Profil - 10.01.49.00070
 $I_x = 1.71 \text{ cm}^4$
 $I_y = 1.71 \text{ cm}^4$
 $E \text{ ca. } 70.000 \text{ N/mm}^2$



Flächenträgheitsmoment und Elastizitätsmodul
Profil - 10.01.49.00069
 $I_x = 1.20 \text{ cm}^4$,
 $I_y = 2.32 \text{ cm}^4$
 $E \text{ ca. } 70.000 \text{ N/mm}^2$



5 Montage

5.1 Ablängen der Traversen

Die Traverse auf Länge sägen.



VORSICHT

Ablängen bzw. Absägen der Traverse

Verletzungsgefahr

- ▶ Sicherstellen, dass nur unterwiesene Personen das Ablängen (sägen) der Traversen vornehmen.
- ▶ PSA tragen (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz und Brille)

- ✓ Die verwendete Säge ist für den Werkstoff Aluminium geeignet und gewährleistet einen rechtwinkligen Sägeschnitt mit einer Toleranz von $\pm 0,3^\circ$
- ✓ PSA tragen, Brille, Handschuhe, Gehörschutz, Sicherheitsschuhe

1. Die definierte Länge abmessen und die Sägeschnittposition auf der Traverse markieren.



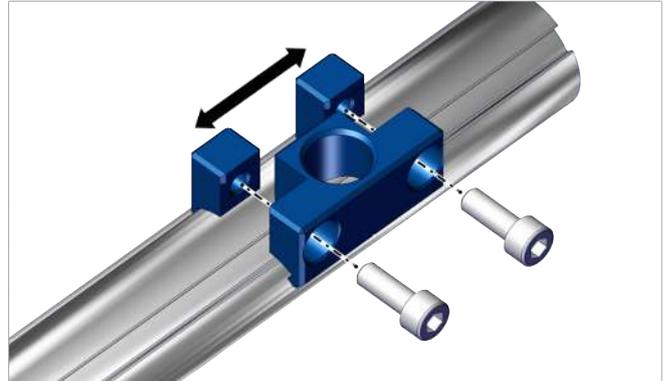
2. Traverse lagerichtig in der Sägevorrichtung anlegen/fixieren.
3. Die Traverse an der markierten Stelle rechtwinklig ($\pm 0,3^\circ$) zur Längsachse der Traverse trennen.
4. Das Traversenende entgraten und reinigen.
5. Die Schnittkante visuell kontrollieren.
 - ⇒ Eine gleichmäßige umlaufende Schnittoberfläche ohne scharfe Kanten ist in Ordnung.
 - ⇒ Eine Schnittoberfläche mit Grat, Riefen und Spänen ist nicht in Ordnung.

5.2 Vakuum-Durchführung bohren

Bei Verwendung des Greifsystems mit innenliegender Vakuumführung werden die Bohrungen zur Vakuumdurchführung vom Anwender selbst an den gewünschten Positionen hergestellt.

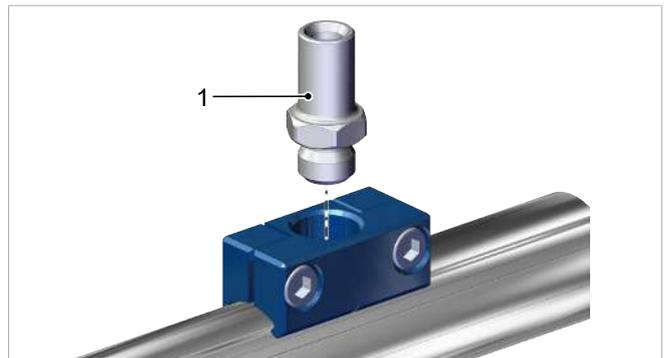
- ✓ Greifer mit Innenliegender Vakuumführung
- ✓ Werkzeug: HSS Bohrer mit 8,1 mm Durchmesser
- ✓ Bohrschablone-Set Art.-Nr. 10.01.49.00045 und 10.01.49.00100
- ✓ Zum Entfernen von Spänen u.a. einen Sauger

1. Die Bohrhilfe an der gewünschten Stelle positionieren.



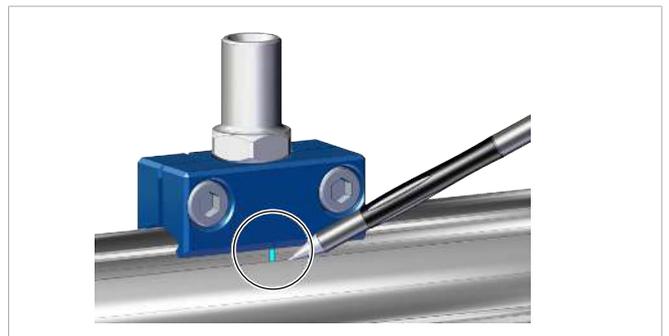
2. Die Schrauben handfest anziehen, so dass sich die Bohrhilfe nicht mehr verschieben lässt.

3. Die Bohrbuchse (1) handfest einschrauben SW 17 mm.



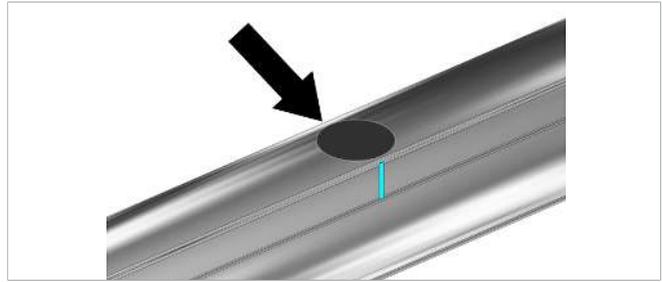
4. Bohrung herstellen.

5. Die Position der Bohrung seitlich an der Traverse markieren.



6. Die Bohrhilfe komplett entfernen.
7. Späne entfernen und die Bohrung entgraten.

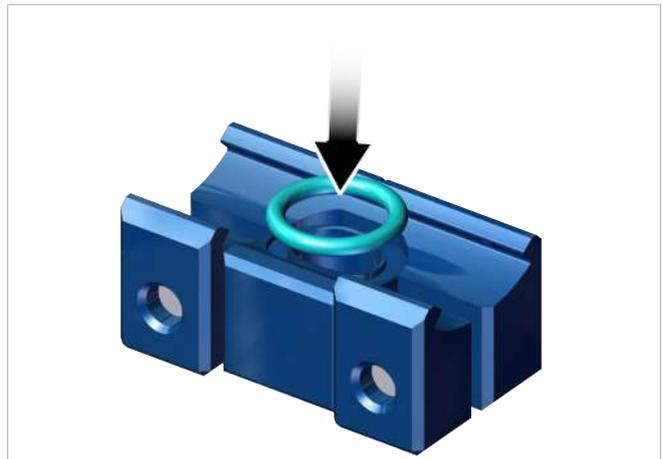
- ⇒ Die Bohrung zur Vakuumdurchführung ist hergestellt.



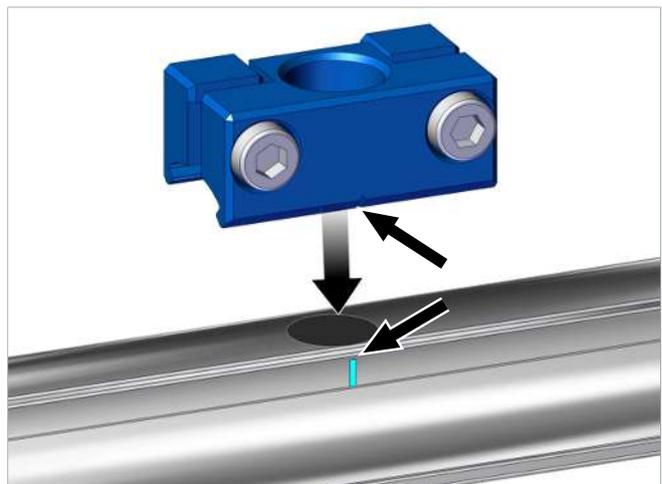
5.3 Vakuumversorgung für innenliegende Vakuumführung befestigen

- ✓ Die Bohrung der Vakuumdurchführung und die seitliche Markierung der Bohrungsposition sind hergestellt.
- ✓ Die Bauteile zur Vakuumversorgung mit der Art.-Nr. Set 10.01.49.00045 oder 10.01.49.00046 liegen bereit.
- ✓ Schlauchverschraubung mit min. Durchmesser 8 mm

1. Den O-Ring in den Verbinder einlegen.



2. Den Verbinder mit Hilfe der seitlichen Markierung lose über der Vakuumborung positionieren.



3. Die Klemmung mittels der beiden Schrauben mit einem Anzugsmoment von 9 Nm befestigen.

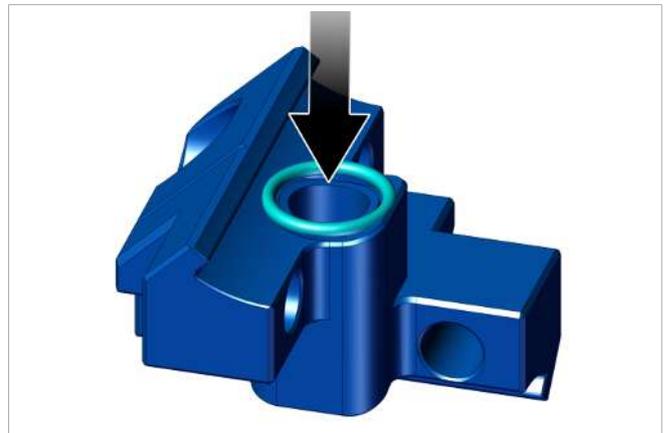
4. Sauger, Schlauchverschraubung oder drehbaren Saugerhalter montieren (weiter mit Kap. 5.6).

5.4 Kreuzverbinder für innenliegende Vakuumführung montieren

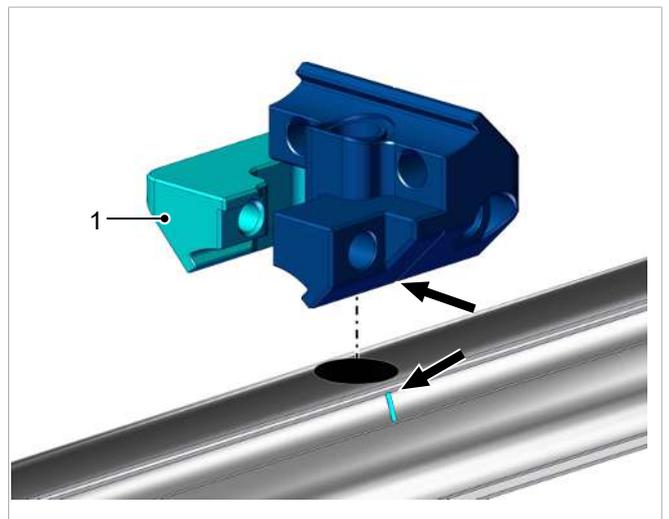
Dieser Verbinder wird zur Fixierung von zwei Traversen im Winkel von 90° verwendet. Das Vakuum wird durch den Kreuzverbinder über Bohrungen in den Traversen geführt.

- ✓ Die Bohrungen zur Vakuumdurchführung sind hergestellt und die Positionen sind auf den Traversen markiert.
- ✓ Die Bauteile der Art.-Nr. 10.01.49.00034 liegen bereit.

