

Stuttgart/ Marbach, 09. September 2021

## PRESSEMITTEILUNG – ThinKing September 2021

### Intelligentes CFK-Spannfutter: Leichte Spannung mit viel Feingefühl

**Spannend, dynamisch und leicht, aber mit viel Gefühl – was ein Filmtipp für einen lauen Sommerabend sein könnte, beschreibt ebenso zutreffend den Kern der Innovation des ThinKing im September. Das intelligente Leichtbau-Spannfutter TOROK-CFK-IQ der HAINBUCH GmbH aus Marbach am Neckar nutzt Leichtbau-Technologien perfekt. Es ergänzt die Vorteile der Gewichtreduzierung durch eine ausgeklügelte Sensorik, um die Produktion seiner Kunden zu optimieren und gleichzeitig für die Digitalisierung fit zu machen.**

*Die Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg präsentiert diese Innovation mit ihrem ThinKing im September 2021. Mit diesem Label gibt die Leichtbau BW GmbH monatlich innovativen Produkten oder Dienstleistungen im Leichtbau aus Baden-Württemberg eine Plattform.*

#### Auf einen Blick:

- ▼ **Verbesserte Produktivität:** Der Leichtbau ermöglicht eine schnellere Beschleunigung und Verzögerung des Werkstücks, dadurch verkürzen sich die Bearbeitungszyklen.
- ▼ **Erhöhte Energieeffizienz:** Dank Leichtbau wird zum Beschleunigen weniger Energie benötigt.
- ▼ **Vereinfachtes Handling:** Die Spannfutter sind leichter und damit besser zu handhaben.
- ▼ **Optimierte Bauteilqualität:** Dank integrierter Sensorik der „feinfühlig“ Spannfutter und durch die Dämpfungseigenschaften der Faserverbundkunststoffe vermindert sich die Ausschussquote.
- ▼ **Längere Lebensdauer:** Aufgrund des leichten Spannfutters und der Dämpfungseigenschaften werden Spindellager und Antriebe geringer belastet – die Maschine verschleißt weniger.
- ▼ **Minimierte Stückkosten:** Alle obengenannten Merkmale wirken sich direkt oder indirekt reduzierend auf die Stückkosten aus.

Manchmal muss man einfach dranbleiben: „Mit der Entwicklung des Leichtbau-Spannfutters haben wir vor etwa zehn Jahren begonnen und es in dieser Zeit schrittweise kontinuierlich weitergedacht und optimiert“, erzählt Attilio Mandarello, Teamleiter F&E der HAINBUCH GmbH.

Auch wenn das Potenzial der Entwicklung noch nicht vollkommen ausgeschöpft ist, so hat das Unternehmen mit dem Leichtbau-Spannfutter TOROK-CFK-IQ schon jetzt ein Produkt im Portfolio, das dem Anwender durch Leichtbau bereits einen deutlichen Mehrwert bietet und deshalb den ThinKing im September erhält.

Das CFK-Spannfutter bringt 70 Prozent weniger Gewicht auf die Waage als eine vergleichbare Stahlausführung und ist mit integrierter Sensorik ausgestattet. Beides zusammen führt zu einem ganzen Bündel an Vorteilen in der Produktion. Diese wirken sich in letzter Konsequenz alle reduzierend auf die Stückkosten aus.

### **Hohe Dynamik bei weniger Energieeinsatz**

Das Leichtbau-CFK-Spannfutter ist in einer hybriden Bauweise aus Aluminium, carbonfaserverstärktem Kunststoff (CFK) und Stahl ausgeführt. Wichtig für die Qualität ist die hohe Fertigungstiefe: „Alle CFK-Bauteile, die wir in unseren Spannfuttern verbauen, sind aus unserer eigenen Fertigung, aus unserer CFK-Manufaktur“, erzählt Attilio Mandarello.

Das Leichtbau-Spannfutter ist etwas teurer als ein Standard-Spannfutter. Mit 50 Prozent Mehrpreis ohne und etwa dem doppelten Preis mit integrierter Sensorik muss der Anwender rechnen. Doch diese Investition macht sich schnell bezahlt, wenn in der Anwendung eine hohe Dynamik gefordert ist, oder die zu bewegende Masse so gering wie möglich gehalten werden muss. Aufgrund der merklich geringeren Massenträgheit kann das zu bearbeitende Werkstück dann schneller beschleunigt oder abgebremst werden. Selbst eine um weniger als eine Sekunde verkürzte Bearbeitungszeit eines Bauteils kann in einer Jahresproduktion bei mehreren hunderttausend Teilen deutliche Kosteneinsparungen nach sich ziehen.

Ist die zu bewegende Masse durch das Leichtbau-Spannfutter niedriger, wirkt sich das aber nicht nur bei jedem Bewegungszyklus, sondern auch auf den Gesamtenergiebedarf der Maschinen, Roboter und anderer Automatisierungs- und Handhabungssysteme aus, die deshalb kleiner und damit energiesparender, materialeffizienter und günstiger ausgeführt werden können.

### **Dämpfungseigenschaften und Leichtbau schonen die Maschine**

Ein Spannfutter ist die Schnittstelle zwischen Maschine und Werkstück. Um Maschine und Werkzeug möglichst wenig zu belasten und damit die Wartungsintervalle und die Lebensdauer zu verlängern, macht sich bei hoher Dynamik nicht nur ein geringeres Gewicht bezahlt.

