

Fraunhofer  
FEP  
REAMODE

Fraunhofer  
FEP  
REAMODE

# REAMODE

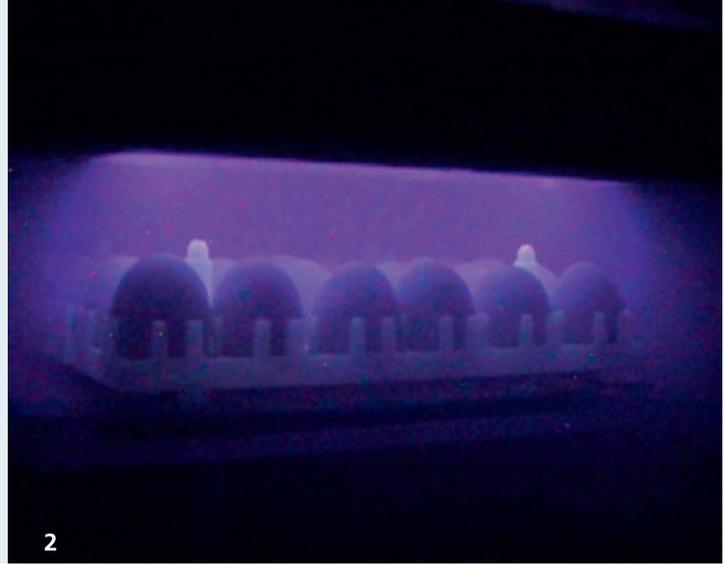
---

Versuchsanlage zur Modifizierung von organischen  
Materialien mit beschleunigten Elektronen





Anlage mit Linear modul



2

Hühnereier unter einem Elektronenschleier zur Desinfektion

## REMODE

In der Versuchsanlage REMODE nutzen wir den Elektronenstrahl zur Modifizierung von Oberflächen für unterschiedliche Anwendungen sowie zur Sterilisation/Desinfektion von Oberflächen und Produkten.

Die Anlagenparameter sind variabel, sodass Eindringtiefe und Intensität des Elektronenstrahls eingestellt werden können. Dadurch können gezielt Veränderungen im Material bewirkt werden.

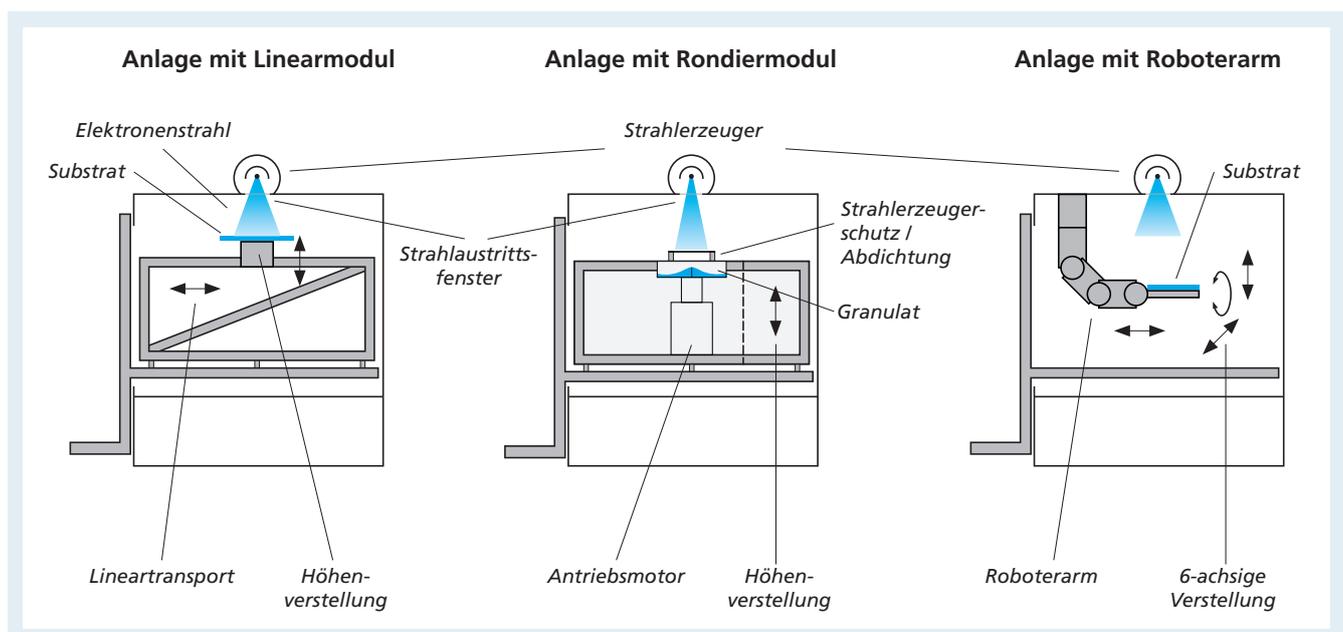
So können Lacke effizient gehärtet, polymere Oberflächen modifiziert, vernetzt sowie Produkte desinfiziert oder