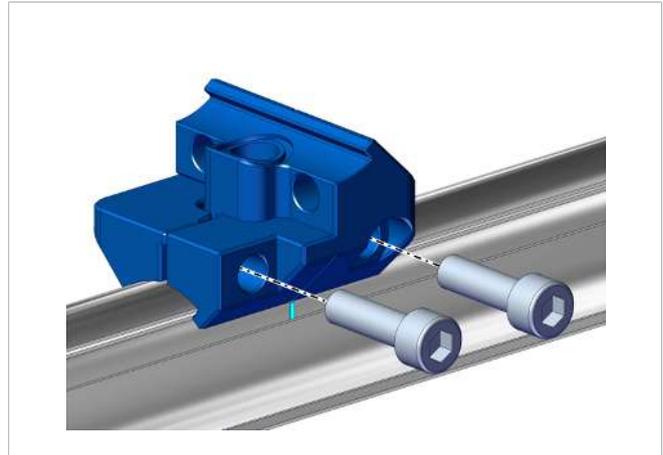
1. Einen O-Ring in den Verbinder einlegen.



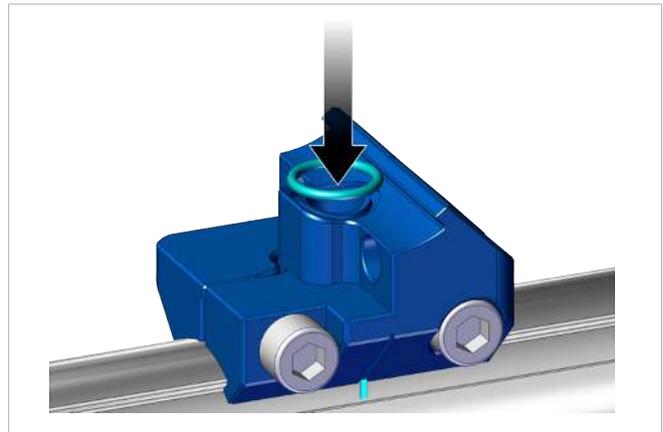
2. Den Verbinder mit einem entsprechenden Gegenstück (1) über einer Bohrung positionieren, so dass die Kerbe auf dem Verbinder und die Markierung auf der Traverse übereinander liegen und der O-Ring die Bohrung abdichtet.



3. Die montierte Baugruppe befestigen. Die Schrauben mit einem Anzugsmoment von $9 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$ anziehen.



4. Den zweiten O-Ring in den Verbinder einlegen.



5. Die Traverse mit der Bohrung auf dem Verbinder positionieren und mit einem entsprechenden Gegenstück (1) fixieren, so dass die Kerbe auf dem Verbinder und die Markierung auf der Traverse übereinander liegen und der O-Ring die Bohrung abdichtet.



6. Die montierte Baugruppe befestigen. Die Schrauben mit einem Anzugsmoment von $9 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$ anziehen.

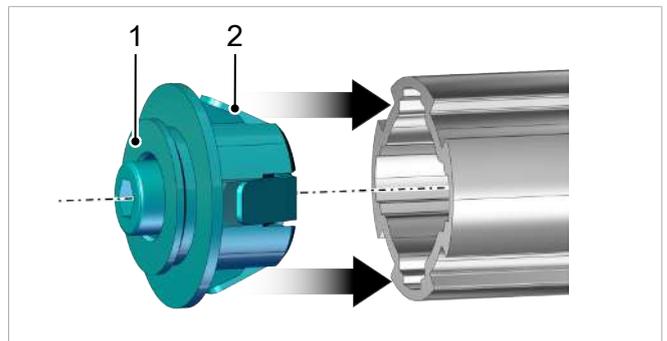


5.5 Vakuumdichte Enddeckel bei innenliegender Vakuumführung montieren

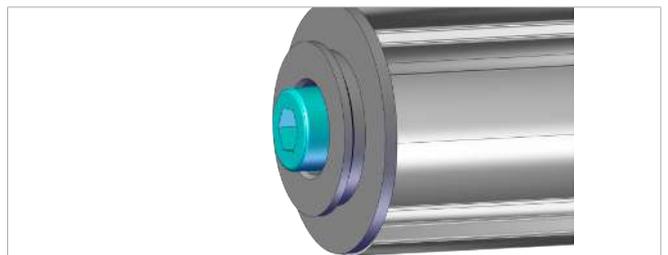
Die Enddeckel dichten das Ende der Traverse ab, so dass das Vakuum im inneren der Traverse geführt werden kann.

- ✓ Die Baugruppe mit der Art.-Nr. 10.01.49.00031 liegt bereit.
- ✓ Die Traversenenden sind rechtwinklig, sauber und gratfrei.

1. Montagevorrichtung (1) inkl. Klammer (2) lagerichtig und bündig in das Traversenende einfügen (90° Teilung).

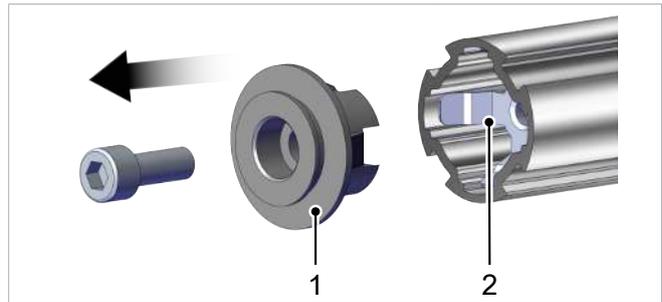


2. Die Schraube mit einem Anzugsmoment von $> 12 \text{ Nm}$ festziehen.



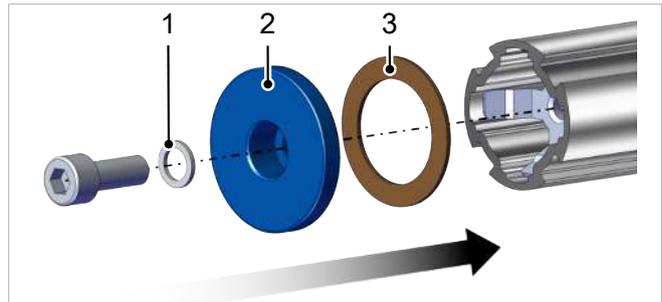
- ⇒ Die innenliegende Klammer spreizt sich und fixiert sich so im Innendurchmesser der Traverse.

3. Die Schraube und die Montagevorrichtung (1) entfernen.



⇒ Die innenliegende Klammer (2) verbleibt in der Traverse.

4. Dichtung (1) über die Schraube führen und den Enddeckel (2) mit Dichtung (3) mit einem Anzugsmoment von 3 Nm befestigen.



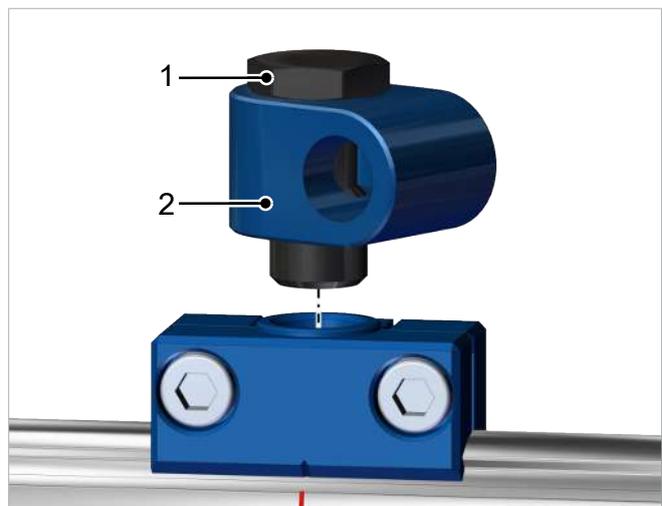
⇒ Der Enddeckel ist befestigt und dichtet das Traversenende ab.



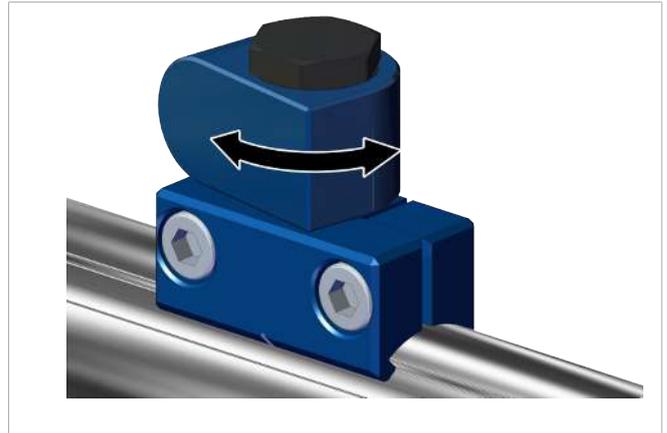
5.6 Saugeranbindung bei innenliegender Vakuumpföhrung

- ✓ Verbinder inkl. Gewindebuchse ist an der Traverse montiert.
- ✓ Sauger bzw. die drehbare Saugeranbindung aus der Art.-Nr. 10.01.49.00046 liegt bereit.

1. Hohlschraube inkl. Dichtungen (1) und drehbare Saugeranbindung (2) in den Verbinder schrauben.

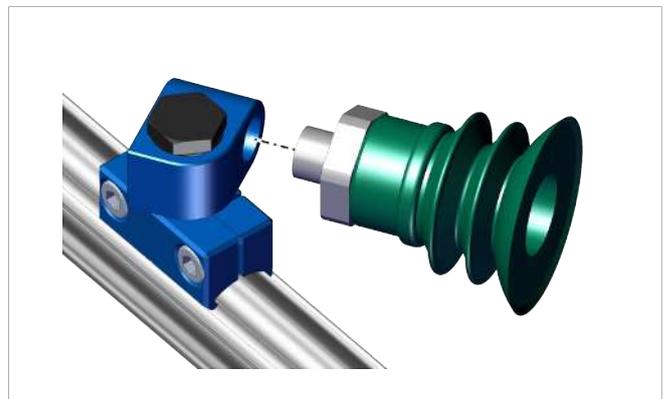


2. Vor der Fixierung der Saugeranbindung diese durch drehen auf das Werkstück ausrichten (stufenlos, 360°).



3. Die Saugeranbindung auf Position halten und die Hohlschraube SW17 festziehen.

4. Gewünschten Sauger einschrauben.



5.7 Flansch montieren

Die Flansche haben teilweise auf der zum Roboter hin weisenden Seite Bohrungen für Passtifte. Die Verwendung von Passtiften erhöht die Positionsgenauigkeit des Greifsystems.

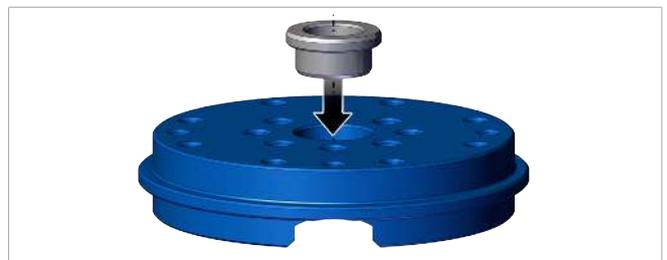


Schmalz empfiehlt eine mittige Anordnung des Greifers am Roboter, um den Greifer und den Roboter möglichst gleichmäßig zu belasten.

