



Fraunhofer-Institut für Elektronen-  
strahl- und Plasmatechnik FEP



Fraunhofer FEP im Profil

---

# Evolution of Surface and Light

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

# Evolution of Surface and Light

---

Das Fraunhofer FEP verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Forschung und Entwicklung von Technologien für innovative Lösungen auf dem Gebiet der Vakuumbeschichtung und Oberflächenbehandlung.

Unsere Kernkompetenzen:

- Elektronenstrahltechnik
- Plasma-aktivierte Verdampfung
- Magnetron-Sputtern

Ausgerichtet auf die Bedürfnisse unserer Kunden forschen und entwickeln wir effiziente und nachhaltige Prozesse und innovative Anlagen bis hin zur Pilotproduktion für:

- Dünnschichtbeschichtung und Oberflächenveredelung
- Plasmachemie
- Biotechnologische Prozesse



# Anwendungsfelder

---

Unsere Kernkompetenzen in der Elektronenstrahl- und Plasmatechnik sind die Basis für die Entwicklung von Verfahren und Lösungen für eine Vielzahl von Anwendungsfeldern.



## Energie und Nachhaltigkeit

- Piezoelektrische Schichten für Energy Harvesting
- Lithium-Dünnschichten für Energiespeichermedien
- Schichtsysteme für Solarthermie- und Photovoltaikanlagen
- Energieeffiziente Schichten für intelligente Gebäude
- Beschichtungstechnologien für die Herstellung, Speicherung und Verarbeitung von Wasserstoff
- Nichtthermische Elektronenstrahlverfahren zur Abgasbehandlung
- Effektive Metallextraktion mit elektronenstimulierten Mikroorganismen durch Biolaugung



## Elektronik, Optik und Technik

- Plasmavorbehandlung und nasschemische Reinigung
- Optische Filter und Präzisionsschichtsysteme für Displays
- Kratzschutz- und Antireflexionsschichten für Optiken
- Hochbarriereschichten für die Elektronik
- Optische Sensoren und Dünnschicht-Korrosionssensoren
- Korrosionsschutzschichten und Hartstoffschichten



## Mobilität

- Beschichtungen für die Automobil- und Luftfahrtindustrie (Interieur und Exterieur)
- Antireflexions-, Antikorrosions- und Frostschutzbeschichtungen
- Oberflächenveredelung von additiv gefertigten Teilen
- Beschichtungen für die Wasserstofftechnologie
- Funktionelle Dünnschichtstrukturen für integrierte Radarsensoren
- Wärmedämmschichten für Turbinenschaufeln
- Elektronenstrahlmodifikation von Oberflächen, z. B. Härten oder Schweißen für die Automobilindustrie



## Lebensmittel- industrie und Gesundheitswesen

- Beschichtungen für biologisch abbaubare Verpackungen
- Elektronenstrahlbehandlung von Saatgut
- Sterilisations- und Hygienisierungskonzepte und -technologien
- Virusinaktivierung durch niederenergetische Elektronenstrahlen
- Sensoren und Diagnostik
- Beschichtungen und Oberflächenbehandlung für Implantate und medizinische Produkte

# Expertise und Forschungsschwerpunkte



## Elektronenstrahl- Technologie

- Einsatz von beschleunigten Elektronen im Energiebereich von 10 – 300 keV
- Anwendung der Elektronenstrahltechnologie in der industriellen Fertigung
- Nutzung der thermischen, chemischen und biologischen Effekte von beschleunigten Elektronen
- Technologisches Engineering und maßgeschneiderte Entwicklung neuer Verfahren sowie neuer Elektronenstrahlquellen



## Plasma- Technologie

- Entwicklung von plasmaaktivierten Beschichtungsprozessen für die großtechnische Fertigung
- Entwicklung von großflächigen Beschichtungen auf Basis von PVD und PECVD-Verfahren im Roll-to-Roll- und Sheet-to-Sheet-Verfahren
- Entwicklung und Anwendung von integrierten geeigneten Reinigungsverfahren und Plasmavorbehandlung

## **Verfahrenstechnik**

Wir bieten maßgeschneiderte Lösungen für die Prozessentwicklung, die Optimierung und die Skalierung von Technologien. Unsere umfangreiche Erfahrung umfasst die Entwicklung und Optimierung von Prozessen für eine Vielzahl von Anwendungen, einschließlich Dünnschichtabscheidung, Oberflächenmodifikation und Oberflächenreinigung. Zudem bieten wir Musterbeschichtungen und Substratbehandlungen, Technologietransfer, Inbetriebnahme und Kundenbetreuung. Das Institut erbringt auch Dienstleistungen zur Prozesssimulation und -modellierung sowie zur Prozessautomatisierung und -steuerung.

## **Technologische Schlüsselkomponenten**

Wir entwickeln, fertigen und integrieren industrielle Elektronenstrahl-, Beschichtungs- und Plasmaquellen sowie spezifische Versorgungs-, Steuerungs- und Regelungstechnik.

## **Pilotfertigung**

Die Pilotfertigung am Fraunhofer FEP bietet unseren Industriepartnern die Möglichkeit, neue Produkte schnell und kostengünstig auf den Markt zu bringen. Dafür greifen wir auf unsere umfangreichen Erfahrungen und Kompetenzen in der Entwicklung und Herstellung innovativer Materialien und Beschichtungen zurück.

## **Test, Charakterisierung und Bioanalytik**

Unser Institut verfügt über vielseitige Werkzeuge und Methoden zur Charakterisierung von dünnen Schichten und Oberflächen. Die Geräte und die große analytische Erfahrung unserer Mitarbeiter stehen für die Produkt- und Technologieentwicklung im Rahmen der Institutsaktivitäten und der Projektarbeit sowie für ein Dienstleistungsangebot an unsere Kunden zur Verfügung.

# Wie Sie mit uns zusammenarbeiten

Unser Angebot reicht von individuellen Lösungen bis zur Optimierung komplexer Produktionsprozesse. Dabei arbeiten wir mit Ihnen so zusammen, wie es Ihren individuellen Bedürfnissen am besten entspricht. Unser Ziel ist es, Know-how aus der wissenschaftlichen Forschung und Entwicklung in die Industrie zu übertragen.



**Vertragsforschung**



**Multi- oder bilaterale  
Gemeinschaftsprojekte**



**Strategische Partnerschaften  
und Innovationscluster**



**Spin-offs**



**Lizenzierung**

# Kontakt

---

Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP  
Winterbergstr. 28 | 01277 Dresden  
Telefon +49 351 2586-0  
info@fep.fraunhofer.de | www.fep.fraunhofer.de

## Institutsleiterin

Prof. Dr. Elizabeth von Hauff



## Folgen Sie uns!

---



*Wir setzen auf Qualität  
und die ISO 9001.*

