

- 1 *Spritzennest in steriler Pharmaverpackung*
- 2 *Hüftimplantat*

## STERILISATION DESINFEKTION MIT BESCHLEUNIGTEN ELEKTRONEN

### Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronen- strahl- und Plasmatechnik FEP

Winterbergstr. 28  
01277 Dresden

Ansprechpartner

Dr. Gaby Gotzmann  
Telefon +49 351 2586-353  
gaby.gotzmann@fep.fraunhofer.de

Javier Portillo  
Telefon +49 351 2586-591  
javier.portillo@fep.fraunhofer.de

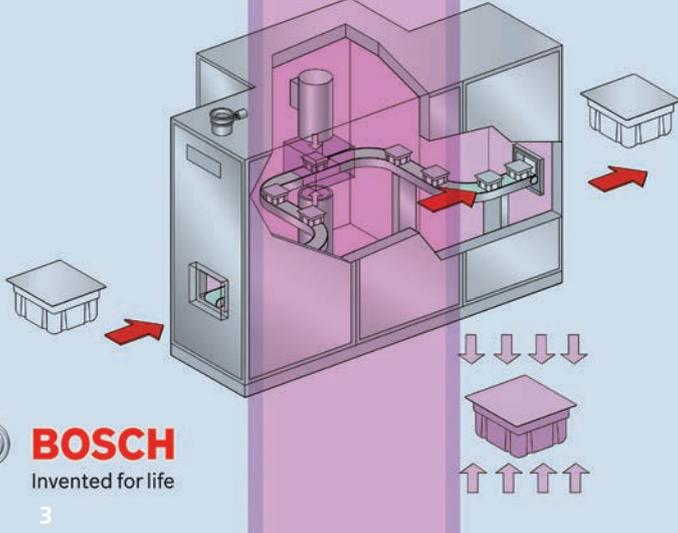
[www.fep.fraunhofer.de](http://www.fep.fraunhofer.de)

Am Fraunhofer FEP nutzen wir seit vielen Jahren den Elektronenstrahl, um kontrolliert chemische und biologische Wirkungen an Materialoberflächen zu erzielen. Eine bereits am Markt etablierte Methode ist das Saatgutbeizen mittels niederenergetisch beschleunigter Elektronen, bei dem die DNA der Schädlinge zerstört wird.

Mithilfe von niederenergetisch beschleunigten Elektronen lassen sich auch Oberflächen von Medizinprodukten (Implantate, Geräte), Verpackungen oder Lebensmittel und Futtermittel sterilisieren bzw. desinfizieren. Selbst empfindliche Materialien und Produkte können mit der umweltfreundlichen und materialschonenden Technologie innerhalb von Millisekunden bis Sekunden effizient desinfiziert oder sterilisiert werden. Die Proben können dabei unter Atmosphä-

rendruck bearbeitet werden und behalten ihre Formstabilität sowie ihre produktspezifischen Eigenschaften. Der Elektronenstrahl kann dabei auch durch Verpackungen hindurch die Produktoberfläche sterilisieren, was Sterilisationsprozesse deutlich vereinfacht.

Im Gegensatz zu anderen Sterilisationsverfahren, die mit Bestrahlung arbeiten, benötigt die Sterilisation/Desinfektion mit niederenergetischen Elektronen (bis max. 300 keV) nur eine einfache, lokale Strahlungsabschirmung. Das macht diese Technologie kompakt und leicht in bestehende Prozessketten in-line integrierbar. Auch eine mobile Anwendung ist hierbei denkbar und am Beispiel des Saatgutbezehens bereits erfolgreich durchgeführt worden.



## Anwendungen

### Sterilisation:

- Verpackungen
- Produktbahnen
- Fluide
- Implantate und chirurgische Materialien
- medizinische Instrumente und Geräte
- pharmazeutische Rohstoffe
- Einwegartikel
- Naturprodukte
- partielle Sterilisation mittels Miniaturgerät

### Desinfektion und

### Pathogen-Inaktivierung:

- Getreide- und Gemüsesaatgut
- Lebensmittel, wie Getreide, Gewürze, Früchte, Eier
- Pflanzen und Pflanzenteile
- mikrobiologische Inaktivierung fester und flüssiger Abfälle

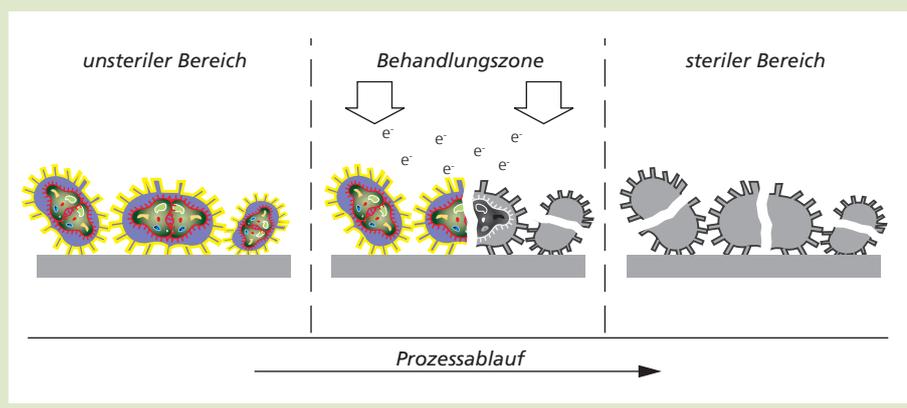
## Eigenschaften

- sterile Oberflächen
- sterile Randschichten
- sterile Produkte
- desinfizierte Erzeugnisse

## Unser Angebot

- Sterilisation oder Desinfektion mittels niederenergetischer Elektronen, Gasplasma und UVC-Strahlen
- Hervorragende Eignung für empfindliche Produkte und Materialien wie Kunststoffe, organische Materialien und Gewebe mit/ohne Multilayerschichten, Keramiken, Textilien, elektronische Bauelemente
- Minderung der Korrosion und Abrasion
- Erhaltung der Formstabilität und produktspezifischer Eigenschaften
- Prozesszeiten im Bereich von Millisekunden bis Sekunden
- kompakte Sterilisatoren als in-line-fähige Systemlösungen oder Batch-Systeme
- in bestehende Systeme integrierbar
- vollelektronische Online-Prozesskontrolle
- Qualifikation und Validierung mittels anerkannter mikrobiologischer Testverfahren
- entspricht höchsten Standards (FDA, DIN ISO 11137)
- geringe Kosten bei höheren Produktionsmengen

### Prozessschema der Elektronenstrahl-Sterilisation



- 3 In-line Sterilisationsverfahren (© Robert Bosch GmbH)
- 4 Keramikimplantate



Wir setzen auf Qualität und die ISO 9001.