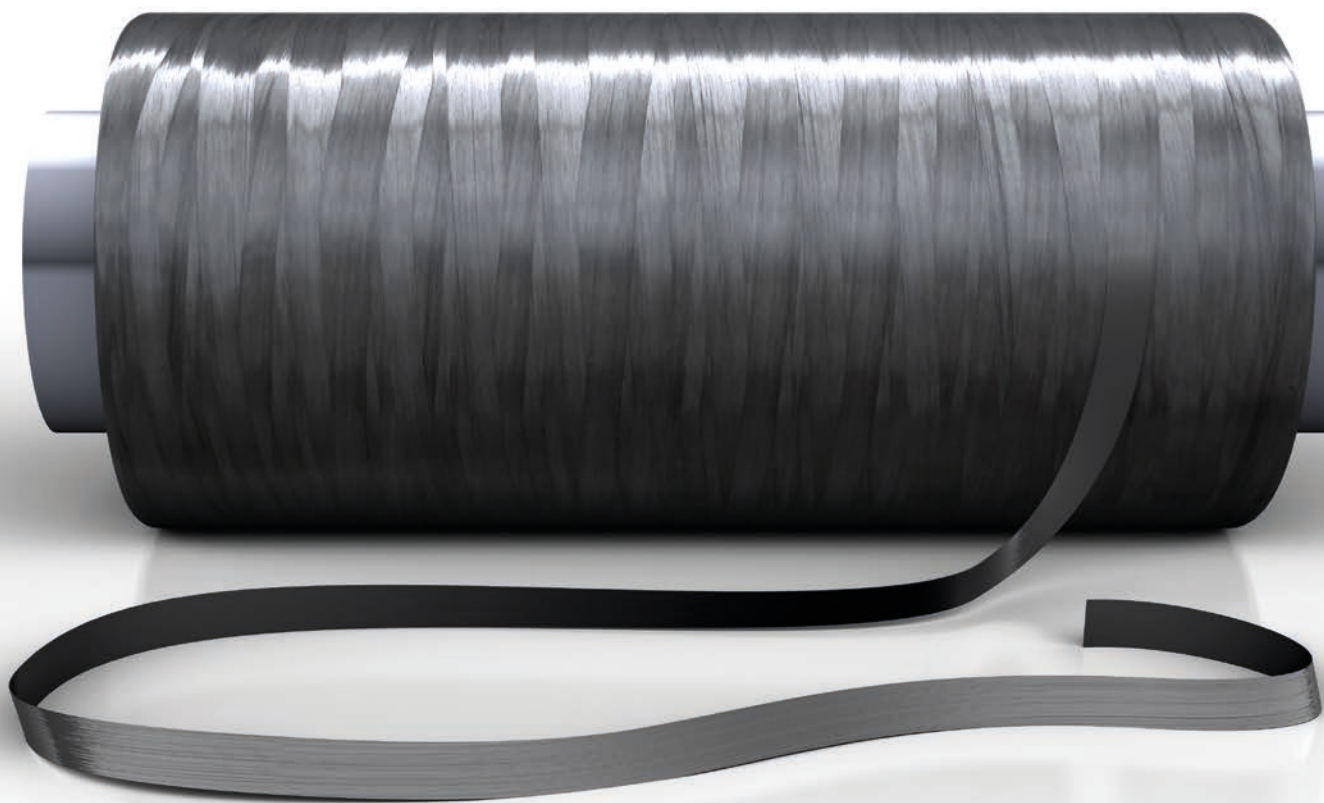


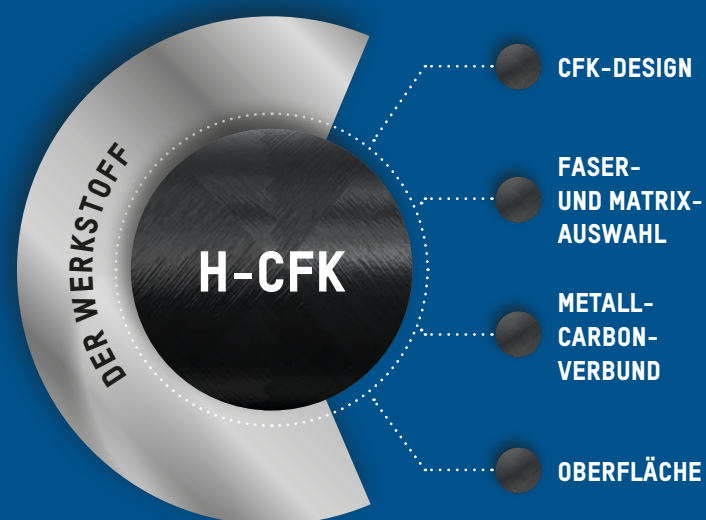


H-CFK Hydraulik-Zylinder

leicht, belastbar, rostfrei



HANCHEN®



Hänschen Innovation. H-CFK Hydraulik-Zylinder.

