

# NICHT ZU TIEF GEHEN

## Belastbare korrosionsfreie Direktverschraubung in CFK-Bauteile

**Ein von baier & michels entworfenes Direktverschraubungssystem ermöglicht eine kostengünstige, hoch belastbare und korrosionsresistente Verschraubung für CFK-Bauteile. Das führt zu geringeren Material- und Herstellungskosten, sorgt für längere Lebensdauer und größere Sicherheit der Bauteile und erlaubt nicht zuletzt sortenreines Entsorgen.**



Die korrosionsresistente Schraube b&m-Carbonplast® ...



... passt zum bauteilintegrierten Einschraubtubus b&m-Carbonconnect®.



Die Gewindegänge stehen orthogonal zum Faserverlauf, was die Delamination vermeidet.

Direktverschraubungen in Kunststoffen sind seit vielen Jahren gängige Praxis. Heute werden immer mehr Leichtbaustrukturen realisiert, vielfach mit endlosfaserverstärkten Kunststoffen. Dies sind vornehmlich CFK-Strukturen, die mit sehr dünnen Wandstärken ausgelegt werden können. Aber dieser Materialvorteil verhindert gleichzeitig eine lösbare direkte Schraubverbindung in das Kunststoffmaterial. Außerdem ergibt sich durch die Verbindung von CFK-Fasern mit metallischen Verbindungselementen ein Korrosionsproblem, das bisher die Anwendung teurer Titanwerkstoffe nötig machte.

### Und es geht doch

Zur Lösung dieses Problems hat das international ausgerichtete Verbindungstechnik-Unternehmen baier & michels ein Direktverschraubungssystem entwickelt, das aus dem bauteilintegrierten Einschraubtubus b&m-Carbonconnect® und der korrosionsresistenten Schraube b&m-Carbonplast® besteht. So sind belastbare Direktverschraubungen auch in CFK-Werkstoffen realisierbar.

### Passende Gegenstücke

Der b&m-Carbonconnect® ermöglicht eine Einschraubtiefe bis zu  $2 \cdot d$  ohne zusätzliche Materialanhäufung und vermeidet den Delaminationseffekt durch eine Faser-

umlenkung parallel zur Einschraubrichtung. Hierbei greifen die Gewindespitzen orthogonal zum Faserverlauf des Bauteils ein und leiten somit keine delaminierenden Querkräfte ein. Implementiert wird der b&m-Carbonconnect® entweder als Preform vor der Infiltrierung des Bauteils oder als Fertigteil, das verklebt oder einlaminiert wird.

Als darauf abgestimmtes Verbindungselement hat baier & michels GmbH & Co. KG die b&m-Carbonplast® entwickelt, eine Schraube aus einem austenitischen Werkstoff. Sie ist korrosionsbeständig und resistent gegen abrasiven Verschleiß und verfügt über eine materialflussoptimierte Gewindegeometrie.

Weitere Informationen:

**Francesco Bassenauer,**

Entwicklungsingenieur CFK-Verbindungstechnik,

baier & michels GmbH & Co. KG, Ober-Ramstadt,

Telefon +49 (0) 61 54/69 60-200,

Email: support@baier-michels.com,

www.baier-michels.com



Bild: Nürnberg Messe

Auf der Automotive Engineering Expo 2015 erhielt baier & michels das Prädikat „AEE Innovation Star 2015“ für sein Carbon-Direktverschraubungssystem.