Auch die Fähigkeiten zur Vibrationsdämpfung der verwendeten Composites zählen auf der Habenseite ein. So hat das CFK-Futter einen um bis zu 40 Prozent höheren Dämpfungsgrad im Vergleich zum Stahlfutter und die Schwingungsamplituden sind deutlich niedriger. Die notwendigen Zerspankräfte sind um 20 Prozent geringer. Das wiederum schont die Schneiden der Werkzeuge.

### **„Feinfühliges“ Spannfutter unterstützt Digitalisierung**

„Das Besondere an unserem CFK-Spannmittel ist die Kombination aus Leichtbau und integrierter Sensorik sowie der nachfolgenden Verarbeitung der Messwerte. Damit hält der Wandel zu Industrie 4.0, Digitalisierung und IoT auch in der Spanntechnik Einzug“, zeigt sich Attilio Mandarello von der Zukunftsfähigkeit des intelligenten Leichtbau-Spannfutters

überzeugt. Denn die Auswertung der Daten stellt einen der notwendigen Bausteine für eine Predictive-Maintenance-Strategie in der Produktion.

Das TOROK-CFK-IQ kann dank der Sensoren auch deformationsempfindliche Bauteile – zum Beispiel aus einer vorgelagerten additiven Fertigung – feinfühlig mit definierter Spannkraft spannen und so die Ausschussquote reduzieren und die Bauteilqualität verbessern. Der Bearbeitungsprozess selbst wird durch die Sensoren im Rahmen eines Condition Monitorings nicht nur überwacht, sondern auch dokumentiert.

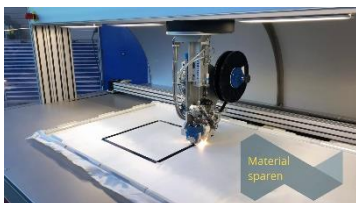
Neben der permanenten Spannkraftüberwachung übernimmt die integrierte Sensorik die Inline-Messung des Werkstück-Spanndurchmessers. Außerdem kontrolliert sie, ob das Werkstück korrekt angelegt ist und macht so die kosten- und energieintensive pneumatische Luftanlagekontrolle überflüssig.

Das Leichtbau-Spannsystem kann mit diesen Fähigkeiten als Werkstück-Spannsystem mit integrierter In-Line-Messung, als Werkstückgreifer mit integrierter In-Line-Messung oder als autarke Messstation eingesetzt werden.

Durch das Leichtbaukonzept und die integrierte Sensorik können die Produktivität signifikant gesteigert, die Bauteilqualität erhöht sowie der Energieverbrauch und die Maschinenkosten deutlich gesenkt werden. Der Mehrwert für den Anwender entsteht unterm Strich durch reduzierte Stückkosten.

## Über HAINBUCH

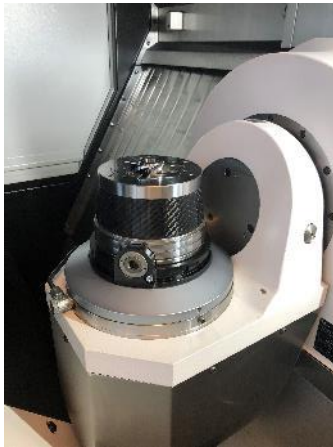
HAINBUCH ist Anbieter hochpräziser Spannlösungen und will Spanntechnik-Prozesse vereinfachen, revolutionieren und automatisieren. Das Unternehmen sieht sich dabei als Vorreiter und Trendsetter für moderne Spannlösungen.



### Der ThinkKing im Video

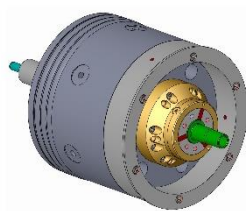
In unserer neuen Video-Serie „**Leichtbau leicht erklärt**“ stellen wir Ihnen den ThinkKing innerhalb weniger Sekunden vor:  
<https://youtu.be/YBC2bjCV8kY>

**Bildmaterial (Abdruck honorarfrei):**



**[HAINBUCH\_Leichtbau-Spannfutter\_Bild 1.jpg]**

Das Leichtbau-Spannfutter mit integrierter Sensorik: TOROK-CFK-IQ.  
Bild: HAINBUCH GmbH



Stahlausführung  
m = 40,2 kg  
J = 0,179 kgm<sup>2</sup>



CFK-Hybrid  
m = 15,0 kg [- 63 %]  
J = 0,057 kgm<sup>2</sup> [- 68 %]

**[HAINBUCH\_Leichtbau-Spannfutter\_Bild-2.jpg]**

Beispielhafter Vergleich einer Stahlausführung mit der Hybridbauweise des Leichtbau-Spannfutters.

Bild: HAINBUCH GmbH

**Kontakt für Redaktionen:**

**Ihr Ansprechpartner bei der Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg**

Carina Konopka  
Managerin Kommunikation  
Breitscheidstraße 4  
70174 Stuttgart  
Tel.: +49 711 – 128 988-44  
Mob.: +49 151 – 1171 10 02  
[Carina.Konopka@leichtbau-bw.de](mailto:Carina.Konopka@leichtbau-bw.de)  
[www.leichtbau-bw.de](http://www.leichtbau-bw.de)

Wenn Sie diese PM für Ihre Berichterstattung verwenden, freuen wir uns über einen kurzen Hinweis und/oder ein Belegexemplar. Sprechen Sie uns gerne an, wenn Sie an einem Fachartikel oder einem bestimmten Themenaspekt interessiert sind. Bei Fragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung oder vermitteln Ihnen Ansprechpartner aus unserem Netzwerk, zu dem über 2.100 Unternehmen und 290 Forschungseinrichtungen gehören – dem wohl größten Leichtbaunetzwerk weltweit.