



## TÜNKERS Системы на карбоновых трубах (TCR)

Мощная грейферная система на карбоновых круглых трубах Tuenkers использует технически оптимальный момент инерции труб, и в то же время специфические свойства углеродных волокон.

Еще в самом начале проектирования захвата выбор робота определяет максимально допустимый диапазон по массе. Если концепт захвата в рамках конкретной задачи превышает допустимую массу, конструктор может прибегнуть к оптимизации массы захвата, а также к выбору робота большего размера, но в этом случае ему придется столкнуться с такими негативными последствиями, как увеличение стоимости, занимаемой площади и времени цикла.

Компания «Тюнкерс» предлагает реальные возможности по снижению массы захвата вдвое с помощью замены стальных компонентов на облегченные карбоновые и алюминиевые, либо комплексную замену на карбоновый захват или гибридную систему. Эта замена стала возможна с применением универсальной системы из круглых труб от компании «Тюнкерс», позволяющая комбинировать стандартные компоненты из различных материалов.

- Система состоит из точных карбоновых труб  $\varnothing$  25/ 40/ 60 мм
- Возможна комбинация и интеграция с существующей системой захвата → Одинаковое смещение между алюминиевым и карбоновым зажимами
- Небольшой вес → Использование робота более низкого класса
- Im Vergleich zum Aluminiumsystem: Gewichtsreduzierung -40%, Mehrpreis ca. 20% bezogen auf das gesamte Greifersystem



Точные карбоновые трубы GRC  $\varnothing$  25/ 40/ 60 мм



Карбоновые крестовые скобы – GKC



„Stingray“ (Скат) – Карбоновая облегченная консоль, Вес: от 6 кг



Stingray(Скат) в составе грейферной системы – общий вес около 30 кг



Пример – перемещение днища, весом 115 кг



Тип	Материал	Вес	Момент инерции площади Ix	Момент сопротивления Wx	Поверхность
GRC 60	CFK	0,85 кг/м	218780 мм <sup>4</sup>	7293 мм <sup>3</sup>	шлифованная

Bestellinformation: GRC60-...  
 Profillänge in 10 mm Schritten (Maximale Länge 3000 mm)



Typ	Material	Gewicht	Flächenträgheitsmoment Ix	Widerstandsmoment Wx	Oberflächenbehandlung
GRC 40	CFK	0,64 kg/m	67450 мм <sup>4</sup>	3372 мм <sup>3</sup>	geschliffen

Bestellinformation: GRC40-...  
 Profillänge in 10 mm Schritten (Maximale Länge 3000 mm)



Typ	Material	Gewicht	Flächenträgheitsmoment Ix	Widerstandsmoment Wx	Oberflächenbehandlung
GRC 25	CFK	0,33 kg/m	12778 мм <sup>4</sup>	1022 мм <sup>3</sup>	geschliffen

Bestellinformation: GRC25-...  
 Profillänge in 10 mm Schritten (Maximale Länge 3000 mm)

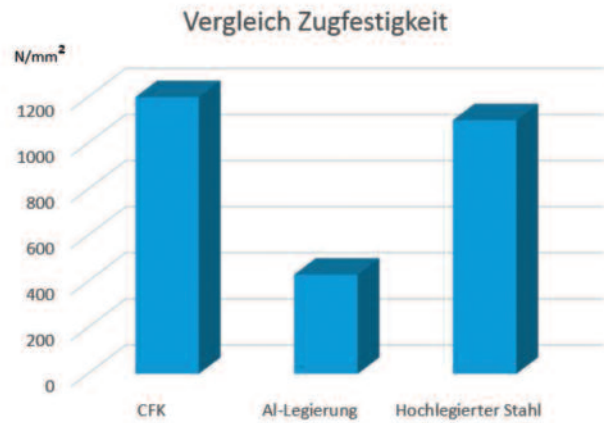
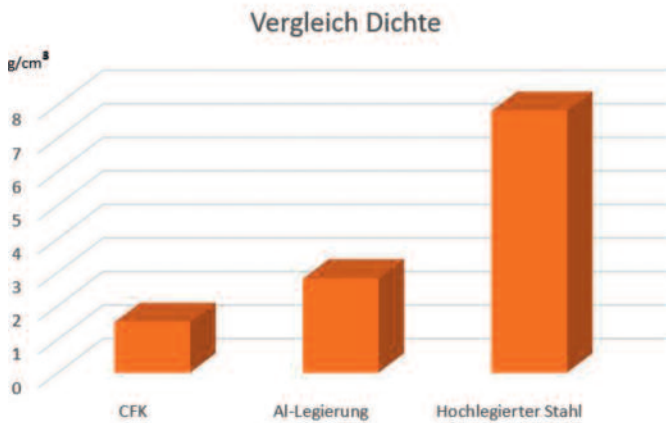
**Hinweis:**

Sämtliche technische Angaben zu den Profilen wurden mittels Autodesk Inventor Professional 2014 ermittelt. Tünkers übernimmt keine Garantie, dass das tatsächliche Produkt exakt den angegebenen technischen Daten entspricht. Tünkers übernimmt keine Haftung für Schäden die im Zusammenhang mit dem individuellen Gebrauch der Produkte entstehen.

## Merkmale CFK im Vergleich zu Stahl oder Aluminium

- ausgezeichnetes Festigkeits-Gewichts-Verhältnis (geringes Gewicht, hohe Zugfestigkeit)
- Hohes E-Modul, hohe Festigkeit, Steifigkeit und dynamische Belastungsfähigkeit
- Gute Schwingungsabsorbierung und Maßhaltigkeit
- Hitze- und Korrosionsbeständigkeit
- minimale Wärmeausdehnung
- hohe Versagensbruchgrenze, hohe Restsicherheit

## Eigenschaften von Konstruktionswerkstoffen im Vergleich zu CFK



\*Exakte Werte hängen von Werkstofflegierung ab

Rohr Ø	Stahl (kg/m)	Aluminium (kg/m)	CFK (kg/m)
25 mm	1,63	1,40	0,33
40 mm	2,31	1,83	0,64
60 mm	(6,78)	2,50	0,85

100 %	≈	79 - 86 %	≈	20 - 26 %
-------	---	-----------	---	-----------

**Gewichtsreduzierung mehr als 50 %**

GSKN – Kreuzklemme (Aluminium)



GSKN 60-60  
Gewicht: 1400 g



GKC – Kreuzschelle (Carbon & Aluminium)



GKC 60-60  
Gewicht: 750 g

- + Steifigkeit - optimiertes Design
- + Bauraum - geringe Störkontur
- + Flexibilität - Ingetration in bestehende Systeme möglich
- + Kompatibilität - Übernahme der bestehenden Konstruktion

## Stingray

- Innovative Greifergrundkonsole
- Gewicht ab 6 kg
- Integrierte Rohrschellen, Roboteranbindung und Zentrierhülsen für Ablagestation

