

# Referenten

---

## Dr. Michael Thomas

*Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST*



### Anschrift

Dr. Michael Thomas  
Abteilungsleiter Atmosphärendruckverfahren

Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST  
Bienroder Weg 54E · 38108 Braunschweig  
Telefon: 0531 2155525  
michael.thomas@ist.fraunhofer.de  
www.ist.fraunhofer.de

---

### Aktuelle Arbeitsschwerpunkte

Atmosphärendruckplasmaverfahren, dielektrisch behinderte Entladung, Plasma-Printing, biofunktionale Oberflächen  
Kombinationsprozesse, Steuerung der Oberflächenchemie und der Haftung, Elektrochemie und Galvanik

---

### Berufliche/wissenschaftliche Stationen

Nach dem Abitur habe ich 1990 das Chemie-Studium an der Leibniz-Universität Hannover begonnen, welches ich 1999 mit der Promotion im Bereich der Physikalischen Chemie abschloss.

Seit 2000 bin ich am Fraunhofer IST tätig, anfangs als Projektleiter im Bereich der „optischen und elektrischen Funktionsschichten“.

2004 habe ich begonnen, die Gruppe „Atmosphärendruckplasmaverfahren“ aufzubauen und dabei hauptsächlich die Themenschwerpunkte Plasma-Printing und biofunktionale Oberflächen verfolgt.

2012 habe ich die Leitung der Abteilung „Atmosphärendruckverfahren“ übernommen und beschäftige mich neben den Atmosphärendruckplasmaverfahren mit den Schwerpunkten Elektrochemie, Galvanik und Oberflächenchemie.

Seit 2015 nehme ich am Führungskräfteprogramm „Vintage Class“ der Fraunhofer Gesellschaft teil.

Mit Beginn des Sommersemesters 2018 habe ich einen Lehrauftrag an der TU Braunschweig erhalten.

> 30 peer reviewed Paper

> 10 Patente

---

### Biofunktionalisierung von Oberflächen als Basis neuer Produkte

Die dielektrisch behinderte Entladung (DBE) bei Atmosphärendruck bietet vielseitige Möglichkeiten, inerte Oberflächen so zu verändern, dass sie für biomedizinische Anwendungen verwendet werden können. Je nach Anforderung lassen sich die Oberflächeneigenschaften mittels Aktivierung, chemischer Funktionalisierung oder Aufbringen funktioneller Schichten einstellen.

Im Rahmen dieses Vortrags werden zwei Anwendungen vorgestellt, die das Potenzial der Technologie aufzeigen.

Beim geschlossenen oberflächenbasierten Kultivierungssystem Labbag® werden die Innenseiten der Beutel mittels DBE mit einer strukturierten, biofunktionalen Beschichtung ausgestattet, so dass sich innerhalb von Sekunden bis zu 150 Tropfen pro Beutel durch Schwenken einer Zellsuspension ausbilden. In diesem Mini-GMP-Labor können dreidimensionale Aggregate im „hängenden Tropfen“ als Startpunkt für Differenzierungsprotokolle oder für die Erzeugung von Mikrogewebe kultiviert werden. Das ermöglicht die Züchtung von humanen induziert, pluripotenten Stammzellen (hiPSCs), die Forschern als medizinisch relevante, anspruchsvolle künstliche Mikrogewebe zur Krankheitsmodellierung für Wirkstoffforschung sowie für Toxizitätstests dienen.

Beim neuartigen hochempfindlichen Tuberkulose-Testsystem Liodrop® wurde die Folienoberfläche der Teststreifen mittels DBE mit einer sehr hohen Dichte an Epoxidgruppen beschichtet. Dadurch konnte die Sensitivität gegenüber herkömmlichen Tests deutlich gesteigert werden.