

Ionisationsmanometer zur ortsabhängigen UHV/XHV-Messung in einem Rezipienten

Vakuumtechnik, Kryotechnik

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Stand der Technik

In UHV-/XHV-Anlagen kann ein ortsabhängiger, über mehrere Größenordnungen variierender Druck vorliegen, z. B. wenn sie eine langgestreckte Geometrie oder einen komplizierten Innenaufbau aufweisen und mit mehreren Pumpsystemen ausgestattet sind. Diese Druckverteilung kann mit kommerziell verfügbaren Ionisationsmanometern nicht gemessen werden, da deren Elektronenquelle und Ionenkollektor unmittelbar benachbart in einem Gehäuse untergebracht sind. Somit wird nur der Druck am Ort des Manometers gemessen.



Foto: Fotolia Urheber Nordroden

Innovative Lösung

Bei dem neuartigen Ionisationsmanometer sind ein oder mehrere Ionenkollektoren außerhalb des die Elektronenquelle umgebenden Gehäuses angeordnet. Sie sind so positioniert und bemessen, dass der Druck an einem oder mehreren definierten Orten oder sein Mittelwert entlang einer linear ausgedehnten Messstrecke registriert werden kann. Die Druckverteilung in einem räumlich ausgedehnten Rezipienten, z. B. in einer Beschichtungsanlage oder im Strahlrohr eines Beschleunigers, wird somit einer Messung zugänglich.

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

- Vakuumtechnik (UHV, XHV)
- Kryotechnik

MARKT / BRANCHE

- Vakuumanlagen
- Messtechnik

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Thermische Trennung der Elektronenquelle vom Rezipienten und vom Ionenkollektor
- Weitgehend freie Wahl der Messstrecke
- Druckmessung an schwer zugänglichen Orten

ENTWICKLUNGSSTAND

- ✓ Prototyp

PATENTSTATUS

Deutsches Patent erteilt in 2014
Europäisches Patent erteilt in 2017

REFERENZ NR.: **TM 902**

ANWENDUNGSFELDER

Die innovative Lösung wurde vorrangig für die Messung des Restgasdrucks in Strahlrohren von Ring- und Linearbeschleunigern entwickelt. Sie ist aber ganz allgemein für beliebige Vakuumanlagen, die mit Fein- oder „besserem“ Vakuum betrieben werden, einsetzbar und erlaubt insb. Druckmessungen in eingeschränkt zugänglichen Bereichen eines Rezipienten.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Thermische Trennung: Die Elektronenquelle wird durch ihr Gehäuse vom Rezipienten thermisch separiert. Sie kann daher vorteilhaft als Glühkathode ausgeführt werden und z. B. bei Raumtemperatur betrieben werden, während im Rezipienten kryogene Bedingungen vorliegen. Andere Quellen, z. B. eine Kaltkathode, sind problemlos verwendbar.

Baukastenprinzip: Das neuartige Manometer erlaubt eine anwenderspezifische Optimierung, indem z. B. aus einem Satz von Ionenkollektoren derjenige mit der geometrisch geeignetsten Form ausgewählt oder für die konkrete Anwendung neu entwickelt wird.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Prototypen des neuartigen Ionisationsmanometers wurden erfolgreich unter kryogenen Bedingungen in Beschleunigerstrahlrohren getestet.

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.

Es werden Unternehmen gesucht, die das neuartige Konzept eines Ionisationsmanometers für gängige industrielle Anlagen, z. B. Beschichtungstechnik im Halbleitersektor, anpassen und weiterentwickeln, z. B. durch kundenspezifische Entwicklung von Ionenkollektoren und weiterer Komponenten (Elektronenquellen und -kollektoren, Auswerteelektronik).

EINE TECHNOLOGIE DER



REFERENZ NR.: **TM 902**

KONTAKT:

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

www.transmit.de
www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Dr. Günter Mosel
Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 26
Fax: +49 (0)641 94 36 – 99
E-Mail: guenter.mosel@transmit.de



Systempartner für Innovation