TÜNKERS
Erfindergeist serienmäßig.

TGT Greifer System

Design Booklet

Freigabe 05.05.2020

Änderungs Index

Date/ Version	Version	Subject	Comment
09.05.2017	1.0	Release	Heina
17.11.2017	1.1	Page 19, Frontal mounting in T-connector TGT 143 is not permitted – missing red cross added	Heina
05.05.2020		E-shop Standard Version	Hornung/Kirschner

Notiz

Es ist möglich, CAD-Modelle von TGT zu beziehen. Wenn Sie jedoch für einen OEM (AUDI, BMW, Daimler oder VW) arbeiten, weisen wir darauf hin, dass Sie die Daten vom jeweiligen OEM beziehen müssen. Damit es später bei der Archivierung keine Probleme gibt.

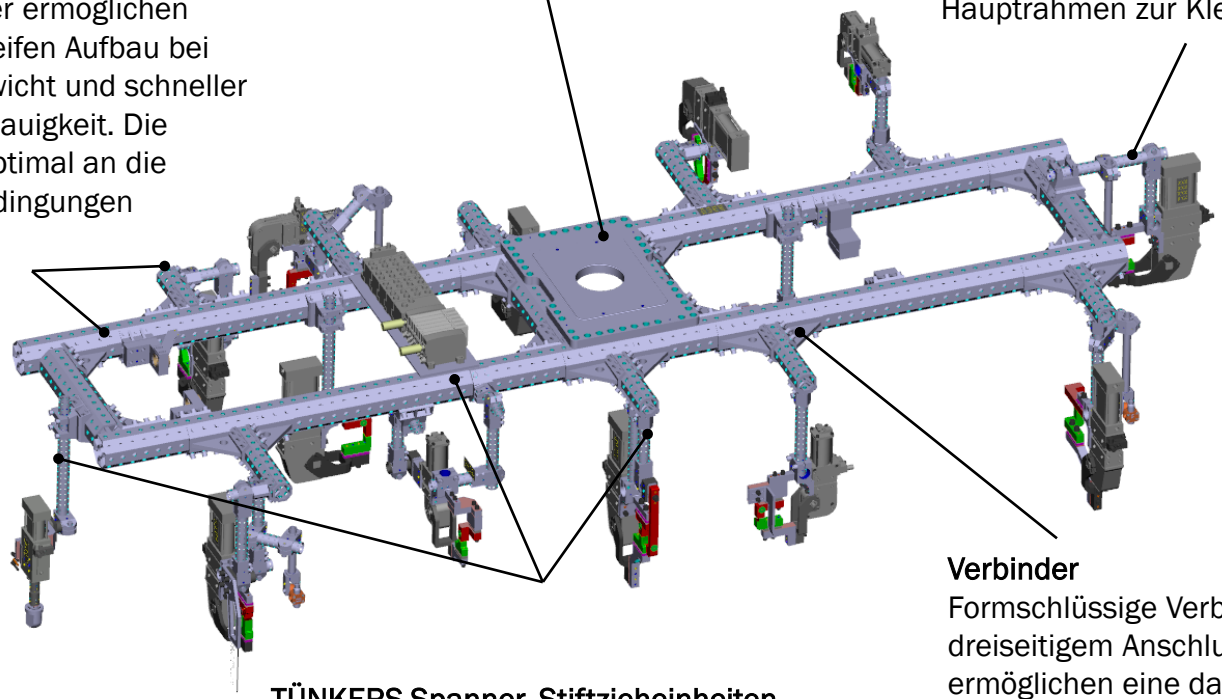
TGT (Tünkers Gripper Tooling) ist eine Auswahl von EGT (Euro Gripper Tooling) Komponenten aus dem Hause Tünkers, die durch Tünkers eigene Komponenten ergänzt wurde.
Das TGT-System richtet sich somit an Kunden ausserhalb des Euro-Gripper-Kreises (AUDI, BMW, Daimler, Porsche und VW).

TGT Greifer System – System Eigenschaften

Hauptrahmen-Profile
Achteckige Aluminiumprofile in den Größen SW80 und SW50 mit einem Standard-Bohrlochraster ermöglichen einen sehr steifen Aufbau bei geringem Gewicht und schneller Wiederholgenauigkeit. Die Profile sind optimal an die jeweiligen Bedingungen angepasst.

Grundplatte
Vier verschiedene Standardplatten ermöglichen einen einfachen Aufbau der Hauptstruktur

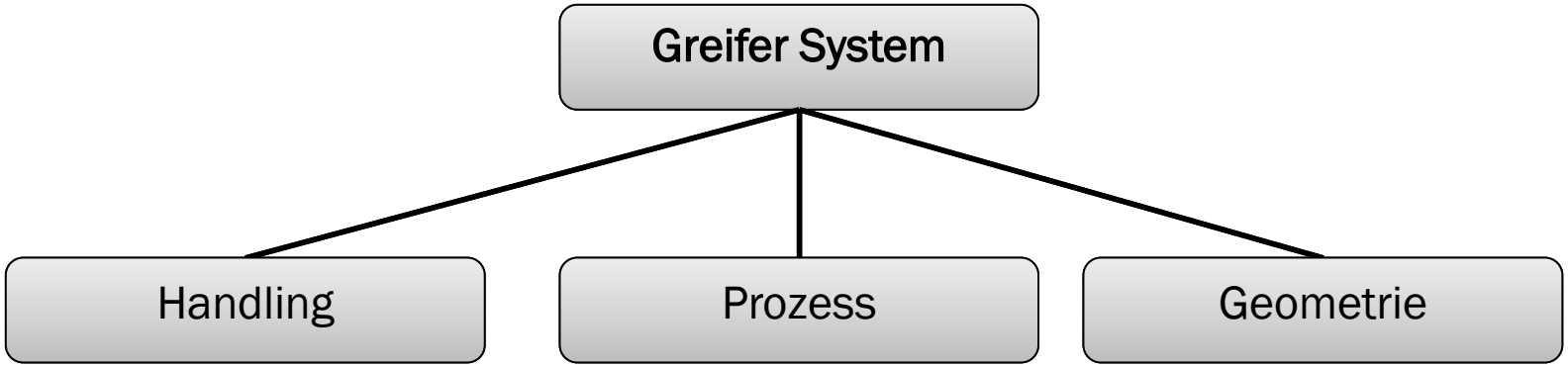
Greiferarm Rohre
Rundstahlrohre mit einem Bohrlochraster ermöglichen eine sehr steife Verbindung vom Hauptrahmen zur Klemmstelle.



Verbinder
Formschlüssige Verbinder mit dreiseitigem Anschluss ermöglichen eine dauerhafte und starre Verbindung.

TÜNKERS Spanner, Stiftzieheinheiten, Greifer
Leichtbauweise der TÜNKERS Aktuatoren sorgt hohe Dynamik

Greifer Typ



<u>Hauptmerkmale eines Handhabungsgreifers:</u>

- *Transport von nur einem Bauteil*
- *alle transportierten Einzelteile müssen zu einer Hauptkomponente zusammengebaut werden*
- *Anwendungsbeispiele: - Transport zwischen Arbeitsstationen, Raststationen - Wendeplätze für Bauteile*
- *weniger Anforderungen an Steifigkeit und Struktur als bei einem Vorrichtungs-Greifsystem*

<u>Die Hauptmerkmale eines Prozessgreifers:</u>

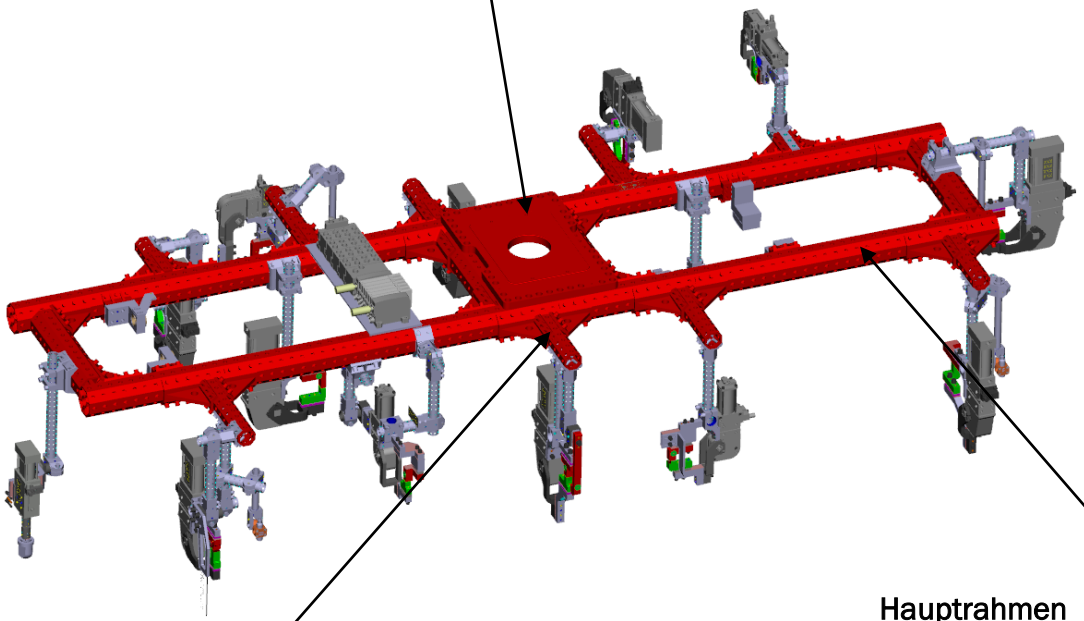
- *Bewegen von Komponenten/Teilen durch die Produktion einschließlich einiger Fertigungsanwendungen*
- *Beispiele für die Verwendung: Schweißen, Nieten, Lochen, Klebstoffauftrag*