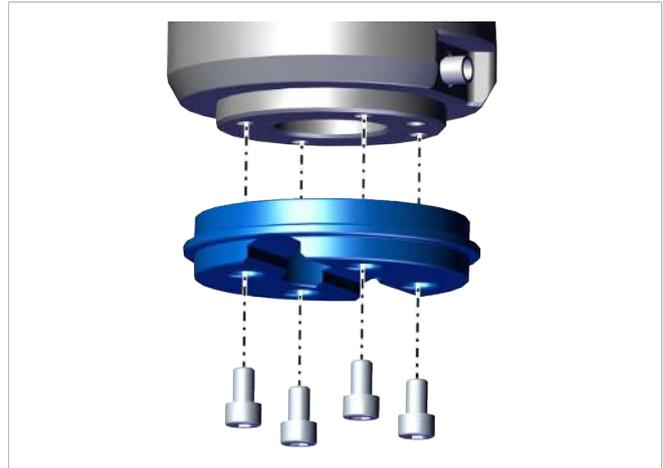
Variante mit einer Längstraverse

- ✓ Flansch-Set liegt bereit. Hier am Beispiel der Art.-Nr. 10.01.49.00012.

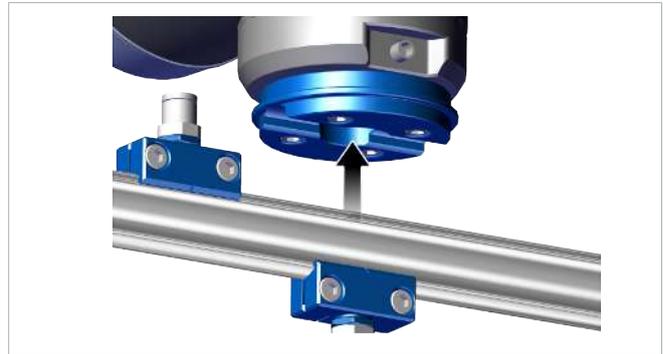
1. Die Zentrierbuchse lagerichtig in die zentrale Bohrung am Flansch einlegen.



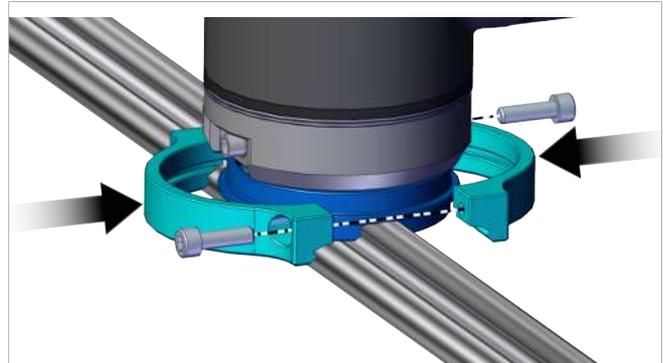
2. Den Flansch mit den beiliegenden Schrauben am Roboter befestigen.



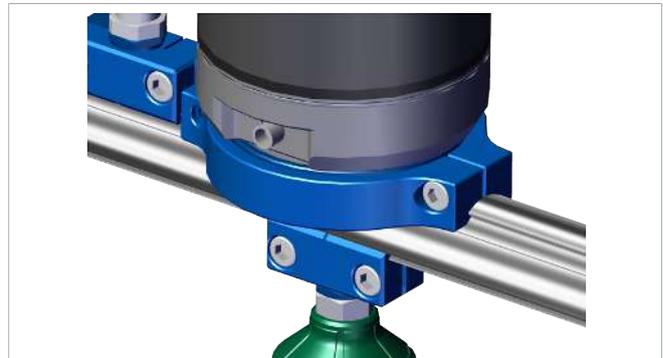
3. Das Greifsystem lagerichtig am Flansch anlegen.



4. Greifsystem mit dem Klemmring fixieren.



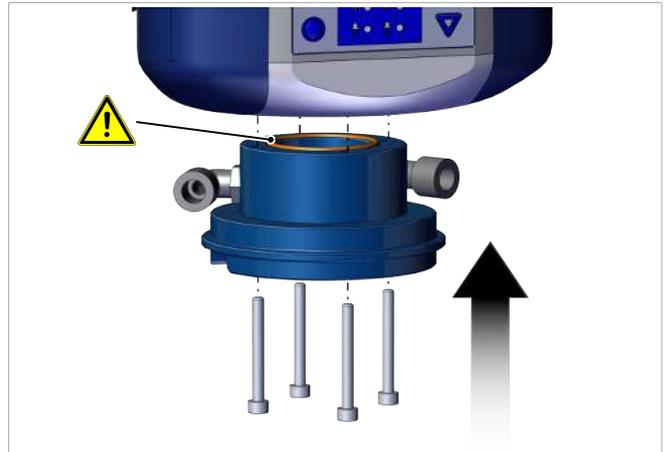
⇒ Das Greifsystem ist sicher am Roboterflansch befestigt.



Variante mit einer Längstraverse und Flansch-Set ECBPi

✓ Flansch-Set Art.-Nr. 10.01.49.00085 liegt bereit.

1. Den Flansch mit den beiliegenden Schrauben und dem O-Ring an der bereits am Roboter befestigten ECBPi montieren.



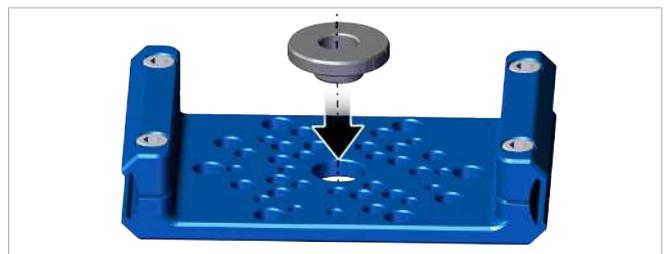
2. Das Greifsystem lagerichtig am Flansch anlegen (siehe vorheriger Abschnitt).
3. Greifsystem mit dem Klemmring fixieren (siehe vorheriger Abschnitt).
 - ⇒ Das Greifsystem ist sicher an der ECBPi befestigt.

Variante mit zwei Längstraversen

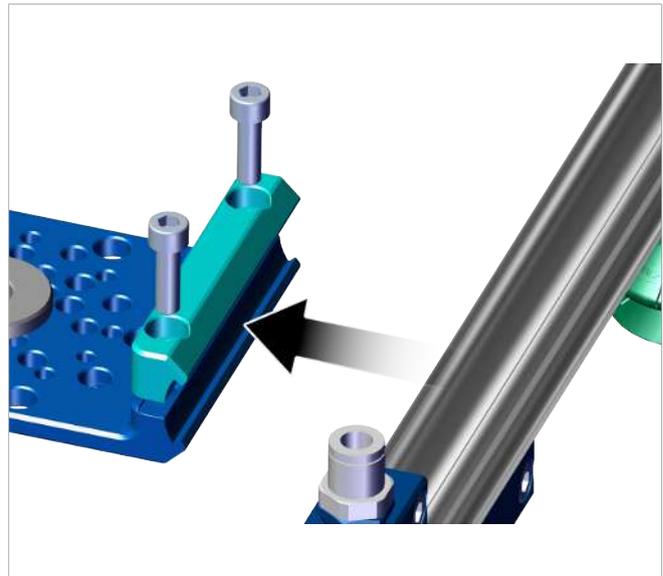
Dieser Flansch kann von beiden Seiten an einen Roboter montiert werden. Hierdurch wird die Höhe des Greiferaufbaus beeinflusst.

✓ Flansch-Set liegt bereit. Hier am Beispiel der Art.-Nr. 10.01.49.00026.

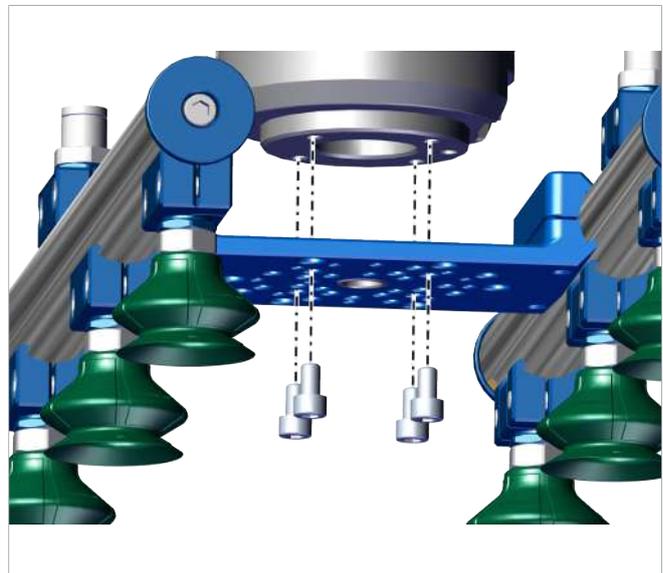
1. Die Zentrierbuchse lagerichtig in die zentrale Bohrung am Flansch einlegen.



2. Die vormontierten Längstraversen lagerichtig an der definierten Position am Flansch anlegen und befestigen.



3. Das Greifsystem über den Flansch mit den beiliegenden Schrauben am Roboter befestigen.



5.8 Abdeckkappe bei außenliegender Vakuumführung befestigen



VORSICHT

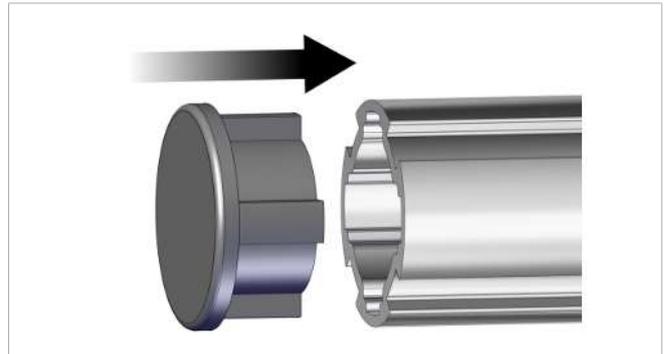
Scharfkantiges Profilende

Schnittverletzungen

- ▶ Am Profilende eine Abdeckkappe befestigen.

- ✓ Die erforderliche Anzahl an Abdeckkappen (Art.-Nr. 25.09.06.00119) liegt bereit

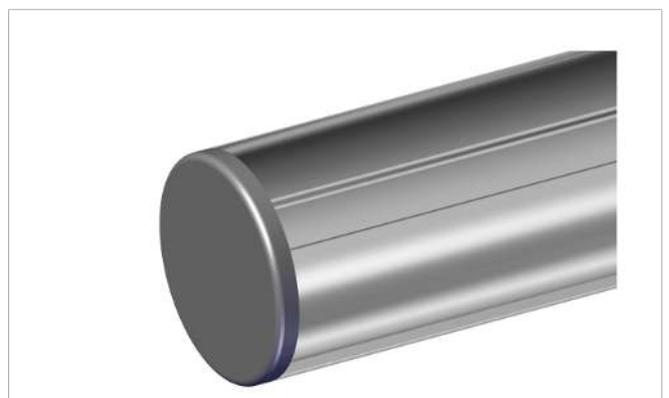
1. Die Abdeckkappe lagerichtig auf das Profilende auflegen (90° Teilung).



2. Die Abdeckkappe mit einem Gummihammer bündig einschlagen.



- ⇒ Die Abdeckkappe ist bündig auf dem Traversenende befestigt.