Der wesentliche Vorteil in der Verwendung von H-CFK liegt in der enormen Gewichtseinsparung und der hohen Belastungsfähigkeit dieser Bauteile. Dadurch können energieeffiziente Antriebe realisiert werden.

Einsatzgebiete von H-CFK Hydraulik-Zylinder sind beispielsweise:

- Maschinen- und Anlagenbau, Prüftechnik: Bis zu 50% geringerer Energieverbrauch bei gleicher Leistung.
- Mobilhydraulik, Windkraft: Hohe Gewichtseinsparung ermöglichen größere Reichweiten bei Betonpumpen, wie auch höhere Korblasten bei Hubarbeitsbühnen.
- Offshore, Schiffbau, Umwelttechnik: Die hohe Korrosionsbeständigkeit ermöglicht längere Wartungsintervalle.
- Prüftechnik, Robotik: Geringere zu beschleunigende Masse ermöglicht höhere Dynamik – Beschleunigungen, Frequenzen, Amplituden.
- Medizintechnik: Einsatz in Bereichen mit starken Magnetfeldern.
- Werkzeugmaschinen: Der sehr geringe, negative Wärmeausdehnungskoeffizient und die Temperaturbeständigkeit sichern stets die Präzision der Maschine.

H-CFK. Der neue Werkstoff.

H-CFK ist ein von Hänschen entwickelter, hochbelastbarer Verbund von Carbon und anderen Komponenten, veredelt zu einem Werkstoff.

Aus diesem Werkstoff designen und produzieren wir Bauteile rund um den Hydraulik-Zylinder, wie Zylinderrohre, Kolbenstangen und Schutzrohre ohne metallische Laufflächen.



Der Werkstoff. Design ist alles.

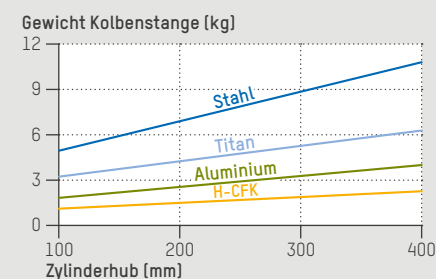


Kontaktieren Sie uns, wir beraten Sie gerne! Unsere Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite.

Bei der Produktion der Zylinder-Bauteile werden die Carbonfasern gemäß den benötigten Anforderungen ausgewählt und designt. Es entstehen Hybride aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) mit Metallen, die den sehr hohen Belastungen in der Hydraulik standhalten. Die daraus entstehenden H-CFK Hydraulik-Zylinder weisen viele Vorteile auf:

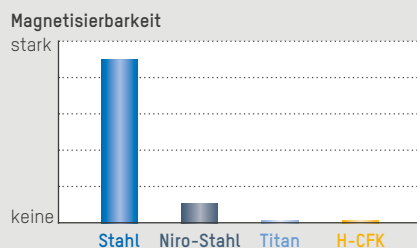
H-CFK ist leicht

Zylinderrohre aus H-CFK reduzieren die Masse von Stahl-Rohren auf bis zu 80 %, H-CFK Kolbenstangen reduzieren die Masse auf bis zu 75 %. Dabei fällt die Gewichtseinsparung bei langen Hübten besonders deutlich aus.



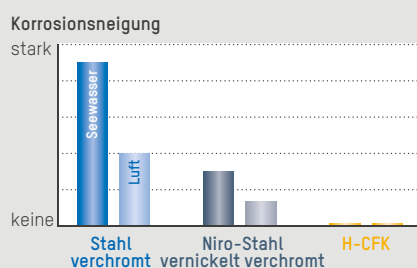
H-CFK ist amagnetisch

Carbon ist ein nicht magnetisierbares Material. Dies wirkt sich zum Beispiel bei Zylindern mit einer Kolbenstange aus H-CFK und einem magnetostriktiven Wegmesssystem in einer kürzeren Baulänge aus.



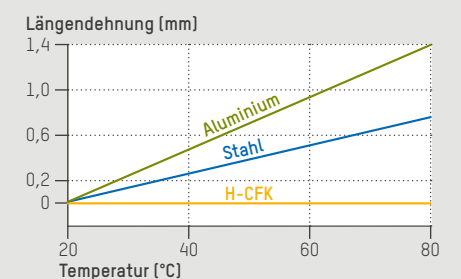
H-CFK rostet nicht

Die hohe Korrosionsbeständigkeit von Carbon in Verbindung mit nicht-rostenden Metallen macht H-CFK zuverlässig. Der Einsatz von Epoxidharzen als Matrix und hochwertigen Fasern verhindert einen chemischen Angriff durch starke Alkalien oder starke Säuren.