<u>Die Hauptmerkmale eines Geometriegreifers:</u>

- *halten des Teils in hochpräziser Position, einschließlich einer hohen Steifigkeit des Greifers selbst*
- *Beispiele für die Verwendung: Sicherstellen der korrekten Position der Teile während des Produktionsprozesses - Montage von zwei Teilen durch einen zweiten RoboterMain*

TGT Greifer System – Hauptrahmen Design

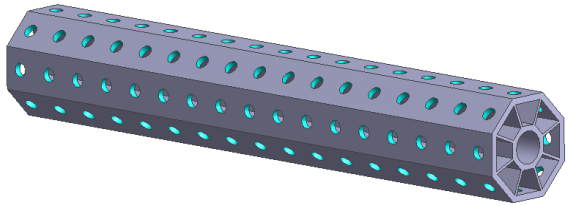
Grundplatte
In der Mitte des Greifers in der Nähe des Schwerpunkts.

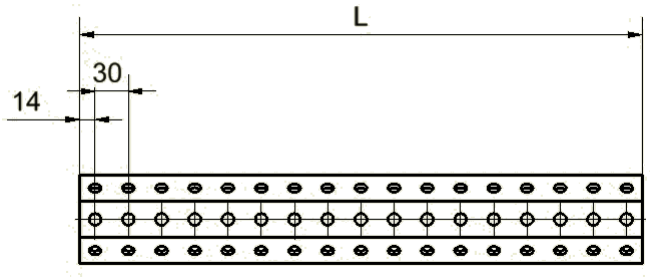


Hauptrahmen
Beginnt in den meisten Fällen mit dem starren Aluminiumprofil SW80.
H-Rahmen ist zu bevorzugen.

Erweiterungen
Sollte im Hinblick auf die maximal zulässigen Drehmomente mit zwei Klammern verbunden werden (vgl. Blatt 12).

TGT Greifer System – Profil SW80



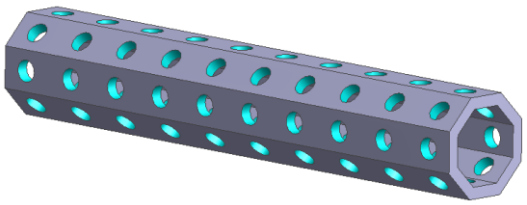


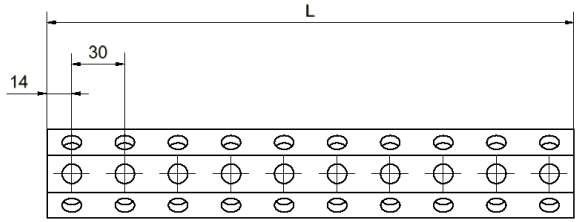
- Stranggepresstes Profil mit Bohrungen (Ø11 mm) und eloxierter Oberfläche.
- Gewicht: 4,89 kg/m
- Maximale Länge (L): 4078 mm
- Schnittgröße: 208 - 4078 mm in 30 mm Schrittweite
- Die Profile müssen in der Mitte zwischen zwei Bohrungen geschnitten werden! (Theoretische Sägeblattdicke: 2 mm

Biegefestigkeit von SW80:

	10 kg	20 kg	30 kg	40 kg	50 kg
300 mm	0,009 mm	0,025 mm	0,037 mm	0,050 mm	0,060 mm
600 mm	0,130 mm	0,200 mm	0,270 mm	0,360 mm	0,500 mm
900 mm	0,300 mm	0,600 mm	0,900 mm	1,200 mm	1,500 mm
1200 mm	0,700 mm	1,400 mm	2,100 mm	2,800 mm	3,500 mm

TGT Greifer System – Profil SW50



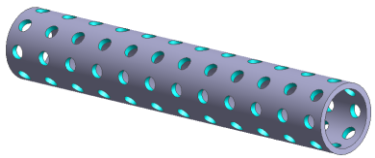


- Stranggepresstes Profil mit Bohrungen (Ø11 mm) und eloxierter Oberfläche.
- Gewicht: 2,05 kg/m
- Maximale Länge (L): 4078 mm
- Achtung! Blindnietmuttern für das Profil SW 50 sind nur um 90° setzbar
- Schnittgröße: 208 - 4078 mm in 30 mm Schrittweite
- Die Profile müssen in der Mitte zwischen zwei Bohrungen geschnitten werden! (Theoretische Sägeblattdicke: 2 mm)

Biegefestigkeit von SW50:

	10 kg	20 kg	30 kg	40 kg	50 kg
300 mm	0,1 mm	0,2 mm	0,3 mm	0,4 mm	0,5 mm
600 mm	0,8 mm	1,6 mm	2,5 mm	3,3 mm	4,1 mm
900 mm	2,8 mm	5,5 mm	8,3 mm	11,1 mm	13,8 mm
1200 mm	6,5 mm	13,1 mm	19,6 mm	26,1 mm	32,7 mm

TGT Greifer System – Stahlrohr für Greiferarm

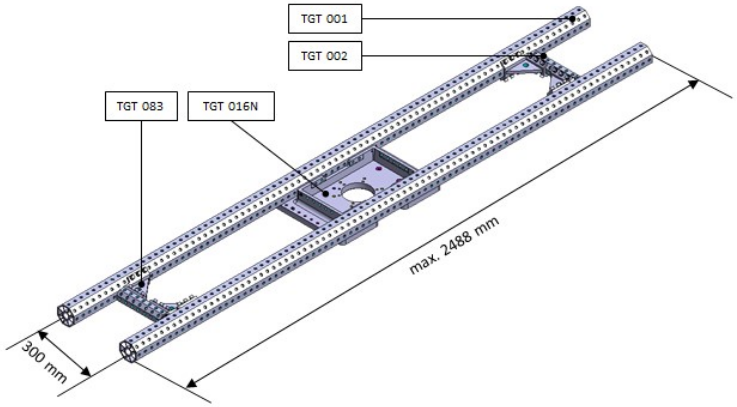


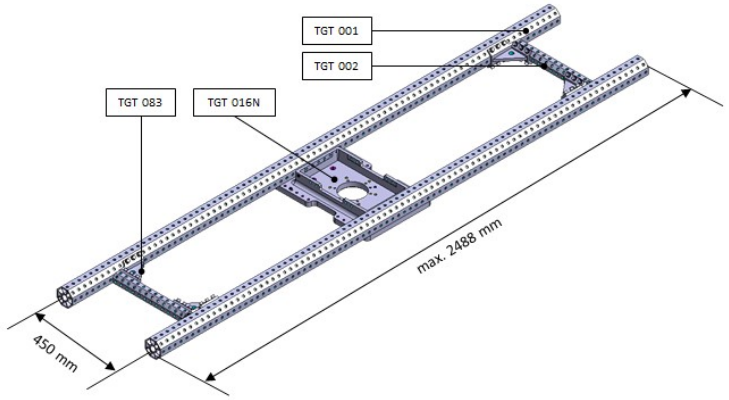
- Präzisionsstahlrohr Ø30 x 2,5 mm mit Bohrungen Ø6/45° und brünierter Oberfläche.
- Gewicht: 1,4 kg/m
- Maximale Länge (L): 373 mm
- Schnittgröße: 73 - 358 mm in 15 mm Schrittweite
- Die Profile müssen in der Mitte zwischen zwei Bohrungen geschnitten werden! (Theoretische Sägeblattdicke: 2 mm)