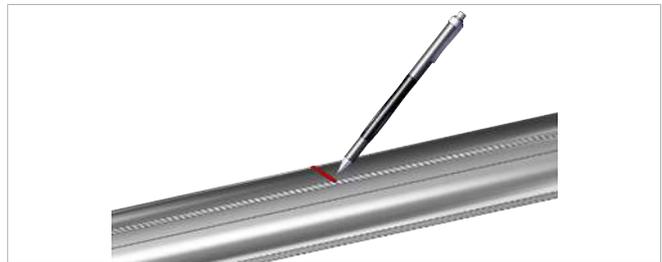


5.9 Kreuzverbinder für außenliegende Vakuumbführung befestigen

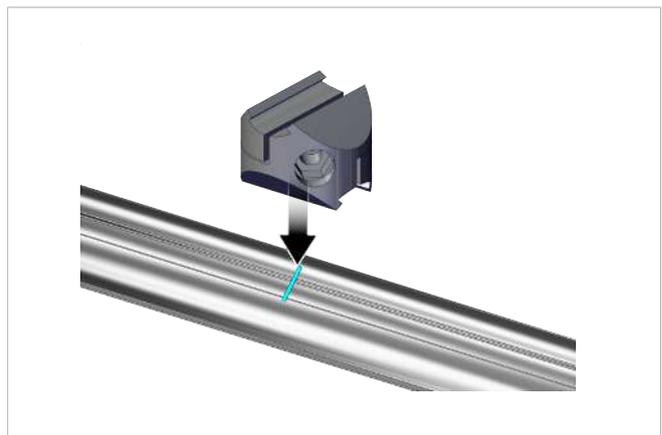
Dieser Verbinder wird zur rein mechanischen Fixierung von zwei Traversen im Winkel von 90° verwendet.

- ✓ Die Bauteile der Art.-Nr. 25.09.06.00123 liegen bereit.

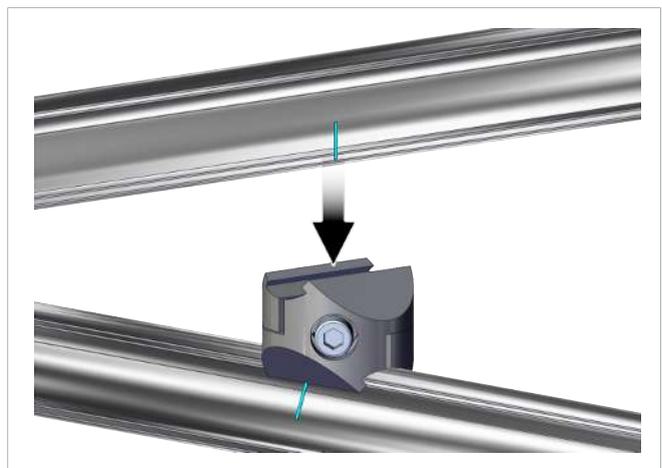
1. Die definierte Position des Kreuzverbinders auf der Traverse markieren.



2. Den Kreuzverbinder lose auf der Traverse positionieren.



3. Die kreuzende Traverse lagerichtig auflegen.



4. Die montierte Baugruppe mit Hilfe der Kerbe auf dem Klemmelement und der Markierung auf der Traverse positionieren und befestigen. Die Schraube mit einem Anzugsmoment von $10 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$ anziehen.

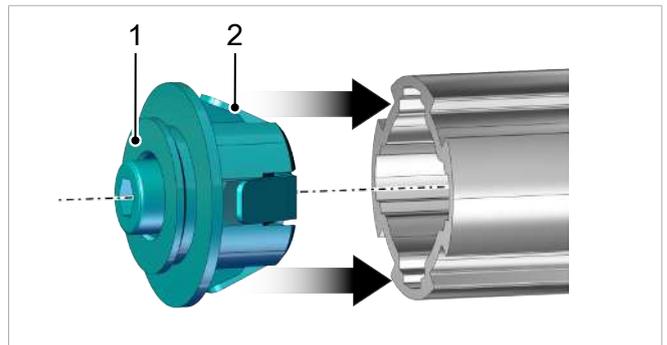


5.10 T-Verbinder befestigen

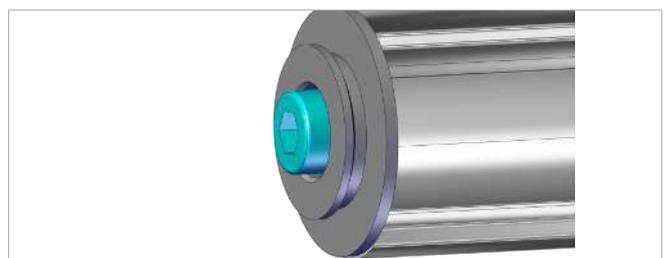
Dieser Verbinder wird zur stumpfen Fixierung von zwei Traversen verwendet. Eine Traverse läßt sich um die Längsachse im Winkel einstellen.

- ✓ Die Bauteile der Art.-Nr. 10.01.49.00047 liegen bereit.
- ✓ Die Traverse ist rechtwinklig, sauber und gratfrei.

1. Am Profilende der stumpf anzubindenden Traverse die Montagevorrichtung (1) inkl. Klammer (2) lagerichtig und bündig in das Traversenende einfügen (90° Teilung).

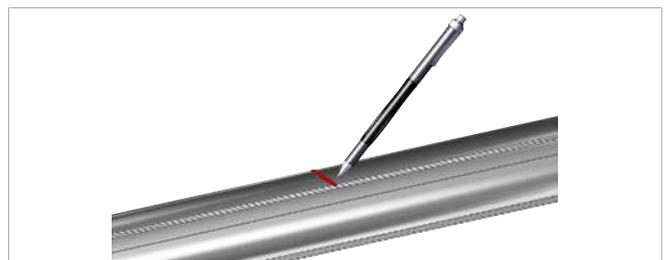


2. Die Schraube mit einem Anzugsmoment von $> 10 \text{ Nm}$ anziehen.

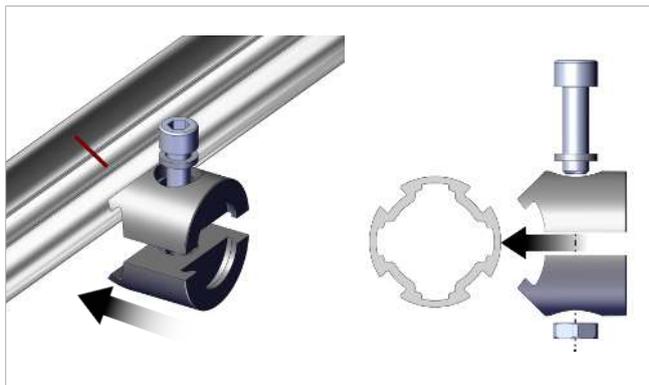


⇒ Die innenliegende Klammer spreizt sich und fixiert sich so im Innendurchmesser der Traverse.

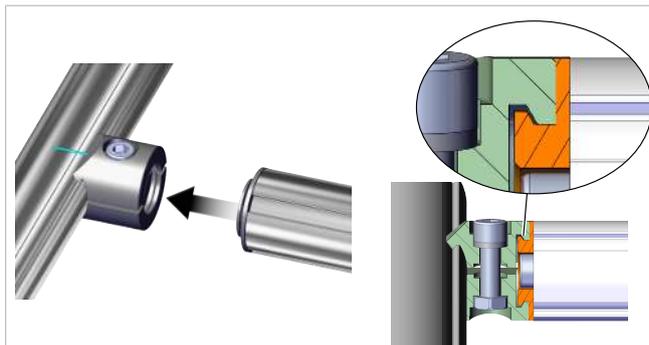
3. Die definierte Position des T-Verbinders auf der Traverse markieren.



4. Den T-Verbinder lose auf der Traverse positionieren.



5. Die Traverse mit dem vorbereiteten Ende in den Verbinder einlegen.



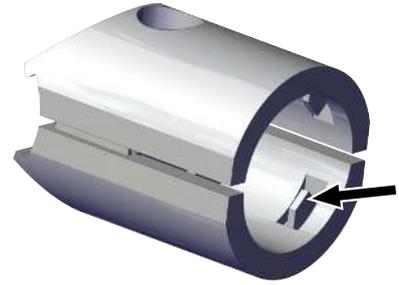
6. Den Verbinder auf die definierte Position bewegen und alle Bauteile mit der Schraube fixieren/klemmen. Die Schraube mit einem Anzugsmoment von $10 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$ anziehen.



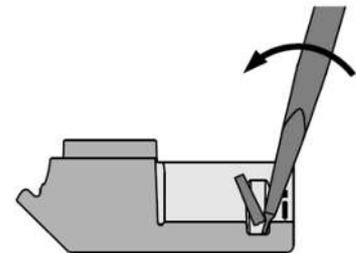
5.11 T-Verbinder "Lang" befestigen

Dieser Verbinder wird zur stumpfen Fixierung von zwei Traversen verwendet. Eine Traverse lässt sich um die Längsachse im Winkel einstellen:

- Bei Verwendung mit Profilnocken = Einstellwinkel **90°** Schritte



- Bei Verwendung ohne Profilnocken (D.h. die vier Profilnocken sind z.B. mit einem Schraubendreher flacher Bauform entfernt worden.) = Einstellwinkel **frei**



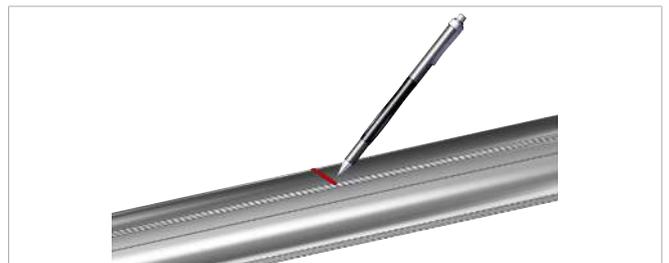
Wichtig:

Bei Verwendung ohne Profilnocken reduziert sich das max. Haltemoment deutlich. Die Montage erfolgt gemäß den nachfolgenden Schritten, mit dem Unterschied, dass die radiale Position in Schritt 3. frei gewählt werden kann.

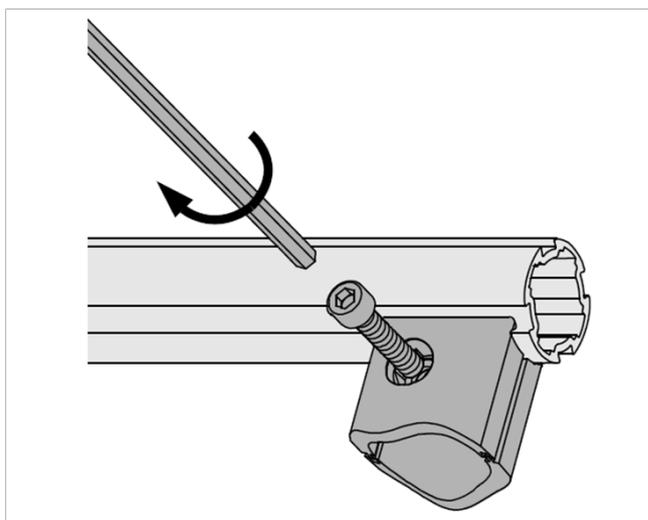
Nutzung im Originalzustand mit Profilnocken

- ✓ Die Bauteile der Art.-Nr. 25.09.06.00160 liegen bereit.
- ✓ Die Traverse ist rechtwinklig, sauber und gratfrei.

