

Preisträger 1. Preis

Teilnehmer

Herbert Hänchen GmbH & Co. KG
Brunnwiesenstraße 3, 73760 Ostfildern
www.haenchen.de

Die Innovation

Leichtbau Hydraulikzylinder von Hänchen sind weltweit die ersten Zylinder deren Kolbenstange und Zylinderrohr **aus Carbon** bestehen. Sie reduzieren das Gewicht um bis zu 80% und erlauben korrosionsfreie oder amagnetische Konstruktionen. Durch die geringere Kolbenstangenmasse ergibt sich eine Energieeinsparung im Betrieb von Hydraulikzylindern um bis zu 50%, zudem werden die technischen Grenzen bzgl. Dynamik erweitert. Bei Hänchen sprechen wir von H-CFK. Dies beschreibt den hochbelastbaren Verbund von CFK (Carbon-faserverstärkter Kunststoff) und anderen Komponenten, die zu einem Werkstoff veredelt werden. Für die Innovation „Hydraulikzylinder aus Carbon“ war die Entwicklung drei neuer Technologien notwendig, da der Stand der Technik im Bereich der Produktion von CFK-Bauteilen das nicht bietet. Die innovatorische Leistung entspricht daher folgendem:

1) Runde Bauteile, in drei Dimensionen hochbelastbar

Da Carbon ein anisotroper Werkstoff ist, muss CFK für die jeweilige Anforderung designt werden. Das bedeutet, dass je nach gewünschter Bauteilfestigkeit und Biegesteifigkeit die Lage, Anzahl und Art der Carbonfasern zu definieren ist. Dafür wurden Berechnungsmodelle erforscht, ein geeignetes Produktionsverfahren entwickelt und die erforderlichen Maschinen gebaut.

2) Hochfeste Verbindung zwischen CFK und Metall

Für die Montage von Carbon-Bauteile sind oft metallische Enden notwendig, da in ein Carbon-Bauteil keine kraftübertragenden Gewinde oder Bohrungen eingebracht werden können. Bei Hänchen wird das Metallstück in einem eigens entwickelten Verfahren bei der Produktion der Stange mit eingebunden, da konventionell geklebte Verbindungen den sehr hohen Belastungen in der Hydraulik nicht standhalten.

3) Harte, dichte und verschleißfeste Oberfläche

CFK ist für eine mechanische Feinbearbeitung nur bedingt geeignet. Daher wird bei der Produktion von H-CFK eine harte, dichte und verschleißfeste Oberfläche eingebracht, die den Carbon-Grundkörper versiegelt.



Das Unternehmen

Die Herbert Hänchen GmbH & Co. KG ist ein mittelständisches Familienunternehmen mit Hauptsitz in Ostfildern. Das Unternehmen Hänchen wurde 1925 gegründet und beschäftigt mittlerweile über 200 Mitarbeiter, einschließlich des Zweigwerks in Oettingen/Bayern.

Qualitative Produkte und Engineering für den Einzelfall ist seit jeher eine Stärke der Firma Herbert Hänchen. Das Produktprogramm umfasst Hydraulikzylinder, Klemmeinheiten, Antriebssysteme und Maschinenelemente. Die Firma entwickelt, testet und produziert innovative Lösungen für ihre Kunden – und das in eigenen Forschungs- und Produktionsabteilungen in Deutschland. Dabei ist Hänchen am Markt für hydraulische Sonderlösungen besonders bekannt.

Mit der 4-jährigen Entwicklung von H-CFK Bauteilen für besonders hohe Anforderungen setzt die Firma Hänchen einen neuen Meilenstein, der die Grenzen der Technik für Hydraulikzylinder und Maschinenelemente am Markt erweitert.

Kolbenstange und Hydraulikzylinder aus Carbon (H-CFK)