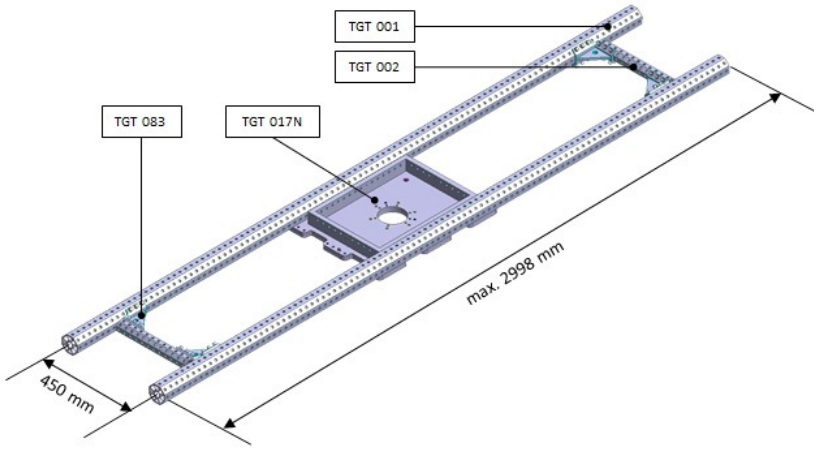
Biegefestigkeit von TGT 006:

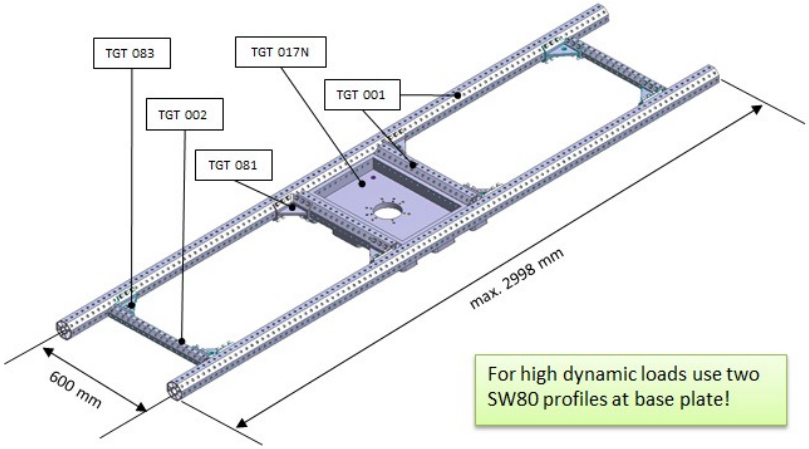
	10 kg	20 kg	30 kg	40 kg	50 kg
100 mm	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,03 mm	0,04 mm
200 mm	0,06 mm	0,12 mm	0,18 mm	0,24 mm	0,30 mm
300 mm	0,20 mm	0,40 mm	0,61 mm	0,82 mm	1,02 mm
450 mm	0,69 mm	1,38 mm	2,07 mm	2,76 mm	3,45 mm

TGT Greifer System – H-Rahmen Design



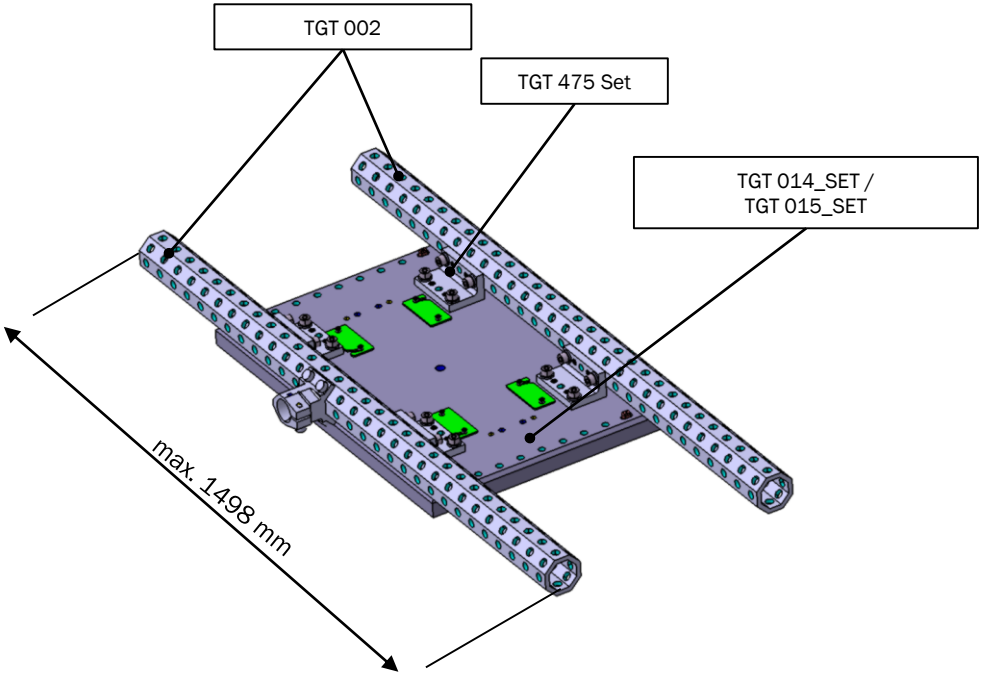






For high dynamic loads use two SW80 profiles at base plate!

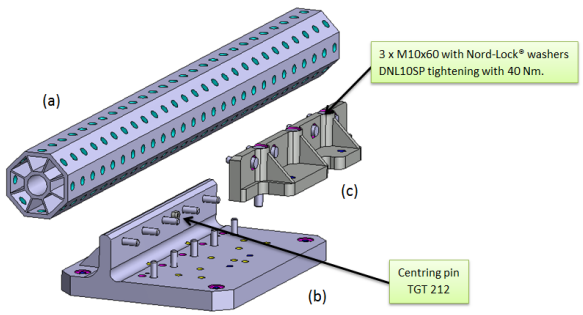
TGT Greifer System – Rahmen Design für kleine Greifer

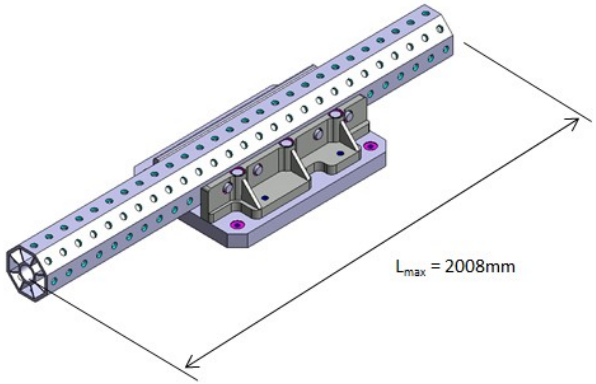


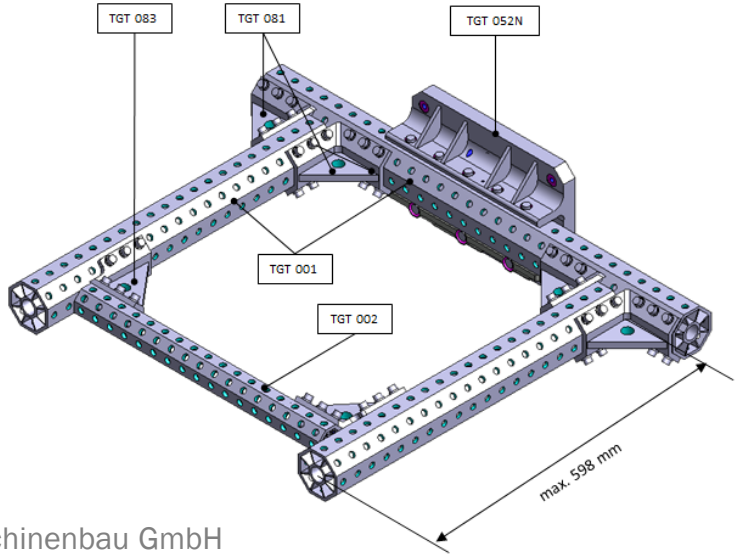
Achtung!
Für kundenspezifische Grundplatten ist der Werkstoff AW 7075 (AlZnMgCu1,5) zu verwenden.
Alle Gewinde müssen gerollt hergestellt werden.