1. Die definierte Position des T-Verbinders auf der Traverse markieren.



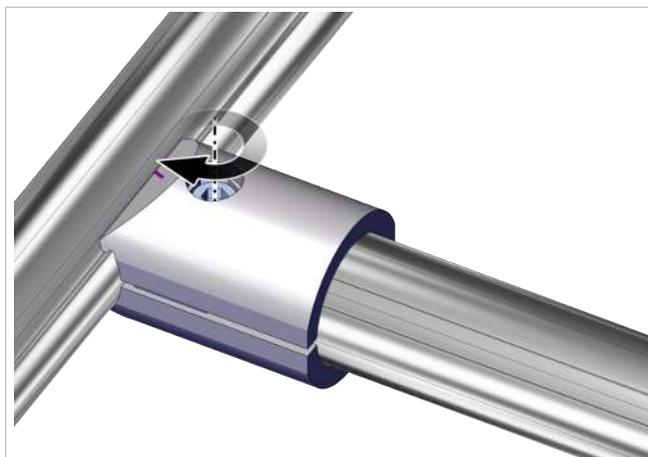
2. Den T-Verbinder lose auf der Traverse positionieren.



3. Die Traverse mit dem vorbereiteten Ende lagerichtig (4 Profilknochen) bis zum Anschlag in den Verbinder einlegen.



4. Den Verbinder auf die definierte Position bewegen und alle Bauteile mit der Schraube fixieren/klemmen.
Die Schraube mit einem Anzugsmoment von 10 ± 2 Nm anziehen.



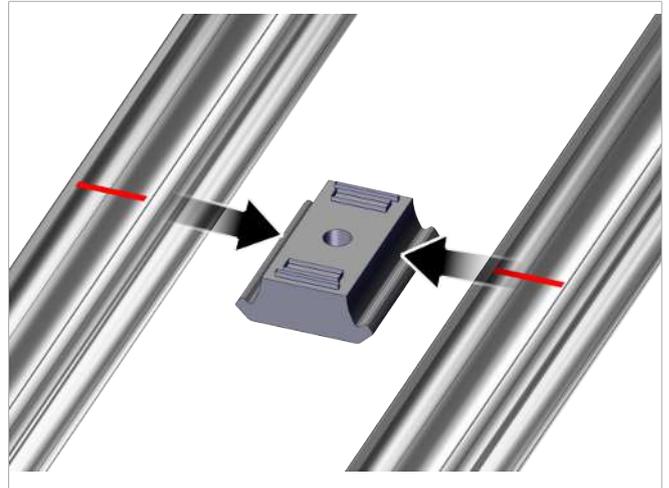
5.12 Parallelverbinder für außenliegende Vakuumführung montieren

Der Parallelverbinder wird zur Fixierung von zwei parallel verlaufenden Traversen verwendet.

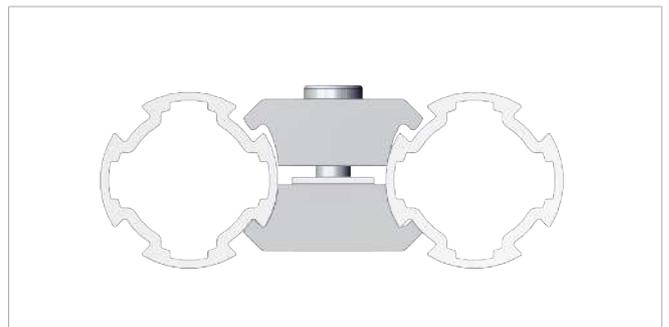
✓ Die Bauteile der Art.-Nr. 25.09.06.00121 liegen bereit.

1. Die definierte Position des Parallelverbinders auf der Traverse markieren.

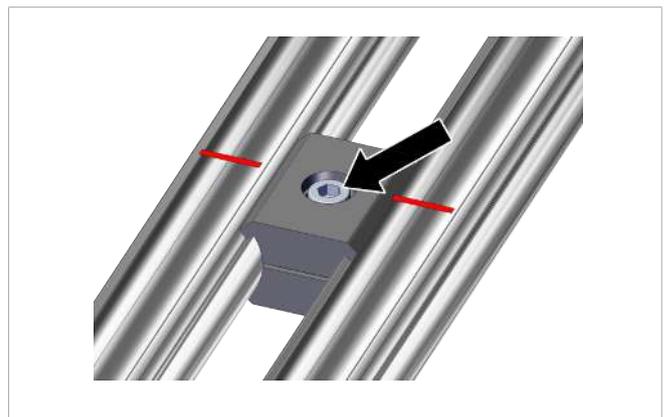
2. Beide Traversen in Bauteil 1 des Verbinders positionieren.



3. Bauteil 2 des Verbinders mit der Schraube lose anschrauben.



4. Die montierte Baugruppe mit Hilfe der Kerbe auf dem Klemmelement und der Markierung auf der Traverse positionieren und befestigen. Die Schraube mit einem Anzugsmoment von $10 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$ anziehen.



5.13 3D-Verbinder bei außenliegender Vakuumführung montieren

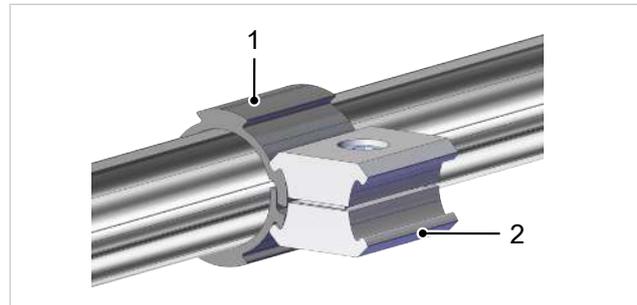
Der 3D-Verbinder dient zum freien Anbinden von weiteren Verbindern, so dass auch von der 90° Einteilung des Profils unabhängige Anbindungen möglich sind. Es können bis zu 4 Verbindungselemente an einem 3D-Verbinder angeschlossen werden.

Beispiel:

Mit Hilfe eines 3D-Verbinders (1) ist ein Parallelverbinder (2) an einer Traverse befestigt.

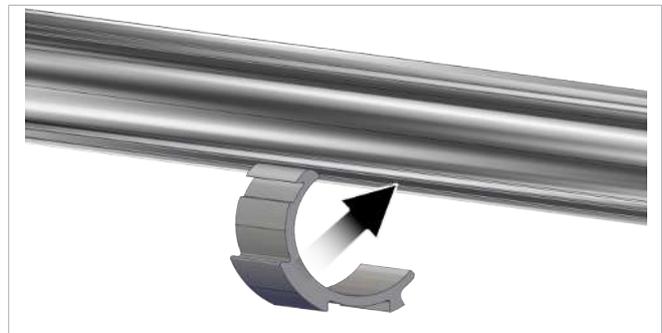
Der 3D-Verbinder setzt sich aus zwei unterschiedlichen Halbschalen zusammen.

Zur Befestigung auf einer Traverse wird ein entsprechender zusätzlicher Verbinder benötigt.

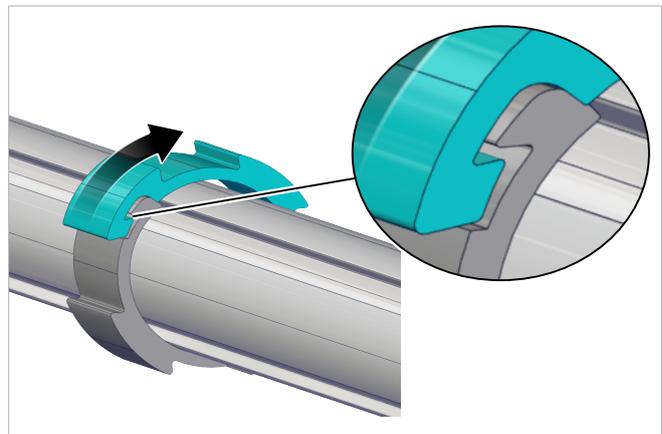


- ✓ Die Bauteile der Art.-Nr. 25.09.06.00122 liegen bereit.
- ✓ Zwei Traverse und ein weiterer Verbinder liegen bereit.

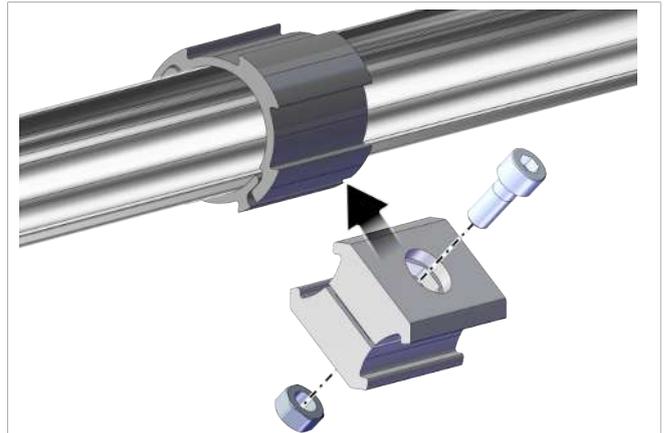
1. Die Halbschale mit der Außenverzahnung an der definierten Position an die Traverse pressen, bis Sie anliegt.



2. Die Halbschale mit der nach Innen gerichteten Verzahnung lagerichtig in die Verzahnung der 1. Halbschale einlegen und in Richtung der Traverse drehen, bis sie ebenfalls anliegt.

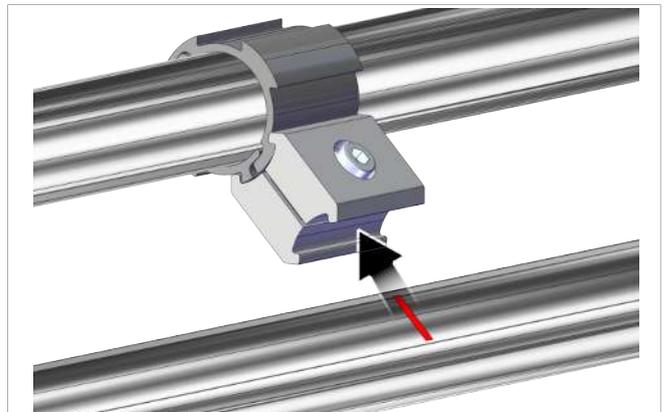


- Den ausgewählten Verbinder (hier beispielhaft ein Parallelverbinder) lose mit der Klemmkontur über die Kontur des 3D-Verbinders schieben.

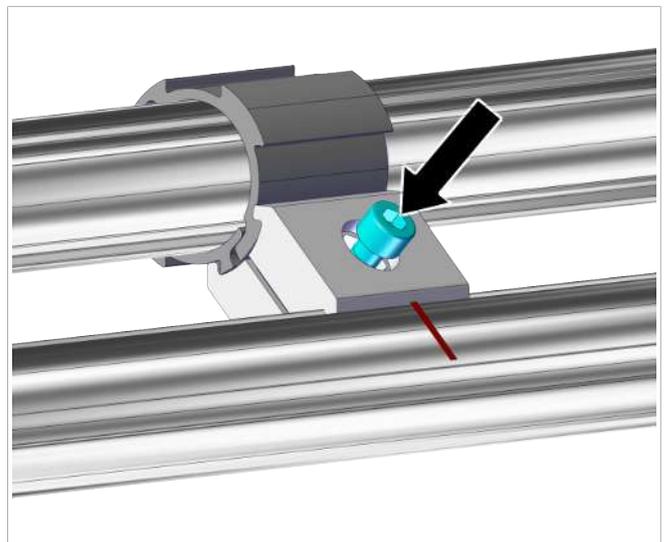


- Die Baugruppe auf die definierte Position schieben und drehen.