sterilisiert werden. Die Ausstattung der Anlage mit drei verschiedenen Transportmodulen ermöglicht die Behandlung von Substraten mit zwei- oder dreidimensionaler Geometrie sowie auch von Schüttgut.

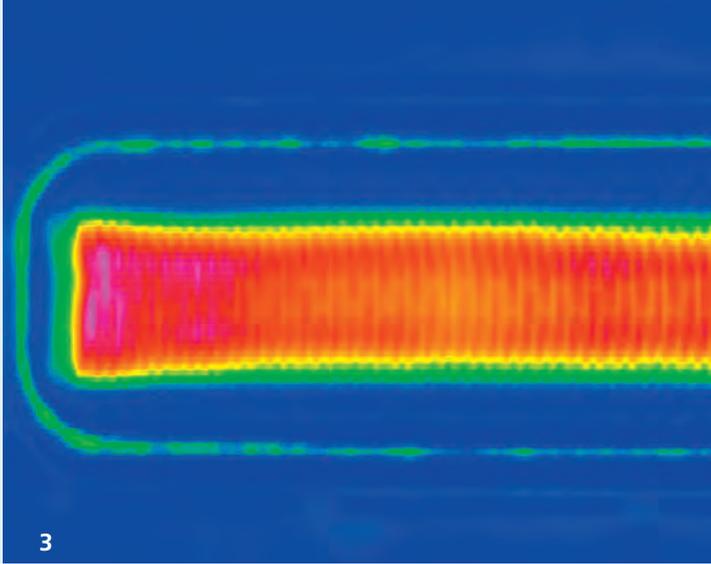
Die Substrate können in der Anlage an Atmosphäre, unter Schutzgas und bei reduziertem Umgebungsdruck bearbeitet werden.

## Anwendungen

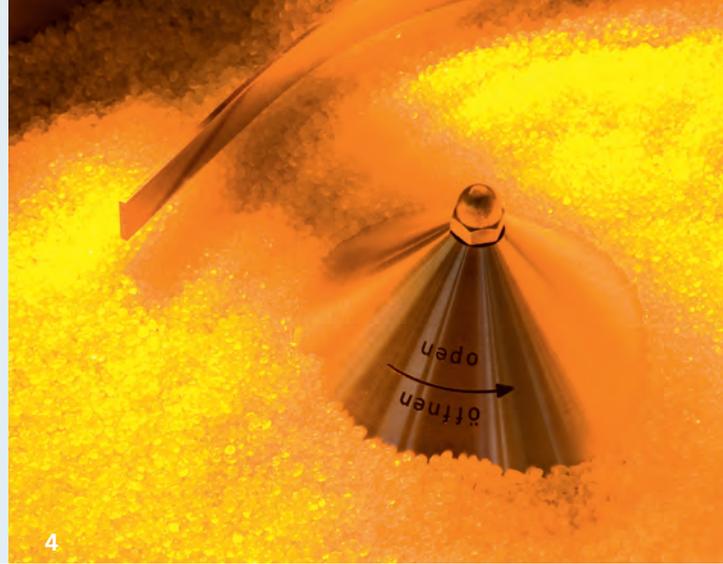
- Härtung von Lacken, Farben, Polymeren und Papier
- Modifizierung, Vernetzung und Grafting von Polymerfolien, -oberflächen, -granulaten, -fasern sowie -füllstoffen
- Degradation von synthetischen- und biologischen Polymeren, wie z. B. Cellulose
- Sterilisation / Desinfektion von Oberflächen, auch innerhalb einer Verpackung
- Keimreduktion auf Oberflächen von Rohstoffen und Verpackungen
- Modifizierung natürlicher Öle
- Erprobung, Bewertung und Wartung von Elektronenstrahlerzeugern