TGT Greifer System – Einzelrahmen Design

Horizontal:

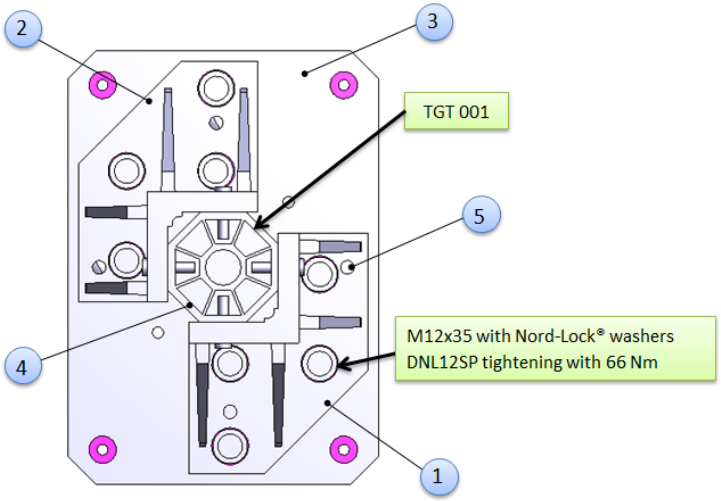


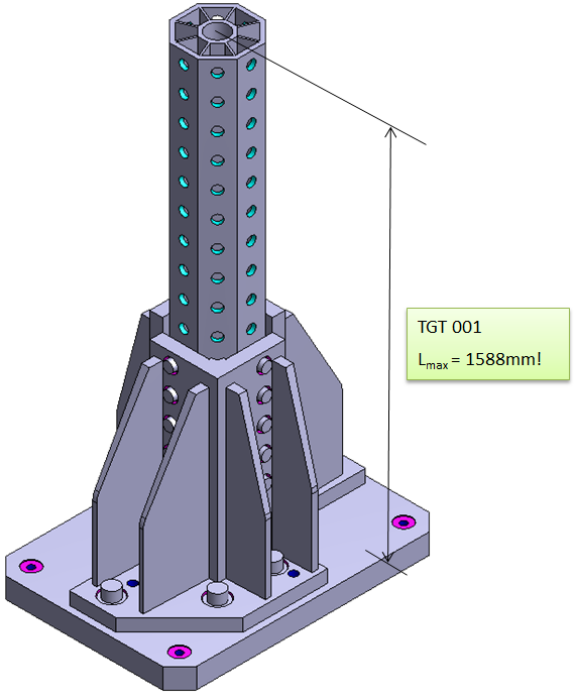




TGT Greifer System – Einzelrahmen Design

Vertikal:

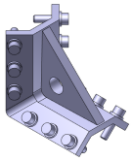




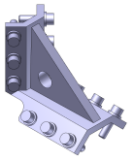
TGT Greifer System – Verbindungen max. zulässiges Drehmoment

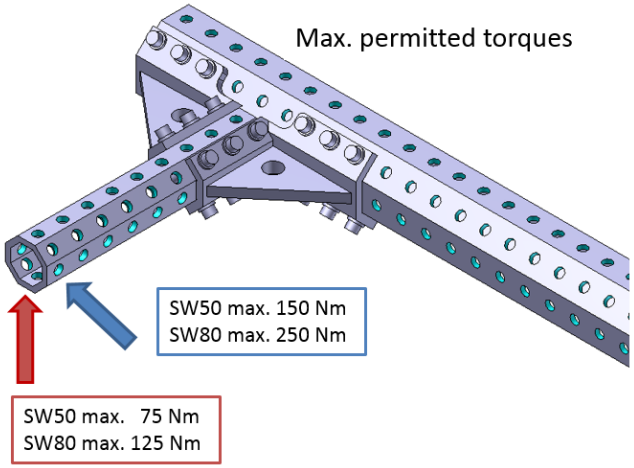
TÜNKERS
Erfindergeist serienmäßig.

TGT 081 (SW80/ SW80)

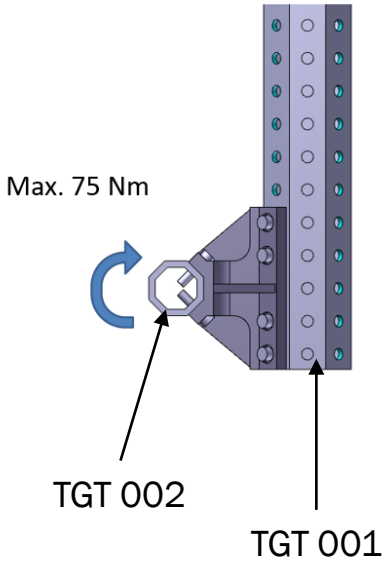


TGT 083 (SW80/ SW50)