- Die 2-te Traverse an der definierten Position an den Verbinder anlegen.

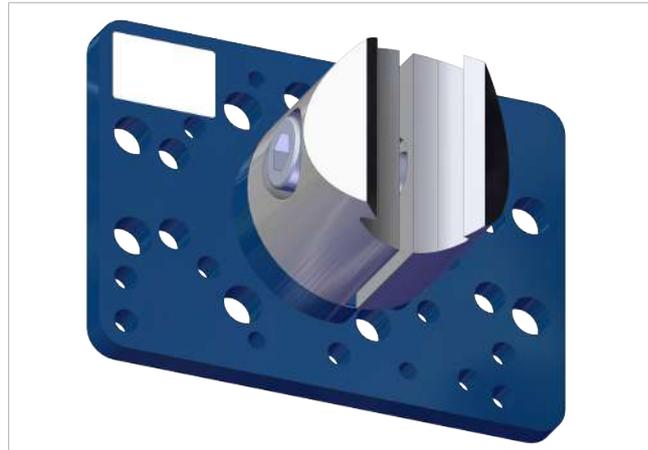


- Den Verbinder mit der oder den Schrauben befestigen, um das System zu fixieren bzw. zu klemmen.



5.14 Universal-Verbinder, Verwendung und Befestigung

Mit dem Universal-Verbinder 10.01.49.00098 können eine Vielzahl von Schmalz-Komponenten am PXT-Greifer montiert werden.



Die folgende Tabelle zeigt alle in der Befestigungsplatte realisierten Gewinden und Bohrungen:

Position	Ausführung	Befestigungsplatte
2	Durchgangsbohrung Ø 5,5 mm	
3	Durchgangsbohrung Ø 4,5 mm	
4	Durchgangsbohrung Ø 5,5 mm	
5	Gewinde M4	
6	Gewinde M4	
7	Gewinde M3	
8	Gewinde M4	
9	Gewinde M6	
10	Gewinde M4	
11	Durchgangsbohrung Ø 3,4 mm	
12	Gewinde M6	

Schraubensicherung verwenden z.B. Loctite 222

Max. Drehmoment für die Montage der Produkte an der Befestigungsplatte. Vorher prüfen, welches Anzugsmoment für das Produkt maximal zulässig ist.

M3 = 1,4 Nm

M4 = 3 Nm

M6 = 8 Nm

Die folgenden Tabellen zeigen die Nutzung der Bohrungen bzw. Gewinde in Verbindung mit Schmalz Produkten:

Typ	Artikelnummer	Position	Schraube
Magnetgreifer			
SGM 30 G1/8-IG	10.01.17.00162	3	M4x10
SGM 40 G1/4-IG	10.01.17.00163	3	M4x12
SGM 50 G1/4-IG	10.01.17.00164	2	M5x12
SGM 70 G1/4-IG	10.01.17.00165	2	M5x12
SGM-S 30 G1/8-IG NPN	10.01.17.00216	3	M4x10
SGM-S 40 G1/4-IG NPN	10.01.17.00217	3	M4x10
SGM-S 50 G1/4-IG NPN	10.01.17.00218	2	M5x12
SGM-S 70 G1/4-IG NPN	10.01.17.00219	2	M5x12
SGM-S 30 G1/8-IG PNP	10.01.17.00200	3	M4x10
SGM-S 40 G1/4-IG PNP	10.01.17.00201	3	M4x10
SGM-S 50 G1/4-IG PNP	10.01.17.00202	2	M5x12
SGM-S 70 G1/4-IG PNP	10.01.17.00203	2	M5x12
SGM-HD 30 G1/8-IG	10.01.17.00184	3	M4x10
SGM-HD 40 G1/4-IG	10.01.17.00185	3	M4x12
SGM-HD 50 G1/4-IG	10.01.17.00273	2	M5x12
SGM-HD 70 G1/4-IG	10.01.17.00272	2	M5x12
SGM-HP 20 G1/8-IG	10.01.17.00424	11	M3x8

Typ	Artikelnummer	Position	Schraube
Nadelgreifer			
SNGi-AE 10 0.8 V 3 IOL	10.01.29.00390	4	M5x10
SNGi-AE 10 0.8 V 10 IOL	10.01.29.00392		
SNGi-AE 10 1.2 V 3 IOL	10.01.29.00394		
SNGi-AE 10 1.2 V 10 IOL	10.01.29.00396		
SNGi-AE 10 1.2 V 20 IOL	10.01.29.00393		
SNG-AP 10 0.8 V 3	10.01.29.00340		
SNG-AP 10 0.8 V 10	10.01.29.00361		
SNG-AP 10 1.2 V 3	10.01.29.00377		
SNG-AP 10 1.2 V 10	10.01.29.00381		
SNG-AP 10 1.2 V 20	10.01.29.00362		
SNG-V 6 0.8 VS-5	10.01.29.00555	4	M5x12
SNG-V 6 1.2 VS-5	10.01.29.00539	4	M5x12

Typ	Artikelnummer	Position	Schraube
Ejektoren			
jegliche SCPS / SCPSi		5.1 + 5.2	M4x25
jegliche SCPSb			
SCPSi-L HV 3-16 NO M12-5	10.02.02.06052	8 + 5.1	M4x40
SCPSi-L HV 3-16 NC M12-5	10.02.02.06051		
SCPSi-L HV 3-20 NO M12-5	10.02.02.06050		
SCPSi-L HV 3-20 NC M12-5	10.02.02.05827		
SCPS-L HV 3-16 NO M12-5 PNP	10.02.02.06057		
SCPS-L HV 3-16 NC M12-5 PNP	10.02.02.06058		
SCPS-L HV 3-20 NO M12-5 PNP	10.02.02.06055		
SCPS-L HV 3-20 NC M12-5 PNP	10.02.02.06056		

Typ	Artikelnummer	Position	Schraube
Vakuum- / Druckschalter			
VSi V M8-4	10.06.02.00567	7	M3x6
VSi V D M8-4	10.06.02.00577		
VSi V SA M8-4	10.06.02.00800		
VSi VP8 M8-4	10.06.02.00569		
VSi VP8 D M8-4	10.06.02.00579		
VSi P10 M8-4	10.06.02.00568		
VSi P10 D M8-4	10.06.02.00578		
VSi V M12-4	10.06.02.00570		
VSi V D M12-4	10.06.02.00580		
VSi VP8 M12-4	10.06.02.00572		
VSi VP8 D M12-4	10.06.02.00582		
VSi P10 M12-4	10.06.02.00571		
VSi P10 D M12-4	10.06.02.00581		

Typ	Artikelnummer	Position	Schraube
LQE			
LQEc	10.05.11.00008	6	M4x40
LQEc	10.05.11.00018		
LQEI	10.05.11.00014		

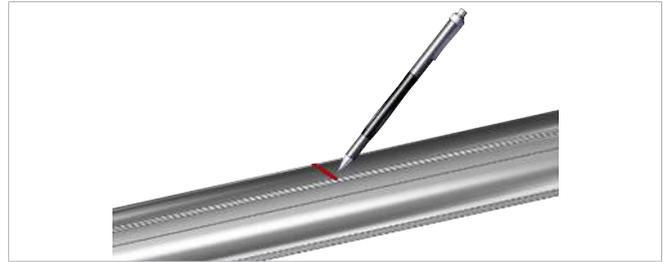
Typ	Artikelnummer	Position	Schraube
Grundejektoren			
SBP HF 2 03 7 KU	10.02.01.01953	10	M4x20
SBP HF 2 06 13 KU	10.02.01.01954	10	M4x20
SBP HF 2 13 22 KU	10.02.01.01956	9	M6x30
SBP HF 3 06 13 KU	10.02.01.01955	10	M4x20
SBP HF 3 13 22 KU	10.02.01.01957	9	M6x30
SBP HV 2 04 7 KU	10.02.01.01958	10	M4x20
SBP HV 2 07 13 KU	10.02.01.01959	10	M4x20
SBP HV 2 16 22 KU	10.02.01.01961	9	M6x30
SBP HV 3 07 13 KU	10.02.01.01960	10	M4x20
SBP HV 3 16 22 KU	10.02.01.01962	9	M6x30

Typ	Artikelnummer	Position	Schraube
Vakuum- / DruckluftVerteiler			
VTR G3/8-IG 9xG1/4 AL	10.09.03.00054	12	M6x30
VTR G3/8-IG 5xG1/4 AL	10.09.03.00060		M6x30
VTR G1/2-IG 5xG3/8 POM	10.09.03.00092		M6x40
VTR G3/8-IG 5xG1/4 POM	10.09.03.00099		M6x30
VTR G3/8-IG 9xG1/4 POM	10.09.03.00100		M6x30

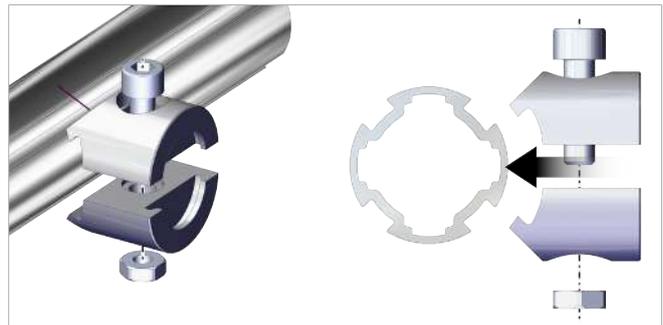
Montage des Universal-Verbinders an die Traverse

- ✓ Das Set des Universal-Verbinders (T-Verbinder und Universal-Verbinder) mit der Art.-Nr. 10.01.49.00098 liegt bereit.

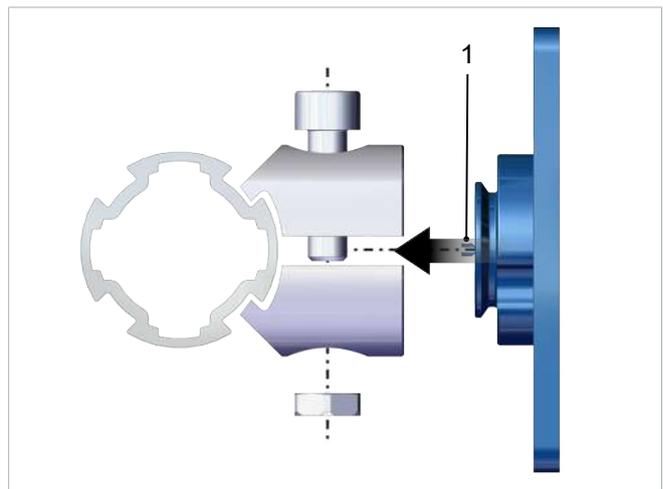
1. Die definierte Position des T-Verbinders auf der Traverse markieren.