Schema der Versuchsanlage REMODE



3 Thermografische Aufnahme eines Elektronenaustrittsfensters



4 Polymergranulat im Rondiermodul

## Unser Angebot

- Machbarkeitsstudien und Technologieentwicklung im Bereich Oberflächenbehandlung
- Erarbeitung optimaler Prozessparameter für Ihre Anwendung
- Produktentwicklung für Lacke und Polymeroberflächen
- Begleitende chemische, mechanische und mikrobiologische Oberflächenanalytik
- Entwicklung und Realisierung von neuen und kundenspezifischen Elektronenstrahlquellen
- Service, Wartung und Reparatur von Elektronenstrahlquellen

## Technische Daten

Elektronenstrahler UV-Strahlerzeuger – UMEX	max. 2,5 kW bei 200 kV max. 3,0 kW
Behandlungstiefe	10 ... 200 µm
dynamische Dosisleistung	max. 10.000 kGy × mm/s
nutzbare Kammermaße (B × H × T) max. Strahlerzeuger – Flanschmaße	900 × 1100 × 1300 mm 1000 × 800 mm
modulares Anlagenkonzept	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linear-Transportmodul für 2D und 3D <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Produktproben bis 300 × 400 × 300 mm</li> <li>■ Substratgeschwindigkeit 0,05 ... 2 m/s</li> <li>■ Tragfähigkeit Substratteller max. 5,0 kg</li> </ul> </li> <li>■ Rondiermodul für Schüttgutprozesse mit <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Partikelgrößen &gt; 500 µm</li> <li>■ Drehzahlbereich 200 ... 1000 U/min</li> <li>■ Füllmenge (max. 3,0 kg)</li> </ul> </li> <li>■ Roboterarm für 3D-Körper <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tragfähigkeit: max. 5,0 kg</li> <li>■ Substratgröße bis 350 × 230 × 100 mm</li> </ul> </li> </ul>
Prozessbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Atmosphäre, Vakuum</li> <li>■ Prozessgas (Luft, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>), Inertgas (Ar)</li> <li>■ Behandlungstemperatur max. 360 °C</li> </ul>
Prozessmesstechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ hochauflösende IR-Thermografie</li> <li>■ verschiedene Dosimetriesysteme</li> <li>■ zell- und mikrobiologische Analytik</li> <li>■ online Strahlüberwachung</li> </ul>
Prozessdatenerfassung sowie begleitende Prozess- und Produktanalytik, Temperaturüberwachung und -regelung (Kammer, Substrat)	

# Kontakt

Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik,  
Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP  
Winterbergstr. 28  
01277 Dresden

## Kontakt

Prof. Dr. Gösta Mattausch  
Telefon +49 351 2586-202  
goesta.mattausch@fep.fraunhofer.de

Dr. Tobias Teichmann  
Telefon +49 351 2586-206  
tobias.teichmann@fep.fraunhofer.de

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

## Folgen Sie uns!



Wir setzen auf Qualität  
und die ISO 9001.



Die Herstellung dieses Druck-  
produkts erfolgte klimaneutral.



## Bildnachweis

Titel: Janek Wieczorek  
Finn Hoyer: 1, 4  
Fraunhofer FEP: 2,3