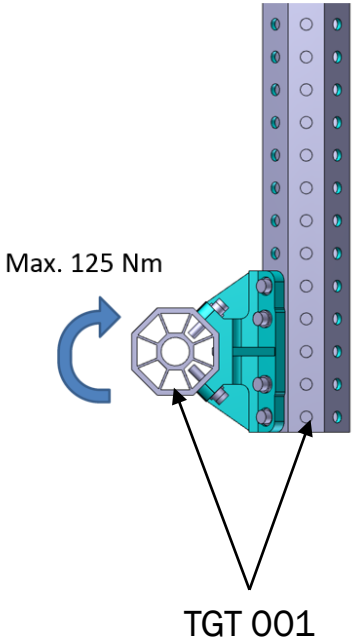




TGT 082



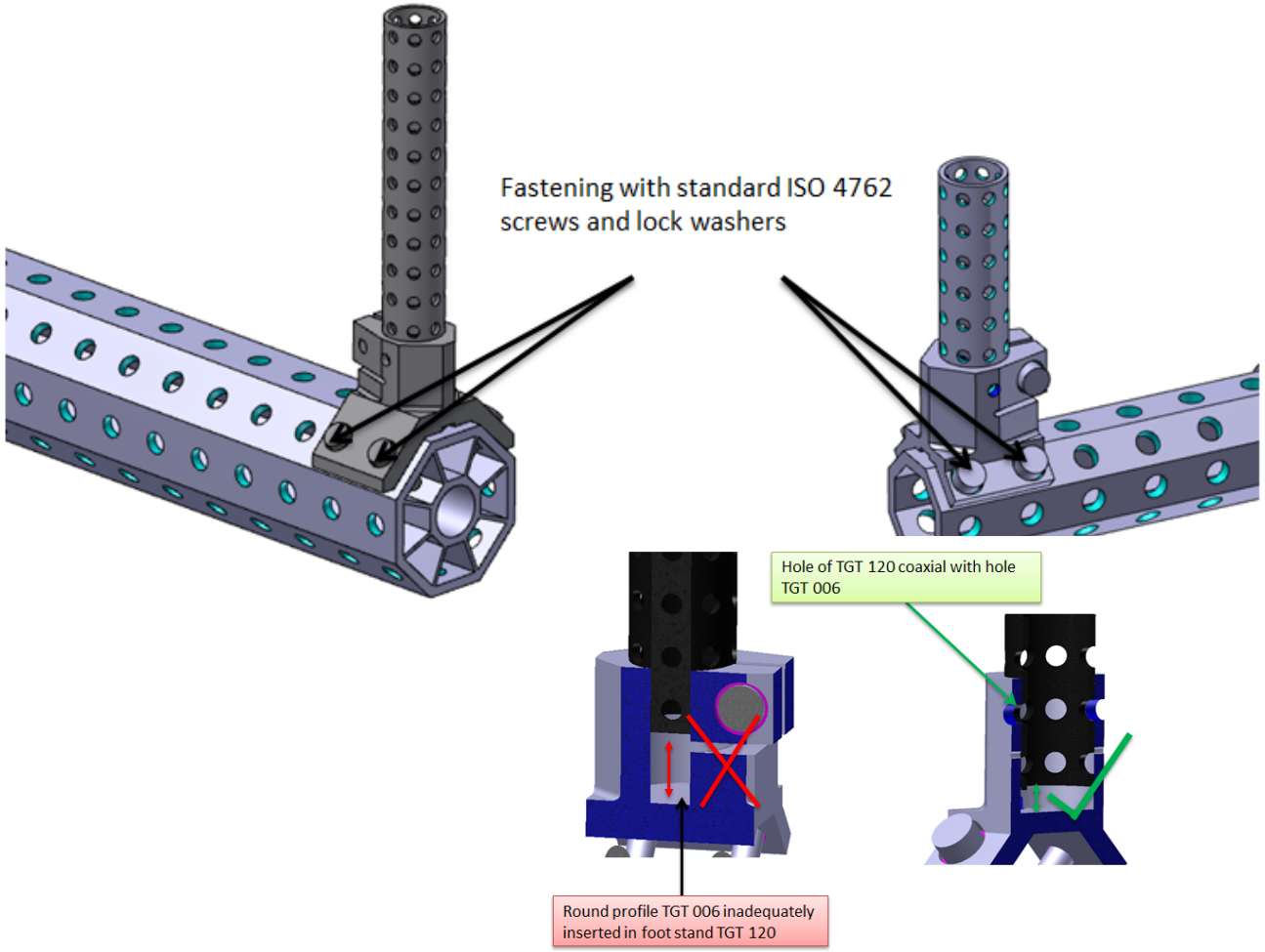
TGT 080



TGT Greifer System – Greiferarm Verbinder

Stand connection TGT 119
for SW80 profile

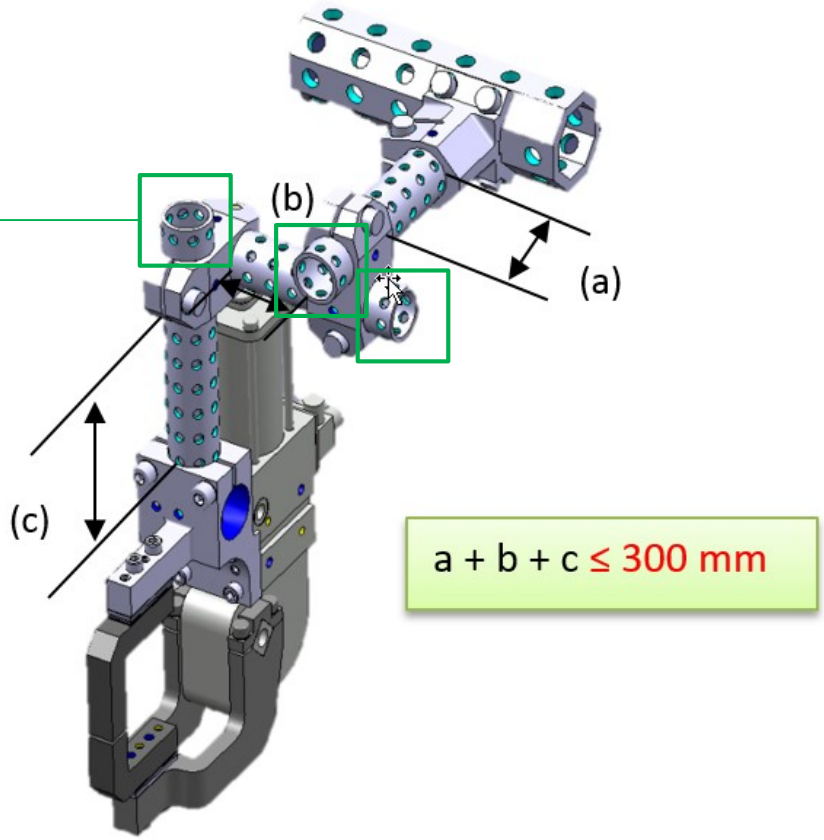
Stand connection TGT 120
for SW50 profile



TGT Greifer System – Greiferarm Verbinder

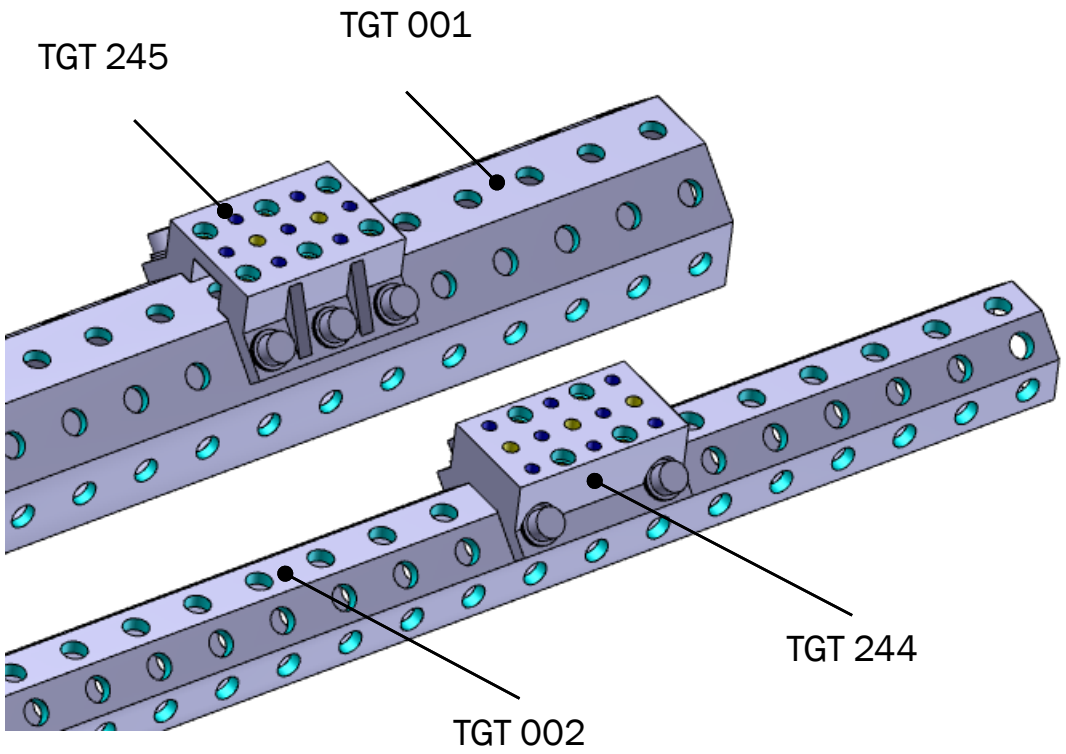
Max. zulässige Länge:

Achtung!
Eine Lochüberlappung
als Standard

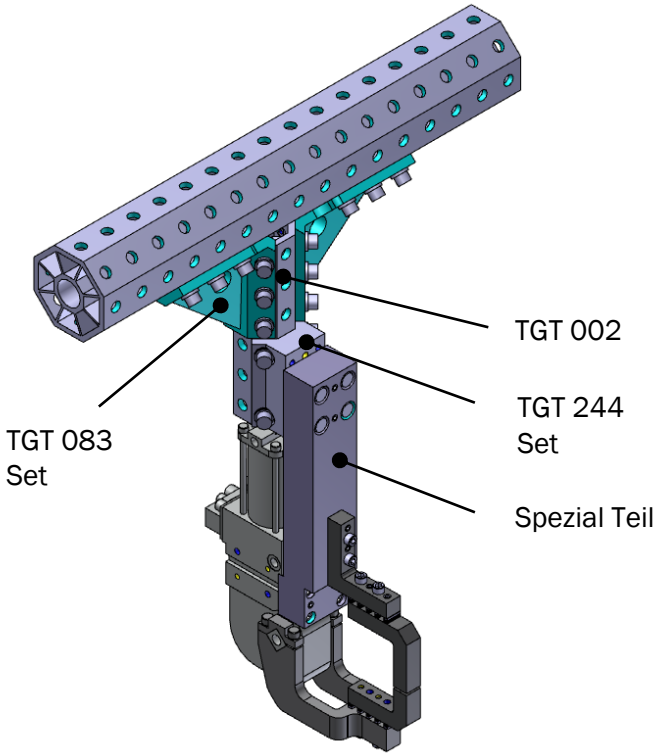


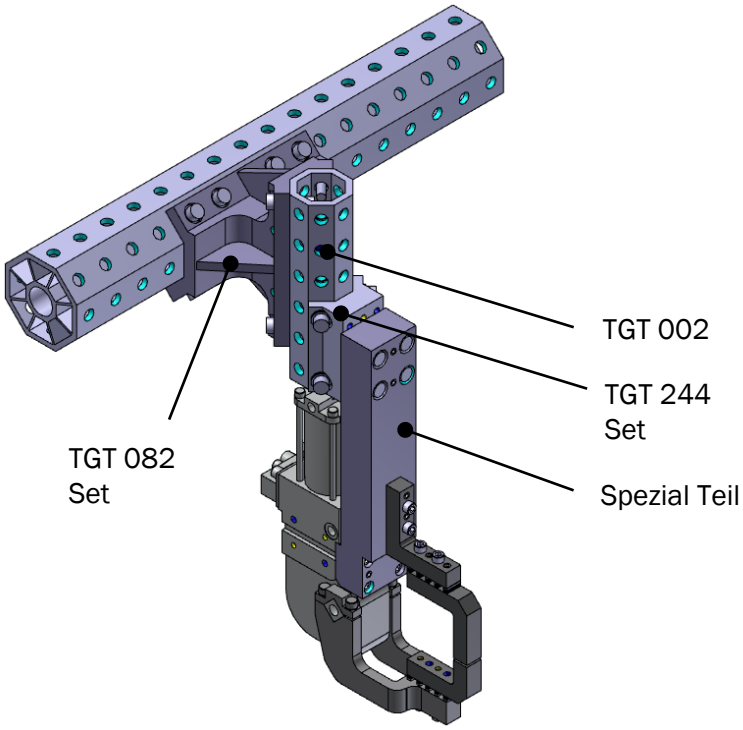
TGT Greifer System – Flache Verbindung

Anschluss für Sonderteile an den Hauptrahmen



Beispiel:

