

- 1 Stationärer Aufbau der Aerosol-Benetzungsprüfung.
- 2 Ergebnis der Aerosol-Benetzungsprüfung: Fingerabdrücke mit deutlich geänderten Benetzungseigenschaften.

## AEROSOL-BENETZUNGSPRÜFUNG DES FRAUNHOFER IFAM

**Fraunhofer-Institut für  
Fertigungstechnik und  
Angewandte Materialforschung IFAM  
– Klebtechnik und Oberflächen –**  
Wiener Straße 12  
28359 Bremen

Institutsleiter  
Prof. Dr. Bernd Mayer

Kontakt

Adhäsions- und Grenzflächenforschung  
Dipl.-Ing. (FH) Christian Tornow  
Telefon +49 421 2246-645  
christian.tornow@ifam.fraunhofer.de

Dr. Stefan Dieckhoff  
Telefon +49 421 2246-469  
stefan.dieckhoff@ifam.fraunhofer.de

[www.ifam.fraunhofer.de](http://www.ifam.fraunhofer.de)

© Fraunhofer IFAM

Die am Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM entwickelte und patentierte Aerosol-Benetzungsprüfung ist sowohl zur automatisierten Kontrolle der Benetzungseigenschaften von Oberflächen im industriellen Umfeld als auch für Laboruntersuchungen einsetzbar.

### Prozessüberwachung durch die Aerosol-Benetzungsprüfung

Ein Ultraschallzerstäuber erzeugt ein definiertes Wasseraerosol, das in Abhängigkeit zur Oberflächenenergie ein spezifisches Tropfenmuster auf der zu prüfenden Oberfläche bildet. Die Tropfen werden automatisch von einem Kamerasystem erfasst und mithilfe einer Bildverarbeitungssoftware dargestellt.

Im Falle eines definierten Flüssigkeitsvolumens hängt die Tropfengröße direkt vom Kontaktwinkel ab, sodass anhand der

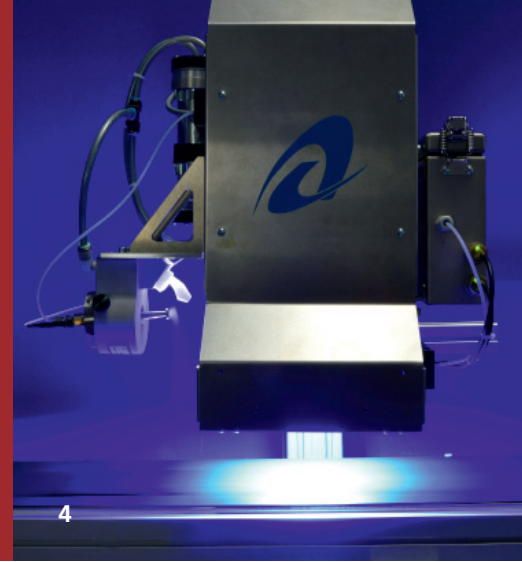
Tropfengrößenverteilung die Benetzungsfähigkeit der Oberfläche charakterisiert werden kann.

Durch die Vorgabe von Sollwerten ist es möglich, den Reinigungs- und Aktivierungseffekt einer Oberflächenvorbehandlung – z. B. einer Beflammung oder einer Plasmabehandlung – mit diesem Verfahren zu bewerten und zu überwachen.

### Vorteile der Aerosol-Benetzungsprüfung des Fraunhofer IFAM

Im Vergleich mit herkömmlichen Methoden zur Bestimmung der Benetzbarkeit von Oberflächen – wie Testtinten, Wasserablauftest oder Kontaktwinkelmessungen – bietet die Aerosol-Benetzungsprüfung viele Vorteile:

- Die Prüfung kann variabel nicht nur auf kleinen, vom Benutzer festgelegten Flächen erfolgen, sondern auch



großflächig durchgeführt werden. So ist es möglich, auch große Bauteile in kurzer Zeit vollflächig zu prüfen.

- Die Bewertung der Tropfengrößen erfolgt objektiv und automatisiert mithilfe einer Auswertungssoftware.
- Durch die Verwendung eines Wasser-aerosols erfolgt eine rückstandsfreie Rücktrocknung der Oberflächen binnen kurzer Zeit. Dadurch steht das Bauteil unmittelbar nach der Prüfung für weitere Prozessschritte zur Verfügung.
- Die Prüfung kann direkt in den Fertigungsprozess integriert werden.

### Integration in die Fertigung

Die Anpassung des Verfahrens als Messsystem für die industrielle Fertigung erfolgte in Zusammenarbeit mit der Firma Automation W+R. Ein Messkopf (BonNDTinspect®) steht für den Einsatz in der automatisierten Fertigung zur Verfügung.

- 3 *Automatisierte Benetzungsprüfung eines CFK-Bauteils mittels BonNDTinspect®-Messsystem.*
- 4 *Prüfkopf der automatisierten Aerosol-Benetzungsprüfung.*