

# Herstellung von NEG- Schichten mittels Lichtbogen

Nicht-evaporative Getter,  
Hochvakuum, statisches Vakuum

## BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

NEG-Schichten (non evaporating getter) sind in der Lage, bei Raumtemperatur den Großteil der Gase aus einer Hochvakuumvorrichtung zu entfernen. Sie fangen dabei auch die vom Trägermaterial ausgehenden Gase auf. Nach der Aktivierung ist der NEG-Film eine saubere Metallfläche, was eine hohe Pumpgeschwindigkeit sowie eine geringere Ausgasung ermöglicht. Ihr Einsatzbereich wurde bisher durch Ihr aufwändiges Herstellungsverfahren eingeschränkt.



Aktuell verwendete Sputterprozesse zur Innenbeschichtung von Vakuumkammern mit NEG-Schichten beruhen auf einer Gasentladung im Feinvakuumbereich ( $p \sim 2 \text{ Pa}$ ) unter Zuhilfenahme eines Sputtergases. Dabei kann die Gefahr einer Einlagerung dieses Hilfsgases in die Beschichtung nicht völlig ausgeschlossen werden.

Der Beschichtungsvorgang ist sehr langwierig und es können nur dünne Schichten mit einer geringen Aufnahmekapazität für Restgas erzeugt werden.

Die Innovation umfasst ein neuartiges Herstellungsverfahren für diese Schichten. Das Gettermaterial wird dabei mittels eines Lichtbogens in ein Plasma umgesetzt und auf die Innenwandung des Vakuum-Behälters als Schicht aufgebracht. Dabei werden keine Hilfsgase benötigt. Das Verfahren ermöglicht eine schnellere Herstellung von dicken Schichten, als es beim sputterbasierten Verfahren der Fall ist.

## AUF EINEN BLICK ...

### TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

- Nicht evaporative Getter
- Hochvakuum (statisch)

### MARKT / BRANCHE

- Produktion von
- Elektronenröhren
  - Röntgenröhren
  - Vakuumpumpen
  - Massenspektrometer
  - Solaranlagen

### ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Vermeidung von Fremdgas-Einschlüssen
- Hohe Aufnahmekapazität
- gesteigerte Stabilität der Getter-Schichten bei höherer Auftragsrate
- technologisch einfacher und günstiger als Sputtern

### ENTWICKLUNGSSTAND

- Interne Anwendungsreife erreicht
- Weitere Schritte:
- Anpassung an die industrielle Anwendung

### PATENTSTATUS

Prioritätsanmeldung eingereicht am 05.03.2002 in DE;  
Weitere Anmeldungen in JP, US und AT erteilt.

REFERENZ NR.: **TM 724**

## ANWENDUNGSFELDER

Die Innovation ist überall dort einsetzbar, wo statisches Hochvakuum erforderlich ist, d. h. primär in der Produktion von Elektronen- bzw. Vakuumröhren, Röntgenröhren und Vakuumröhrenkollektoren für die Solarthermie. Aber auch Anwendungen in Bereichen wie Massenspektrometrie sind denkbar.

## VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Der Verzicht auf Hilfsgase (Sputtergase) bei der Herstellung führt zu einer schnelleren Herstellung der Getterschicht, bzw. ermöglicht die Herstellung von Schichten mit größeren Schichtdicken, was zu einer höheren Aufnahmekapazität führt. Zudem macht die gesteigerte Stabilität der Getter-Schichten bei höherer Auftragsrate das Verfahren mittels Lichtbogen nicht nur technologisch einfacher als Sputtern, sondern auch günstiger.

## STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Das Verfahren wird seitens der GSI bereits intern eingesetzt, um Hoch- und Höchstvakuum in Forschungsanlagen zu erzeugen und aufrechtzuerhalten.

## KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER



REFERENZ NR.: **TM 724**

### KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für  
Technologietransfer mbH  
Kerkrader Straße 3  
D-35394 Gießen

[www.transmit.de](http://www.transmit.de)

[www.hipo-online.net](http://www.hipo-online.net)

### Ansprechpartner

Niklas Günther, M.A.

Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 53

Fax: +49 (0)641 94 36 – 55

E-Mail: [niklas.guenther@transmit.de](mailto:niklas.guenther@transmit.de)



*Systempartner für Innovation*