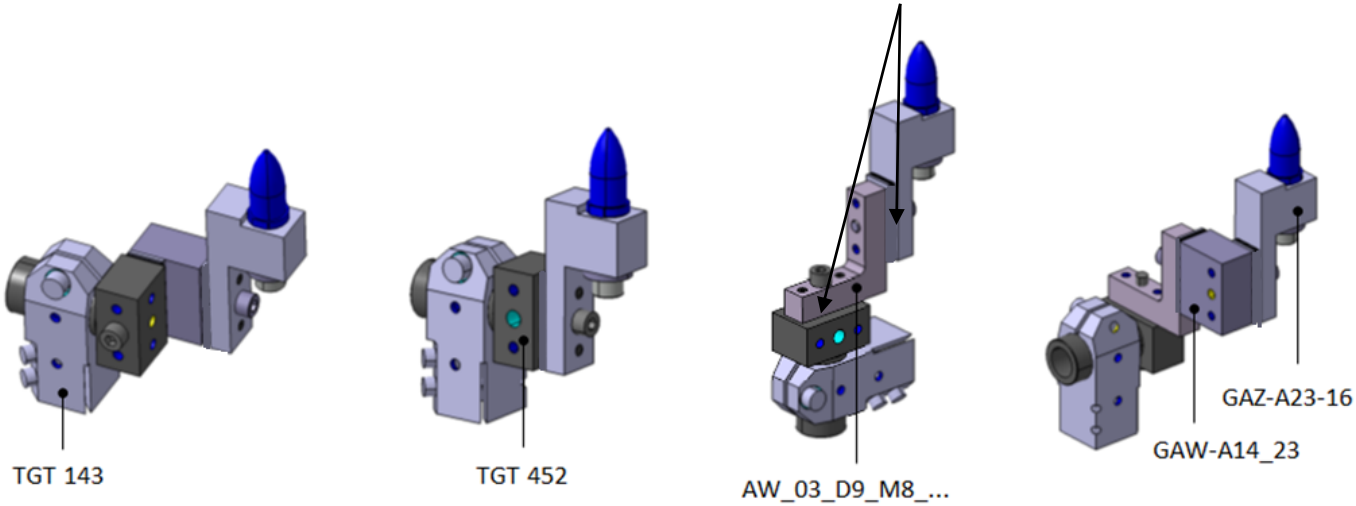

TGT 002
TGT 244
Set
TGT 083
Set
Spezial Teil


TGT 002
TGT 244
Set
TGT 082
Set
Spezial Teil

TGT Greifer System – Feste Stiftverbindung

Verschiedene Versionen der Stiftverbindung

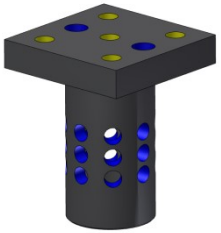
Abstandhalter-Pakete
(Anforderungen siehe Abschnitt Abstandhalter)



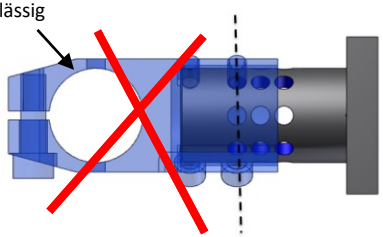
TGT Greifer System – Universalanschluss für Stifteinheit

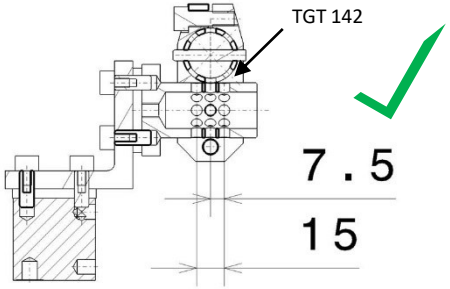
TÜNKERS
Erfindergeist serienmäßig.

TGT 451

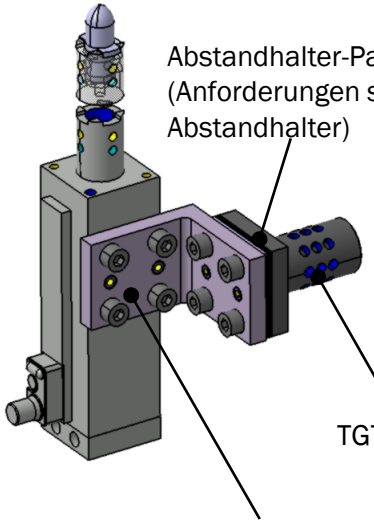


Der frontale Einbau des TGT 451 in den T-Verbinder TGT 143 ist nicht zulässig





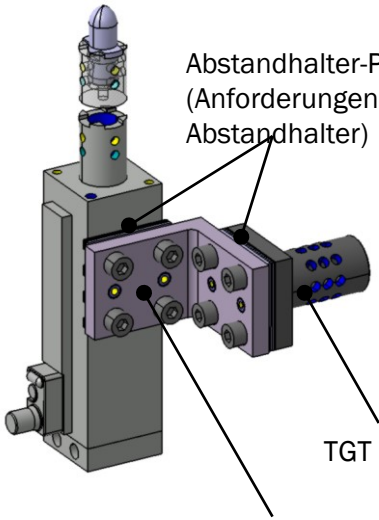
Version für EINE Verstellrichtung



Bracket - AW_08_D9_D9_Aluminium

Zentrier-
bohrung

Version für ZWEI Verstellrichtungen



Bracket - AW_08_D9_D9_Aluminium

Zentrier-
bohrung

TGT Greifer System – Abstandshalter/Offset Kompensation

TÜNKERS Erfindergeist serienmäßig.

Verstellbarkeit durch Abstandshalter ist erforderlich für:

Konturblöcke an der Klemme

Verbindungen für feste Stifte und Passstifte

Kontur-Definitionen

Leitende Blätter

Eine Offset-Kompensation ist nicht erforderlich für:

Kontur mit Druckschrauben

Saugnäpfe

Magnetische Greifer

Vorleitblätter

Sensoren

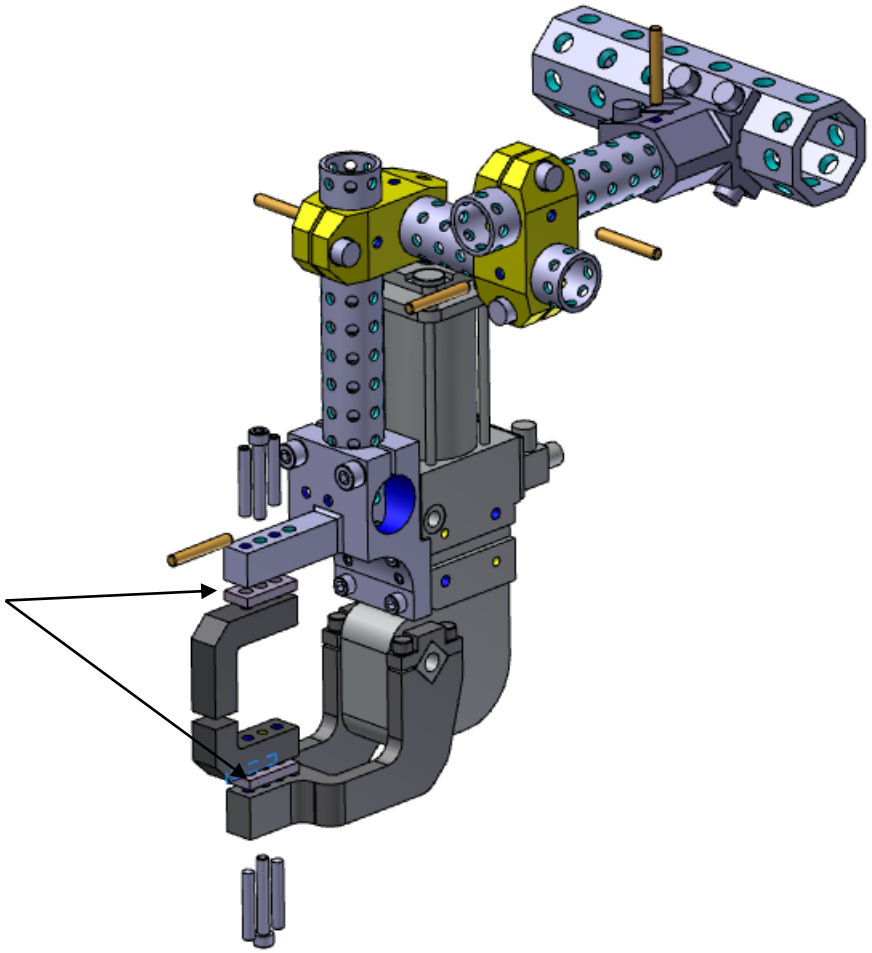
Mylars sind im Allgemeinen mit Abstandshaltern zu unterlegen.

Stifteinheiten können abweichen - die Verwendung von Abstandshalterpaketen ist zulässig. Konstruktionsbeispiele finden Sie auf den nächsten Seiten.

TÜNKERS Erfindergeist serienmäßig.

