

Plasmabehandlung von Fasern zur Optimierung der Faser-Matrix-Haftung

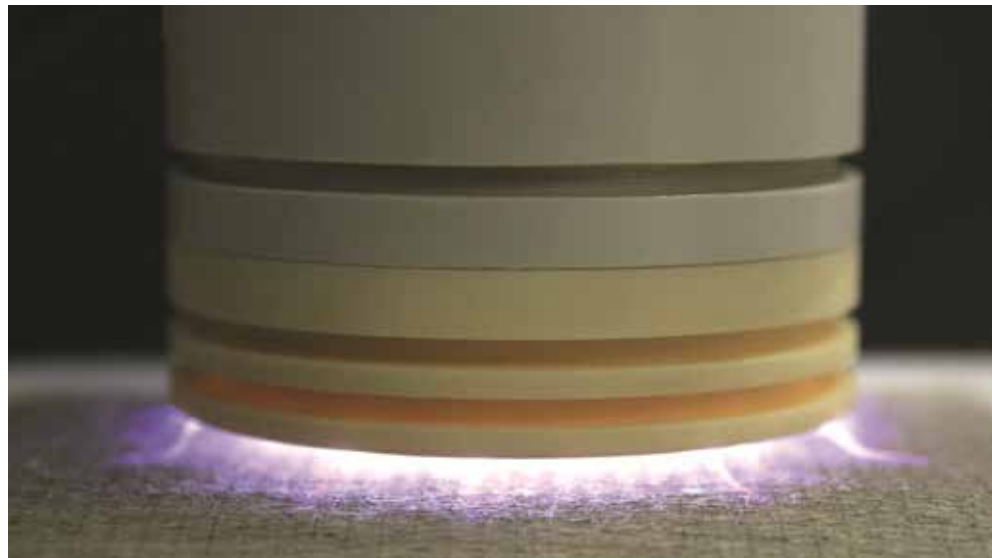
Plasma Treatment of Fibers to Optimize Fiber-Matrix Adhesion

Die synergetische Kombination von Naturfasern und konventionellen Carbonfasern in Biohybridfaserverbundwerkstoffen ermöglicht Werkstoffe, welche die vorteilhaften Eigenschaften der beiden Fasertypen maßgeschneidert vereinigen.

Eine unzureichende Langzeitbeständigkeit verhindert bislang den Einsatz von Biohybridfaserverbundwerkstoffen unter fordernden klimatischen Bedingungen. Entwickelt wird deshalb ein Verfahren zur optimierten Plasmabehandlung von Naturfasergeweben, um die Langzeitbeständigkeit von Biohybridfaserverbundwerkstoffen z. B. gegenüber Temperaturschwankungen, Feuchtigkeitseinwirkung oder UV-Einstrahlung zu erhöhen. Sollen zudem bestehende Materialien durch neue, biobasierte Materialien ersetzt werden, fehlen oft nur wenige Prozent an Performance, um einzelne Anforderungen, wie z. B. Zug- oder Biegefestigkeit, zu erfüllen.

Mittels gezielter Plasmafunktionalisierung lassen sich dabei sowohl die Eigenschaften der Matrixpolymere selbst, als auch die der Faserkomponenten verbessern, so dass hierdurch die fehlenden bzw. unzureichenden Materialeigenschaften erbracht werden können.

Ziel ist dabei ein kosteneffektives und umweltfreundliches Verfahren zur Gewebe- und Matrixbehandlung, das sich gut in bestehende Prozessketten integrieren lässt und die Langzeitbeständigkeit des Werkstoffes und dessen mechanische Eigenschaften signifikant verbessert.



Plasmafunktionalisierung von Fasergewebe
Plasma functionalization of fibrous tissue

The combination of natural fibers and conventional carbon fibers in biohybrid fiber composites enables materials to combine the beneficial properties of the two types of fiber.

Inadequate long-term stability has hitherto prevented the use of biohybrid fiber composites under demanding climatic conditions. By means of targeted

plasma functionalization, it is possible to improve both the properties of the matrix polymers themselves and those of the fiber components.

Therefore, a process for the optimized plasma treatment of natural fiber fabrics is being developed in order to improve the long-term stability a mechanical properties of biohybrid fiber composites.

Kontakt

HAWK Hochschule für angewandte
 Wissenschaft und Kunst
 Fakultät Naturwissenschaften und Technik

Dr. Bernd Schieche

Bernd.schieche@hawk.de
<https://www.hawk.de>