

EASY BEAM ELEKTRONENSTRAHLQUELLE FÜR DIE HOCHRATEVERDAMPFUNG

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

Winterbergstr. 28
01277 Dresden

Ansprechpartner

Dr. Burkhard Zimmermann
Telefon +49 351 2586-386
burkhard.zimmermann@fep.fraunhofer.de

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

www.fep.fraunhofer.de

Elektronenstrahlen sorgen für einen effizienten Energieeintrag bei der Vakuumbeschichtung. Mit Elektronenstrahlquellen können hohe Beschichtungsgeschwindigkeiten für wirtschaftliche Prozesse erzielt werden. Neben der hohen Leistungsdichte und ihrer Vielseitigkeit zeichnen sich Elektronenstrahlquellen dadurch aus, dass sie schnell und präzise reguliert werden können. Verdampfungsprozesse, die mithilfe des Elektronenstrahles betrieben werden, sind zudem einfach skalierbar und besonders sauber.

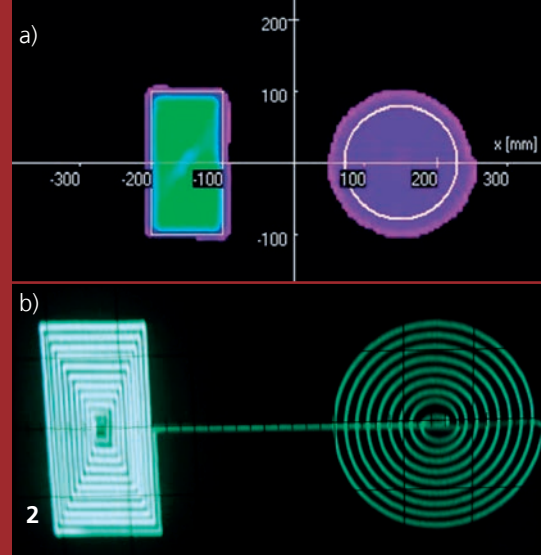
In Strahlquellen der EasyBeam-Reihe wird die Kathode durch Ionen aus dem Plasma zur Elektronenemission angeregt.

Der Elektronenstrahl ist dadurch über den Gasdruck zur Erzeugung des Plasmas regelbar.

Strahlquellen der EasyBeam-Reihe, die auf einer Hochspannungsglimmentladung basieren, weisen folgende Vorteile auf:

- einfacher und kompakter Aufbau
- kein separates Vakuumsystem benötigt
- ein einzelnes Hochspannungskabel ausreichend

Durch den kompakten und einfachen Aufbau dieser Elektronenstrahler sind Investitionskosten für die Elektronenstrahl-Hochrateverdampfung deutlich niedriger.



Anwendungen

Strahlquellen der EasyBeam-Reihe sind ideal für die Hochrateverdampfung zur Beschichtung von Kunststoffen, Glas und Metalloberflächen.

Mit diesen Quellen können Schichten zur elektromagnetischen Abschirmung (EMV) in Displays, transparente Kratzschutz-, Barriere- oder Korrosionsschutzschichten sowie dekorative Schichten wirtschaftlich und mit hoher Reinheit aufgebracht werden.

Hardware

Ein anwendungsfertiges Technologiepaket besteht aus:

- Elektronenstrahlquelle
- Schaltschrank mit Steuer- und Versorgungseinheiten
- Hochspannungsstromversorgung (HS) mit Arcschutz-Beschaltung

Wir bieten Elektronenstrahlquellen der EasyBeam-Reihe in folgenden Beschleunigungsspannungs- und Leistungsklassen an:

- 10 kV/max. 10 kW
- 30 kV/20 ... 60 kW
- 40 kV/30 ... 120 kW

Diese können mit Ablenkeinheiten für maximale Ablenkwinkel von $\pm 15^\circ$, $\pm 30^\circ$ oder $\pm 45^\circ$ kombiniert werden.

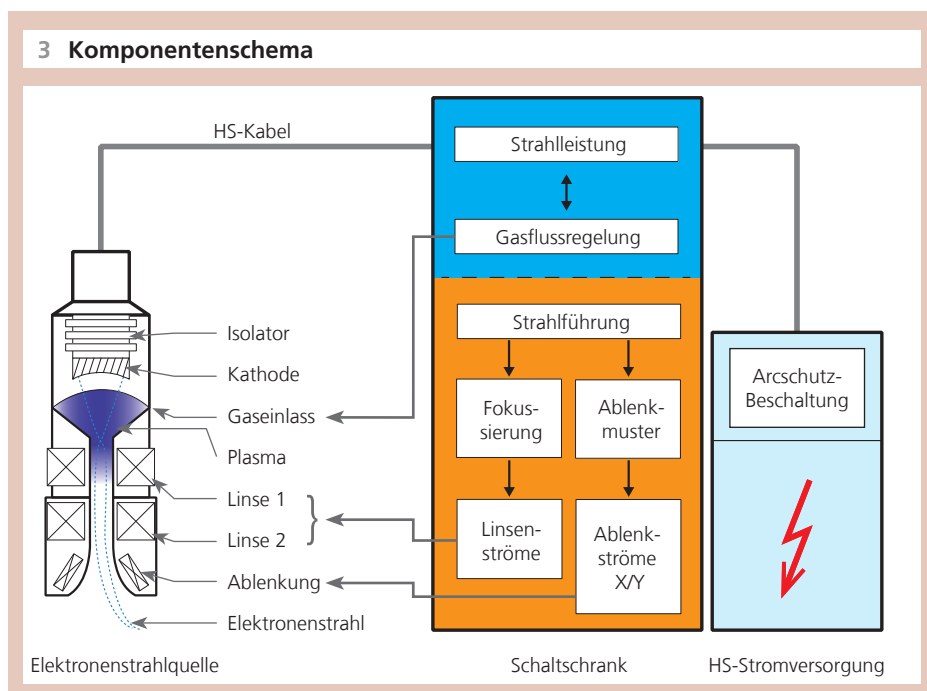
Software

Die Komponenten des Systems werden über einen Steuerungsrechner betrieben, auf den auch über eine netzbasierte Fernüberwachung zugegriffen werden kann. Die Software erlaubt eine manuelle oder rezeptgesteuerte Nutzung.

Unser Angebot

- Erstellung kompletter Paketlösungen inkl. Strahlsteuerung, Arcschutz-Beschaltung, Leistungs-, Strahlage- und Ablenkgeneratoren
- Anpassung der Elektronenstrahlquelle an spezielle Kundenanforderungen und Entwicklung von Sonderlösungen
- Bereitstellung, Integration und Anpassung optionaler Zusatzkomponenten wie z. B.:
 - Portables Handpult zur Fernbedienung der Elektronenstrahlquelle
 - Verdampfer-Tiegelösungen
 - Statisches magnetisches Strahl-Umlenkkfeld
 - Plasmaaktivierungssysteme
 - Substratvorbehandlungseinrichtungen
 - Substratbias-Stromversorgungen
 - Reaktivgassysteme
 - Rate-Monitor

- 1 Beispiel eines Technologiepakets
- 2 (a) Programmiertes und (b) entsprechendes durch die Ablenkeinheit realisiertes Ablenkmuster bei einer Verdampfung aus zwei Tiegeln mit unterschiedlich gewählten Intensitäten und geometrischen Figuren.



Wir setzen auf Qualität und die ISO 9001.