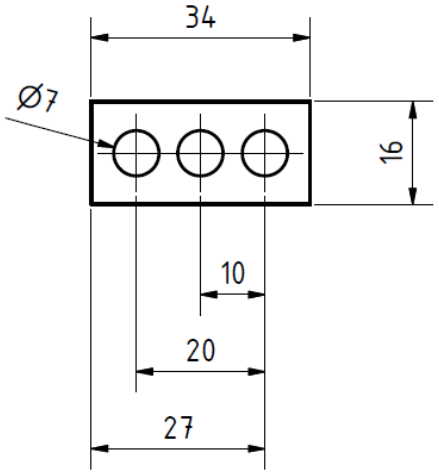
Abstandshalter für Spanner Baugröße 40:

Abstandshalter
U-FS 013-0601...
3-Loch (D7mm - 10mm)
34 x 16 x 5,0mm



Abstandshalter für Spanner Baugröße 40:

U-FS Standard Abstandshalter
3-Loch (D7mm - 10mm)
Dimension: 34 x 16 x _,_ mm



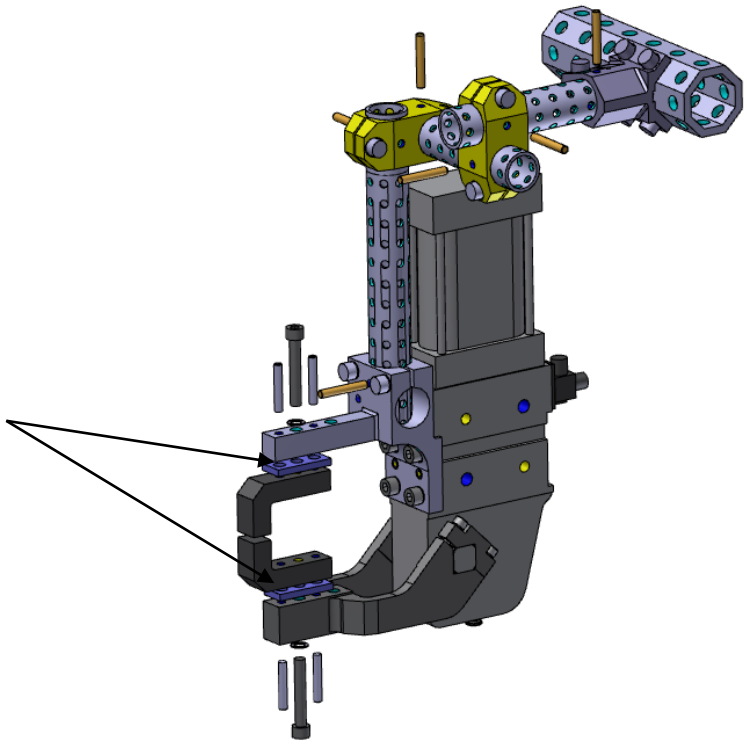
11 Teile

Stärke:
4 – 6 mm
(Pitch 0,2 mm)

TÜNKERS
Erfindergeist serienmäßig.

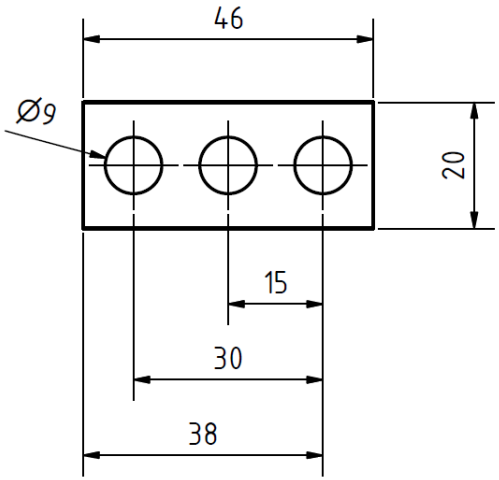
Abstandshalter für Spanner Baugröße 50/63:

Abstandshalter
U-FS 013-0101...
3-Loch (D9mm - 15mm)
46 x 20 x 5,0mm



Abstandshalter für Baugröße 50/63 + Stiftzieheinheit:

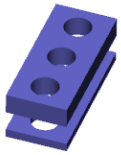
U-FS Standard Spacer
3-Loch (D9mm - 15mm)
Dimension: 46 x 20 x _,_ mm



6 pieces

Stärke:
1 – 2 mm
(Pitch 0,2 mm)

2 pieces

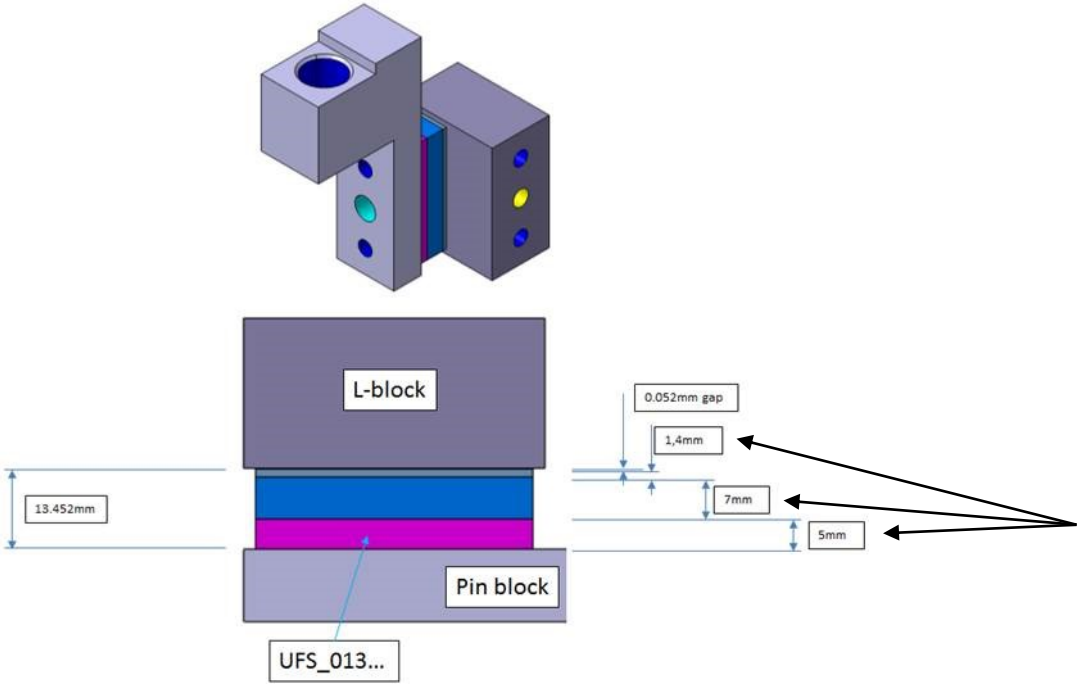


Stärke
3 mm / 7 mm

11 pieces

Stärke
4 – 6 mm
(Pitch 0,2 mm)

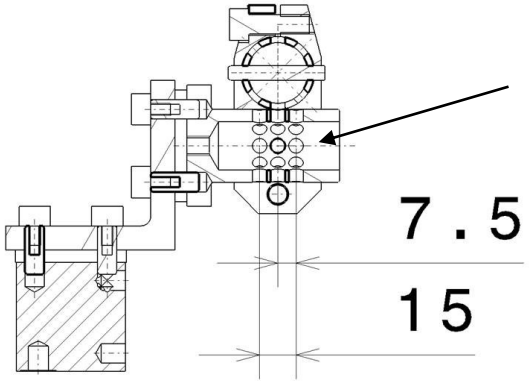
Beispiel für einziehbare/feste Stifte :
Die Positionsbohrung zur Karrosseriepositionierung, könnte einen Abstand zwischen Stiftmittelpunkt und 0,001mm erzwingen, das TGT-System ist auf 0,2mm begrenzt. Es kann eine Lücke von 13.452mm entstehen.
Um die Lücke von 13.452mm zwischen Pin-Block (GAZ) und L-Block (GAW) zu füllen, müssen Sie diese nehmen:



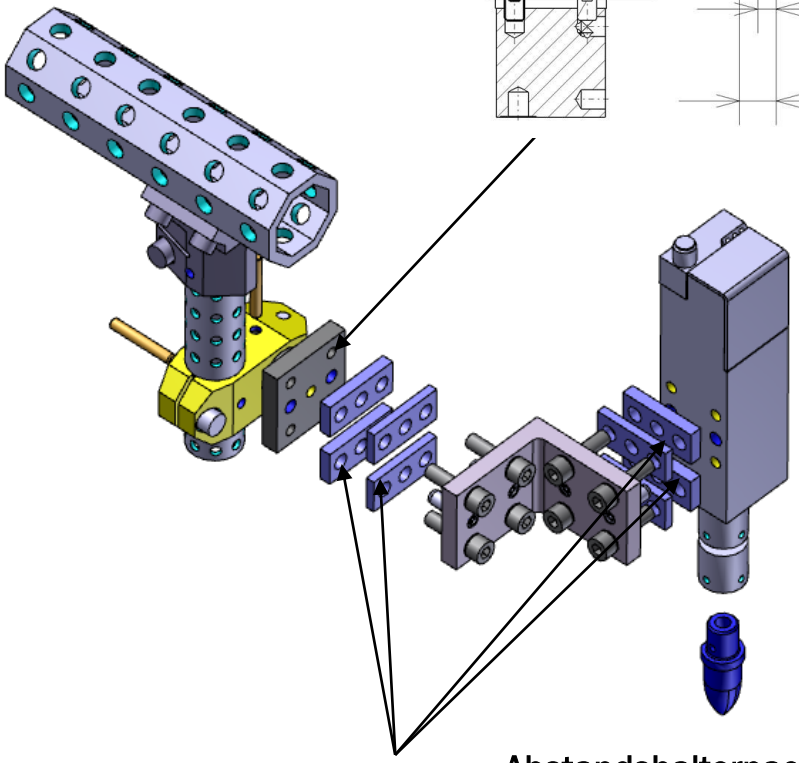
Abstandshalter
U-FS 013-0101...
3-Loch (D9mm - 15mm)
46 x 20 x 5mm
+ 46 x 20 x 7mm
+ 46 x 20 x 1,4mm

TGT Greifer System – Abstandshalter U-FS 013-0101...

