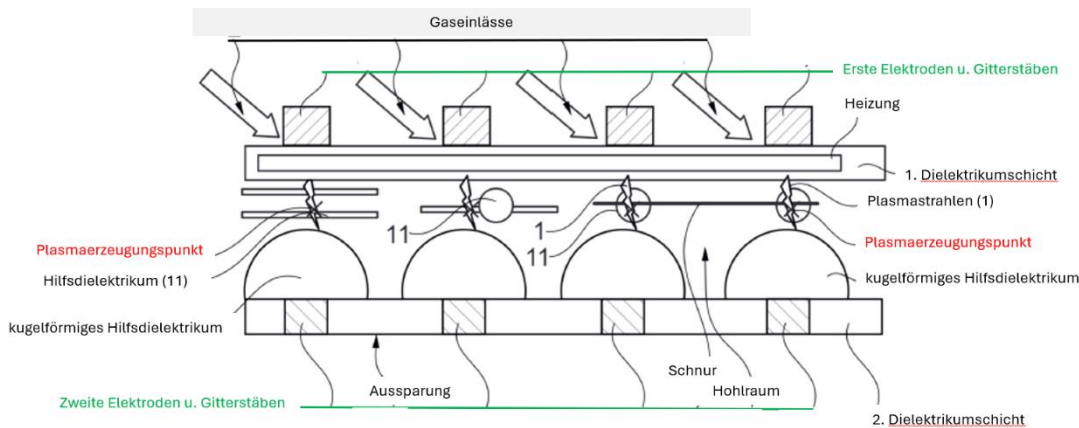


## Effiziente Plasmaerzeugung

### Reaktoren mit dielektrischer Barriere-Entladung (DBD) zur Gasumwandlung

#### Erfindung

Plasma besteht aus ionisierten Gasen: Es kann bei hohen Temperaturen und Drücken entstehen und hat eine hohe Energie. Eingesetzt werden kann es beispielsweise bei der Gaskonversion, um chemische Reaktionen zu beschleunigen. Eine Erfindung der Ruhr-Universität Bochum macht den Plasmaerzeugungsprozess aus gasförmigen Fluiden energieeffizienter, indem strukturierte dielektrische Barriere-Entladung (DBD) zur Anwendung kommt.



Schematische Schnittdarstellung der Vorrichtung zum Generieren von Plasmastrahlen

Der Aufbau: Das Dielektrikum und die Elektroden werden regelmäßig strukturiert, um die Plasma- oder Streamer-Punkte identisch anzuordnen. Dieses Design eignet sich besonders für die Erzeugung einer großen Anzahl identischer Streamer. Die dielektrischen Platten, die jeweils einen flächigen elektrischen Kontakt auf der Außenseite und periodisch angeordnete dielektrische Strukturen auf den Innenseiten aufweisen, werden um einen Hohlraum positioniert. Zwischen den dielektrischen Platten werden zusätzlich weitere dielektrische Körper periodisch schwebend angebracht, damit sich die dielektrischen Platten nicht gegenseitig berühren. Auf diese Weise können eine Vielzahl von gleichmässigen Streamern erzeugt werden, die eine verbesserte Prozessqualitätsteuerung ermöglichen.

#### Kommerzielle Anwendung

Durch die Erfindung kann die Effizienz von „Packed-Bed“-Plasmareaktoren um bis zu 30 % gesteigert werden. Diese werden vielfältig eingesetzt: Zur Luftreinigung und Gasumwandlung ebenso wie zur Oberflächenbehandlung oder auch zur Gas- oder Schadstoffkonversion, um chemische Reaktionen etwa bei der Industrieabgas-Reinigung zu beschleunigen. Auch kann die Technologie zur Umwandlung von Erdgas in Wasserstoff eingesetzt werden. Generell ist das Plasma-Reformierungsverfahren bei der Gas- oder Schadstoffkonversion von Kohlenstoffquellen wie Biogas, Methan oder CO<sub>2</sub> in Synthesegase einsetzbar.

#### Aktueller Stand

Erste Simulation und Labormuster, die die Funktionstauglichkeit belegen, wurden erstellt. Eine deutsche Patentanmeldung ist erfolgt. Wir bieten interessierten Unternehmen die Weiterentwicklung mit den Erfindern der Hochschule oder eine Lizenzierung der Technologie an.

Eine Erfindung der Ruhr-Universität Bochum.

#### Vorteile

- Effizienzsteigerung
- Gas- oder Schadstoffumwandlung
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

#### Technologie-Reifegrad

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
Beschreibung der Anwendung

#### Branchen

- Physik
- Plasmareaktoren
- Gas- und Schadstoffkonversion
- Oberflächenbehandlung mit Plasma

#### Ref.-Nr.

6604



#### Kontakt

Dipl.-Ing. Martin van Ackeren  
PROvendis GmbH  
Schloßstraße 11-15  
D-45468 Mülheim an der Ruhr  
E-Mail: ma@provendis.info  
Tel.: +49(0)208-94105-34  
www.provendis.info