2. Den T-Verbinder lose auf der Traverse positionieren.



3. Den T-Verbinder auf die definierte Position bewegen und den Universal-Verbinder lagerichtig (D.h. den Nocken (1) am Universal-Verbinder in den Spalt zwischen den Halbschalen des T-Verbinders einlegen.) in den T-Verbinder einlegen. Die Schraube mit einem Anzugsmoment von $10 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$ festziehen.



⇒ Der Universal-Verbinder ist auf der Traverse fixiert.

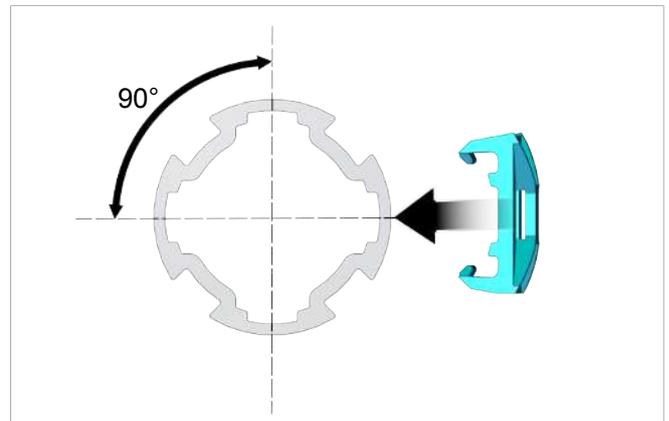


Durch den Nocken am Universal-Verbinder ist die Positionierung im T-Verbinder auf zwei Positionen begrenzt 0° und 180° verdreht. Sollte eine davon abweichende Position erforderlich sein muss der Nocken entfernt werden. Ohne den Nocken reduziert sich die Haltekraft bzgl. der radialen Verdrehung.

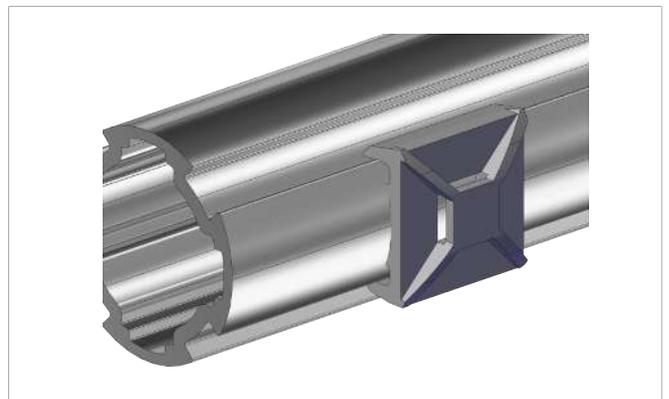
5.15 Universalhalter montieren

Mit dem Universalhalter können z. B. Schläuche und Kabel mit Hilfe eines Kabelbinders an der Traverse fixiert werden.

- ✓ Der Universalhalter mit der Art.-Nr. 25.09.06.00120 liegt bereit.



- ▶ Den Universalhalter an der definierten Position auf die Traverse klippen.
 - ⇒ Der Universalhalter ist auf der Traverse befestigt.

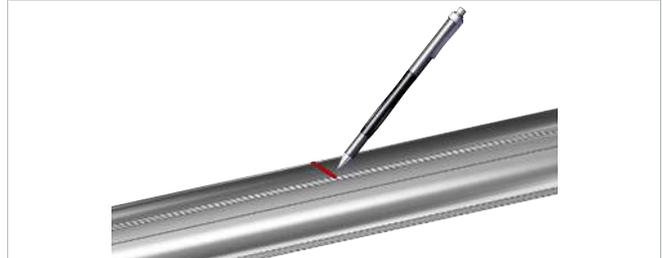


5.16 Saugenanbindung mit Langloch montieren

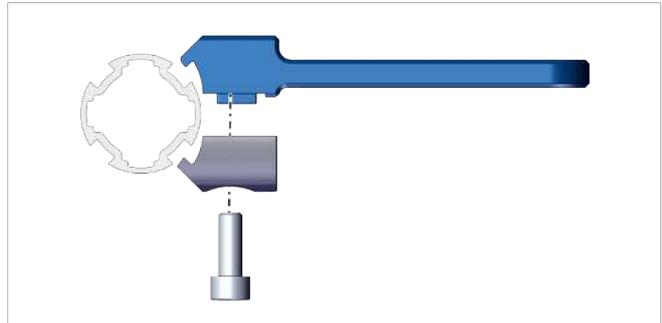
Mit dieser Baugruppe werden bei außenliegender Vakuumführung Sauger an der Traverse befestigt. Durch die Montage dieser Baugruppe an den 3D-Verbinder kann die Saugenanbindung frei um die Längsachse der Traverse positioniert werden.

- ✓ Die Bauteile der Art.-Nr. 10.01.49.00036 liegen bereit.

1. Die definierte Position des Verbinders auf der Traverse markieren.



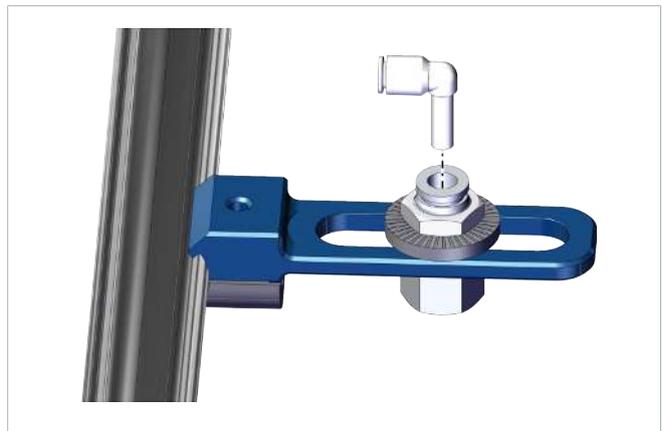
2. Den Halter an der Traverse (bzw. am 3D-Verbinder) positionieren und befestigen. Die Schraube mit einem Anzugmoment von 9 Nm festziehen.



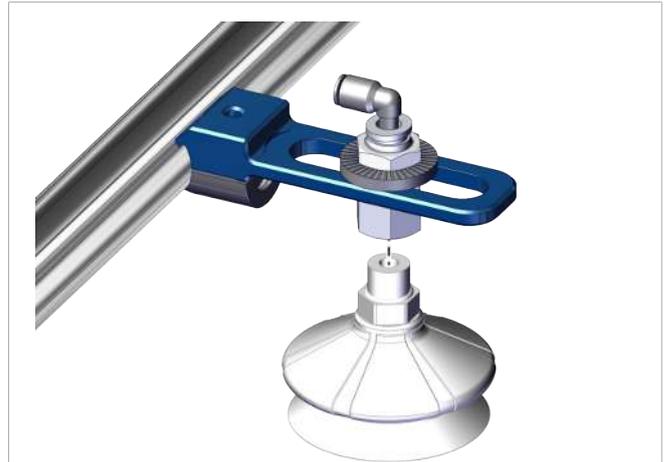
3. Schottverschraubung 10.08.02.00500 mit Ø8mm Push-In am Halter befestigen. Das Anzugmoment beträgt 9 Nm, SW19 .



4. Ggf. die Winkelsteckverbindung in den Push-In der Schottverschraubung stecken.



- ⇒ Die Saugeranbindung ist an der Traverse befestigt. Vakuumsauger können in die Schottverschraubung eingeschraubt werden.



5.17 Haltersystem für Federstößel und Saugeranbindung montieren

Mit diesem Haltersystem werden bei außenliegender Vakuumführung Federstößel und Saugeranbindung an der Traverse befestigt, exakt im rechten Winkel zur Traverse ausgerichtet oder stufenlos geschwenkt, durch Entfernung eines Positionsnockens.



HINWEIS

Der Federstößel ist nicht korrekt ausgerichtet.

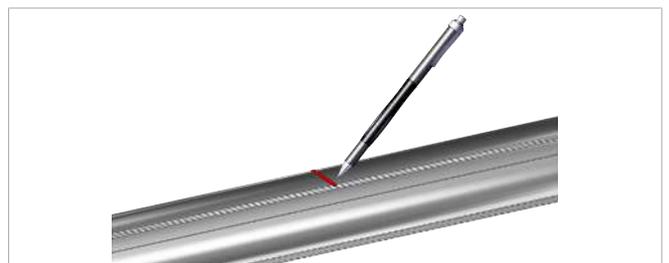
Vorzeitiger Ausfall des Federstößels und Leckage

- ▶ Sicherstellen, dass der Federstößel bzw. dessen Sauger stets **senkrecht auf die anzusaugende Fläche trifft**, sowie das der Sauger beim Auftreffen vollflächig aufliegt um gleichmäßig belastet zu werden.

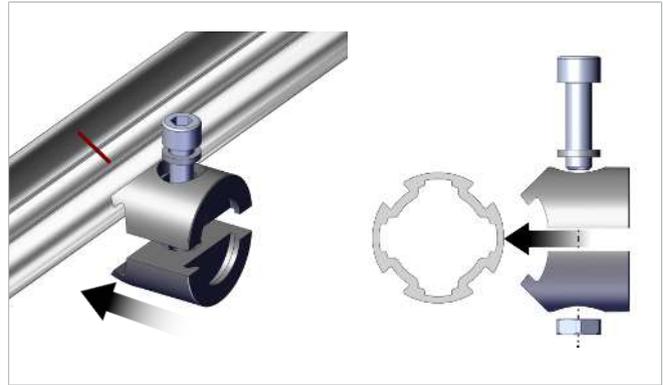
Durch die Montage dieser Baugruppe an den 3D-Verbinder kann die Anbindung frei um die Längsachse der Traverse positioniert werden.

- ✓ Die Bauteile der Art.-Nr. 10.01.49.00038 und .00039 inkl. Schottverschraubung für Sauger liegen bereit.

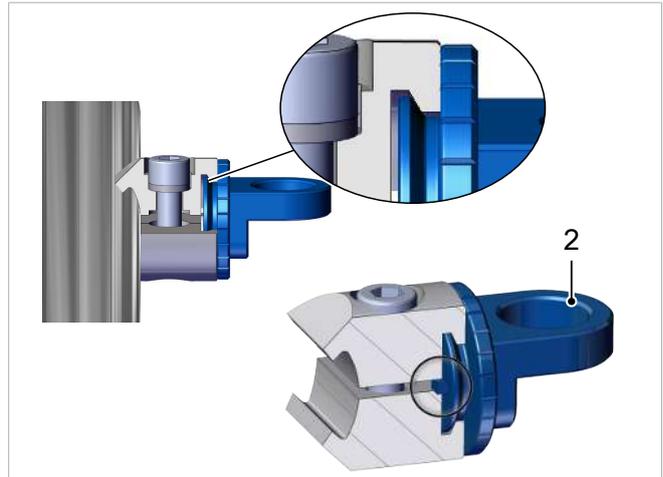
1. Die definierte Position der Anbindung auf der Traverse markieren.



2. Die Klemmung des Haltersystems lose auf der Traverse positionieren.



3. Das Haltersystem lagerichtig (Exakt im rechten Winkel der Traverse ausgerichtet) an der Traverse (bzw. am 3D-Verbinder) positionieren, so dass der Nocken am Bauteil (2) in den Spalt der Klemmbauteile positioniert ist, und befestigen. Die Schraube mit einem Anzugsmoment von 9 Nm festziehen.