Gleiche Situation bei einziehbaren Stiften



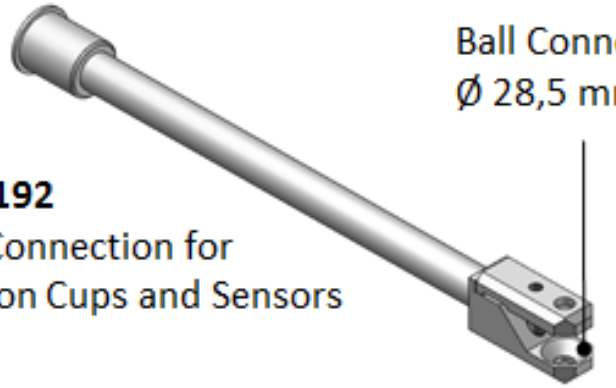
Einstellbare Positionierung (7,5mm) of TGT 451



Abstandshalterpacket von...

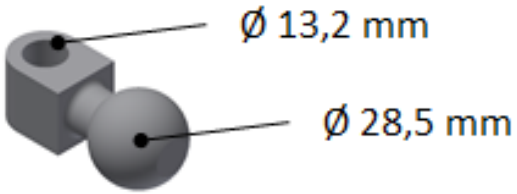
U-FS S013-0101...
3-Hole (D9mm - 15mm)
46 x 20 x _,_mm

TGT Greifer System – Saugnapf und Sensor Anbindung

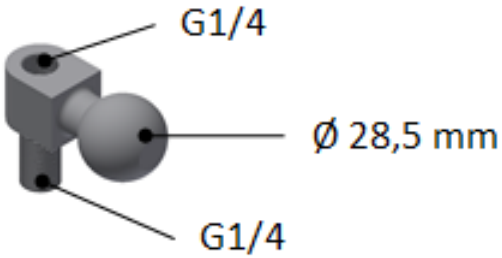


TGT 192
Ball Connection for
Suction Cups and Sensors

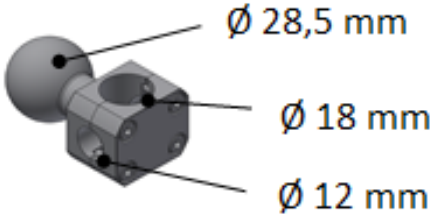
TGT 400



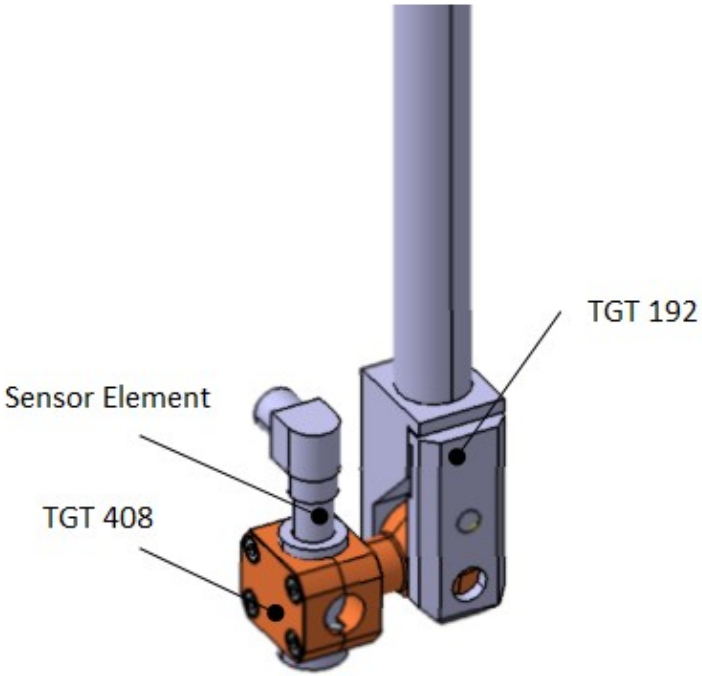
TGT 401

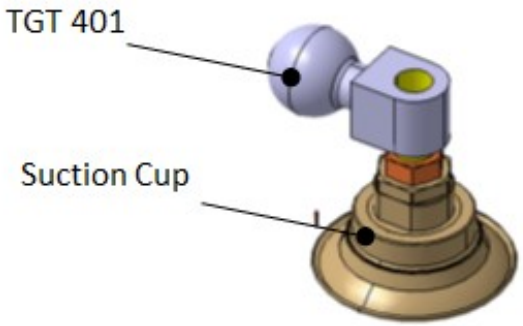


TGT 408



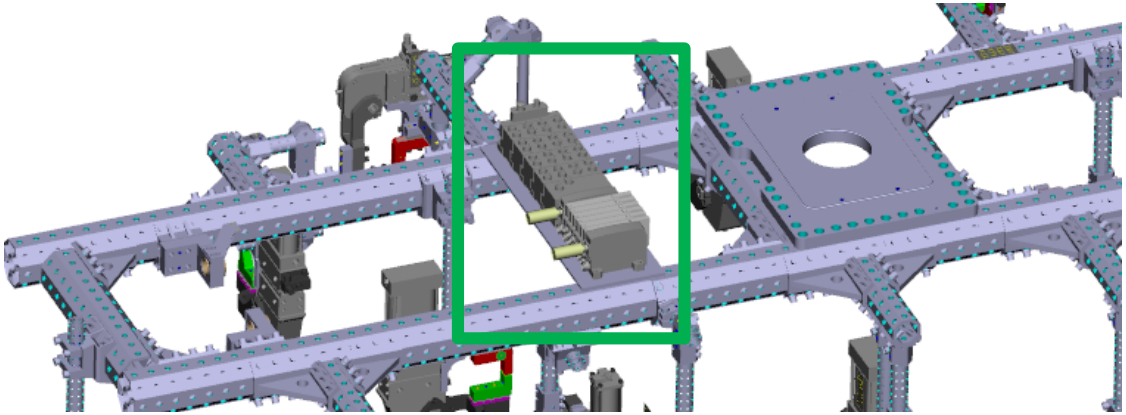
TGT Greifer System – Saugnäpfe und Sensor Beispiele





TGT Gripper System – Ventilinseln

- Ventilinseln werden, wenn möglich, in der Nähe der Roboterkopplung und nicht auf der Teileseite vorgesehen.
- Ventilinseln sollten auf einer Aluminium-Montageplatte (max. 5 - 10mm Stärcke) montiert werden.



TGT Greifer System – Erforderliche Drehmomente

Beschreibung	Drehmoment
Verbindung zum Achtkantprofil mit Schraube M8x30	33 Nm
Clip TGT205 von TGT100 mit Schraube M8x35	20 Nm
Klemmverbindung mit Schraube M6	12 Nm
Klemmverbindung mit Schraube M8	20 Nm
TGT 210,211 Winkel für Roboterflanschplatte mit Schraube M10	40 Nm
TGT 208,209 Winkel für vertikale Anschlussschraube M12	66 Nm

Achtung!
Zuerst müssen alle Schrauben handfest angezogen werden. Anschliessend sind die Schrauben in kreuzweiser Reihenfolge mit dem erforderlichen Drehmoment anzuziehen!

Ansprechpartner!

TÜNKERS Maschinenbau GmbH

Jan Hornung
Gripper Technology

Am Rosenkothen 4-12
40880 Ratingen

Phone +49 (0) 2102-45 17-291
Fax +49 (0) 2102-45 17-9999

E-Mail jan.hornung@tuenkers.de
Internet www.tuenkers.de

YouTube