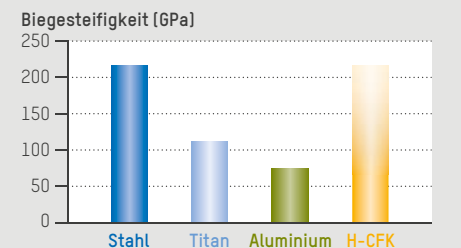
H-CFK dehnt sich nicht aus

Kohlenstofffasern haben in Längsrichtung einen sehr geringen negativen Wärmeausdehnungskoeffizienten. Das macht H-CFK interessant für sehr präzise Anwendungen.



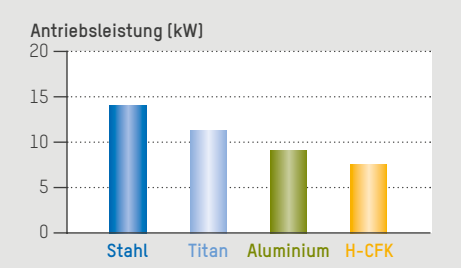
H-CFK ist biegesteif

Die Festigkeit und die Steifigkeit des anisotropen Werkstoffes H-CFK sind in Faserrichtung wesentlich höher als quer zur Faserrichtung. Abhängig von der Richtung der Fasern ergeben sich unterschiedliche Elastizitätsmodule, was höhere Querkräfte zulässt.



H-CFK ist energieeffizient

Bei bewegten oder beschleunigten Bauteilen ist eine erhöhte Energieeffizienz durch die Gewichtseinsparung zu erreichen. Je nach Einsatzfall kann die Nutzlast erhöht oder die Antriebsleistung verringert werden. Insbesondere ist es mit H-CFK Kolbenstangen möglich, die Hydraulik-Komponenten bei gleicher Leistungsfähigkeit zu verkleinern und eine höhere Dynamik zu realisieren.





H-CFK Ausführung

+ Kolbenstange

Die Kolbenstange eines H-CFK Zylinders wird ausschließlich aus Carbon, ohne metallische Lauffläche, einteilig produziert. Dabei wird der Kolben fest aufgebracht.

Die Kolbenstangen sind einsetzbar in der Wirkungsart Differential und Gleichlauf, in den Hänchen Baureihen 120, 300 und 320. Eine Kombination mit einem Zylinderrohr in Stahl-Ausführung ist möglich.

+ Zylinderrohr

Das H-CFK Zylinderrohr ist in Rundbauweise ohne metallisches Innenrohr ausgeführt. Die Bauweise der H-CFK Zylinderrohre der Reihen 120 und 300 sind identisch.

Die Zylinderrohre der Reihe 320 haben die Druckversorgung und Leckölanschlüsse integriert.

Eigenschaften

+ Abmessungen, hydraulische Größen

- Kolbendurchmesser bis 200 mm
- Hub-Länge bis 1.500 mm
- Kräfte bis 400 kN
- Temperatur-Einsatzgrenze von -40°C bis 80°C

+ Oberfläche

Als Gegenlauffläche für Dichtungen und hohen hydraulischen Druck wird die funktionale harte Oberfläche bei der Produktion der Kolbenstange und des Zylinderrohres eingebracht.

Die Laufflächen sind mit einem Kreuzschliff veredelt.

Befestigung

+ Kolbenstange

Für krafteinleitende Elemente, wie das Gewinde am Ende einer Kolbenstange, werden metallische Werkstoffe verwendet. Diese werden bei der Produktion fest in die H-CFK Kolbenstange eingebunden, so dass eine hochfeste Verbindung entsteht.

Das ermöglicht den Anbau üblicher Befestigungselemente zur Kraftübertragung, wie z. B. Gelenkköpfe oder Flanschköpfe.

+ Zylinderrohr

Die Befestigung eines H-CFK Zylinderrohres ist mit einem Flansch kolben- oder stangenseitig möglich.

Das H-CFK Schutzrohr kann tragend zum Anbau von gelenkigen Befestigungen oder nicht-tragend ausgeführt werden.

Werkstoff-Auswahl

+ Auswahl des geeigneten Werkstoffes

Für Hydraulik-Zylinder bietet Hänchen verschiedene Stahl-Legierungen sowie Leichtbau-Werkstoffe an. Für den jeweiligen Anwendungsfall ist auszuwählen, welcher Werkstoff geeignet ist.

	Stahl	Titan	Aluminium	H-CFK
Festigkeit	++	+	-	++
Steifigkeit	++	-	--	++
Korrosionsbeständigkeit	--	++	+	++
Gewicht	--	-	+	++
Magnetismus	--	++	++	++
Temperaturbeständigkeit	200°C	200°C	100°C	80°C

Herbert Hänchen GmbH & Co. KG
Brunnwiesenstr. 3, 73760 Ostfildern
Postfach 4140, 73744 Ostfildern
Fon +49 711 44139-0
Fax +49 711 44139-100
info@haenchen.de
www.haenchen.de



HÄNCHEN®