



Selbstentlüftende Schauglasarmatur

### Vorteile

- automatisierte Entlüftung
- ohne bewegliche Teile
- sehr robust
- wartungsarm

### Ansprechpartner:

Dr. Bernhard Smandek  
Technologietransfer  
Telefon: +49 531 592-8303  
Telefax: +49 531 592-69-8303  
E-Mail: [bernhard.smandek@ptb.de](mailto:bernhard.smandek@ptb.de)

Dipl.-Ing. Jonas Steinbock  
Arbeitsgruppe Neue Verfahren  
der Wärmemengenmessung  
Telefon: +49 30 3481-7770  
E-Mail: [jonas.steinbock@ptb.de](mailto:jonas.steinbock@ptb.de)



Physikalisch-Technische  
Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D-38116 Braunschweig

[www.technologietransfer.ptb.de](http://www.technologietransfer.ptb.de)

## Selbstentlüftung von Rohrleitungs- und Schauglasarmaturen, Fensterkammern und optischen Zugängen

In vielen Rohrleitungs-, Schauglasarmaturen oder optischen Zugängen gibt es bauartbedingte Hochpunkte und Toträume, in denen sich Luft befinden kann. Im Betrieb von verfahrenstechnischen Anlagen, Kraftwerken oder Strömungs-Messsystemen ist häufig eine vollständige Entlüftung, beziehungsweise Minimierung der eingeschlossenen Luftmenge unerlässlich. Durch das neue PTB-Verfahren wird die eingeschlossene Luft im Betrieb der Armatur automatisch durch die Hauptströmung abgesaugt.

Die Erfindung ermöglicht die passive automatisierte Entlüftung durch einen Kanal. Dieser führt vom Totraum zum Strömungskanal und ist so angeordnet, dass das Durchströmen des Kanals mit einer Flüssigkeit eine Druckdifferenz zwischen diesem Entlüftungskanal und einem Nebenraum erzeugt. Dadurch wird ein Flüssigkeitsstrom aus dem Strömungskanal in den Totraum ermöglicht. Hierfür werden (mindestens zwei) Verbindungen zwischen dem Hochpunkt des Totraumes und der Strömung geschaffen. Durch diese wird bei Betrieb der Anlage, unter Ausnutzung des Venturieffekts, die sich im Totraum befindliche Luft abgesaugt und mit der Hauptströmung aus der Armatur gefördert. Das freiwerdende Volumen wird durch die Flüssigkeit aufgefüllt. Die Entlüftung der Armatur kann somit mit einfachen Mitteln und ohne bewegliche Teile realisiert werden. Dadurch ist sie sehr robust, wartungsfrei und bei der Ausführung als Innen-Einsatz auch eigensicher.

### Wirtschaftliche Bedeutung

Die Entlüftungseinrichtung ist für viele Anwendungen, in denen eine passive Entlüftung notwendig ist, geeignet. Insbesondere wurde sie in der PTB für Anwendungen im Kraftwerksbereich speziell für Messungen mit dem Laser-Doppler-Anemometrie-Verfahren konzipiert.

### Entwicklungsstand

Das Verfahren wurde unter der DE10 2015 001 826 zum Patent angemeldet. Lizenzen für die Nutzung dieser neuen Methode sind verfügbar.