4. Alternativ kann die Halterung in einem beliebigen Winkel mit dem Verbinder geklemmt werden.

Hierzu muss zunächst der Nocken am Bauteil (2) entfernt werden, z.B. mit einer Zange den Nocken greifen und mit einer Drehbewegung entfernen.

Zum Einstellen des Winkels die Schraube soweit lösen, dass sich das Bauteil (2) drehen lässt **1**.

Bauteil (2) in die definierte Position drehen **2** und durch das Festziehen der Schraube mit einem Anzugsmoment von 9 Nm das System befestigen.



5. Die Schottverschraubung oder den Federstößel am Bauteil (2) befestigen.



5.18 Multiblock montieren

Der Multiblock dient zur Befestigung von Anbauteilen an eine Traverse, wie z. B. einem Halblech. Die verschiedenen Möglichkeiten der Positionierung von Muttern im Halter und die Bohrungen gewährleisten eine hohe Flexibilität.

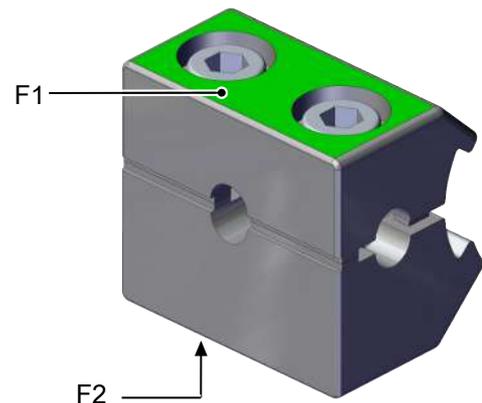
Die Halterbaugruppe besteht aus zwei Zylinderschrauben, 3 Muttern mit Gewinde M6 (2 mal sechskant und 1 mal vierkant) und zweiteiligem Halter.

Der Multiblock wird mit min. einer Zylinderschraube an der Traverse befestigt bzw. geklemmt.

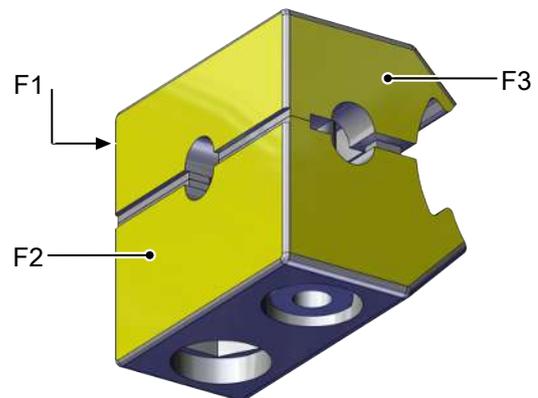
Für die Befestigung von Anbauteilen stehen 5 mögliche Anlageflächen zur Auswahl.

Durch die Positionierung der beiden verbleibenden Muttern (1 Sechskantmutter und die im Inneren des Multiblocks gelagerte Vierkantmutter) können folgende Flächen als Anlagefläche für Anbauteile verwendet werden:

- a) Anbindung mit Sechskantmutter, 2 Flächen



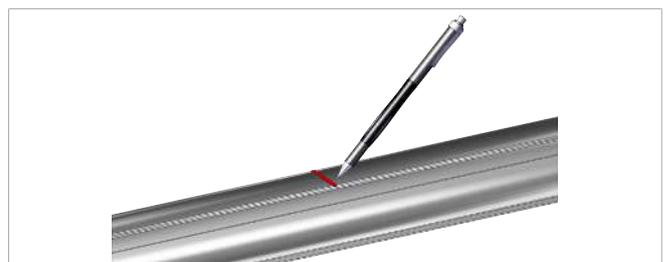
- b) Anbindung mit Vierkantmutter, 3 Flächen



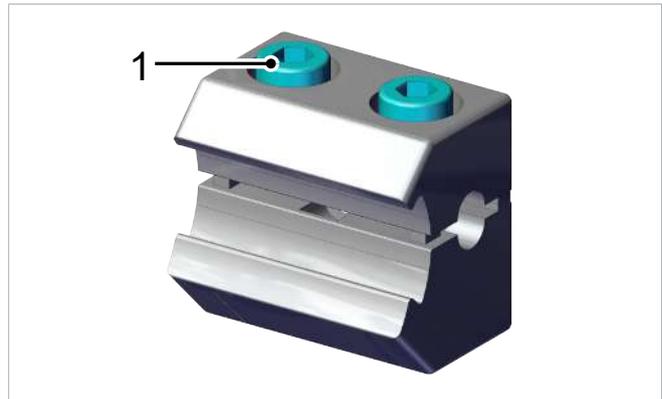
Im Folgenden wird die Montage des Multiblocks beispielhaft beschrieben. Im Beispiel soll die Fläche F3 als Anlagefläche verwendet werden:

- ✓ Die Baugruppe des Multihalters mit der Art.-Nr. 25.09.06.00154 liegt bereit.
- ✓ Eine Traverse liegt bereit.

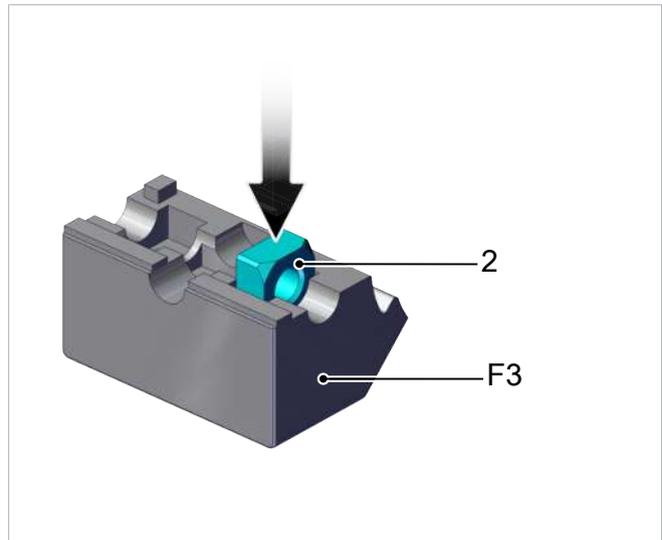
1. Die für den Multiblock definierte Position auf der Traverse markieren.



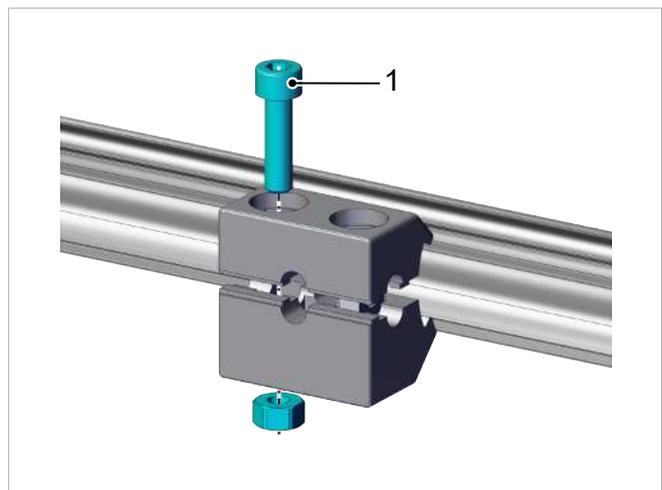
2. Die Schrauben (1) demontieren.



3. Die innenliegende Vierkantmutter (2) aus der mittleren Position entnehmen und in die Mutterposition auf der Flächenseite F3 einlegen.

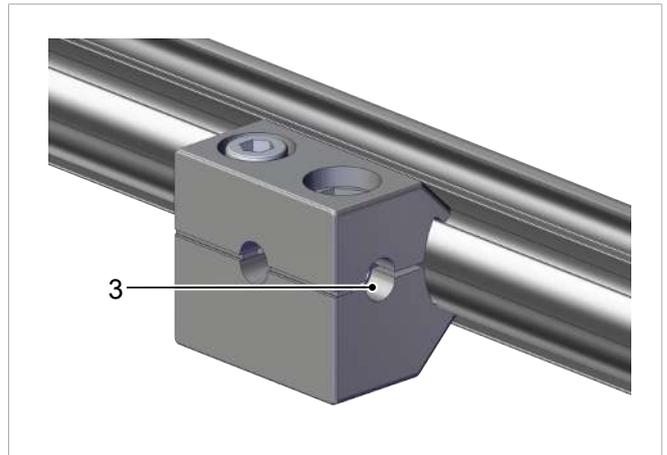


4. Den Multiblock an der Traverse anlegen und eine Schraube (1) auf der von F3 abgewandten Seite lose andrehen.



5. Den Multiblock auf die definierte Position schieben und die Schraube (1) mit einem Anzugsmoment von 10 Nm anziehen.

⇒ Das Anbauteil kann unter Verwendung der Bohrung (3) und der im Multihalter positionierten Vierkantmutter befestigt werden.



5.19 Bei außenliegender Vakuumführung Schläuche befestigen



⚠ VORSICHT

Verfangen im Anschlusskabel bei Bewegung des Roboters.

Verletzung durch verfangene Gliedmaße oder Haare

- ▶ Anschlusskabel möglichst eng am Roboterarm verlegen.
- ▶ Gefahrenbereich meiden.

1. Pneumatikschläuch auf Länge schneiden.
2. Die Pneumatikschläuche mit Hilfe des Universalhalters (> [siehe Kap. 5.15 Universalhalter montieren, S. 55](#)) eng am Roboterarm verlegen und bis Anschlag in die Steckverschraubungen einstecken.
3. Den festen Sitz der Schläuche in den Steckverschraubungen durch Ziehen am Schlauch manuell prüfen.
4. Die Schläuche am Roboterarm fixieren.

6 Störungsbehebung

Fehler	Ursache	Abhilfe
Werkstück wird nicht gegriffen	Undichtigkeiten im Vakuumsystem	▶ Verschlauchung / Verbinder / Stopfen auf Dichtheit prüfen
Komponenten bewegen/verschieben sich	Verschraubung ist nicht ausreichend bzw. nicht mit dem angegebenen Anzugsmoment angezogen	▶ Die Verschraubungen kontrollieren / nachziehen

7 Produkt entsorgen

Die Bauteile dürfen nur von qualifizierten Fachkräften zur Entsorgung vorbereitet werden.

- ✓ Das Produkt ist außer Betrieb.
- ▶ Die Komponenten des Greifsystems demontieren und den Materialien entsprechend entsorgen.



Für die sachgerechte Entsorgung wenden Sie sich bitte an ein Entsorgungsunternehmen für technische Güter mit dem Hinweis, die zu diesem Zeitpunkt geltenden Entsorgungs- und Umweltvorschriften zu beachten. Bei der Suche nach einem geeigneten Unternehmen ist Ihnen Schmalz gerne behilflich.

Die folgende Tabelle zeigt die verwendeten Werkstoffe:

Bauteil	Werkstoff/Werkstoffnummer
Grundkörper	Aluminium eloxiert
Greiffinger	SI
O-Ring	NBR
Schrauben, Schlauchanschluss	Messing vernickelt
Zylinderschraube	Edelstahl
Klemmelement Greiffinger	Aluminium
Zylinderstift	1.4305
Flansch	Aluminium

8 Zubehör

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Hinweis
Rohrentgrater, ROHR-ENTGR	10.01.36.00043	Zum Entgraten der Profile

Wir sind weltweit für Sie da



Vakuum-Automation

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Handhabung

WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Germany
T: +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
WWW.SCHMALZ.COM