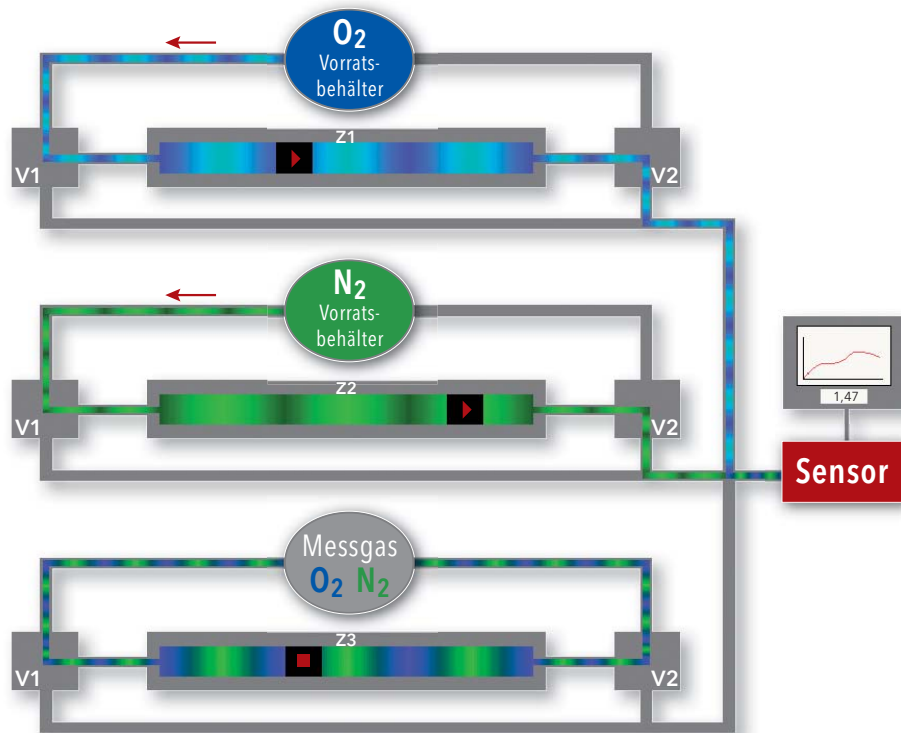


Vollautomatische, kontinuierliche Gasanalyse am Beispiel der quantitativen Sauerstoffbestimmung



**Philipps-Universität
Marburg**
seit 1527



Gaskolbensystem

- Gasmischkolben (Sauerstoff / Stickstoff)
- Messgaskolben

Die Gasmischkolben werden so gesteuert, dass sich am Sauerstoffsensor das gleiche Signal ergibt wie für das Messgas. Die Gase werden alternierend gemessen. Aus den Volumenströmen errechnet sich die Zusammensetzung des Messgases.

Ein analoges System steht zur Bestimmung von Wasserstoff zur Verfügung. Weitere Systeme befinden sich in der Entwicklung.

Analysenprinzip

Die doppelt wirkenden Kolben ermöglichen eine kontinuierliche Messung mit direktem Vergleich von Messgas und Kalibriergas. Damit werden unvermeidliche zeitliche Veränderungen der Sensorempfindlichkeit eliminiert. Der Messzyklus beginnt mit einer Funktionsprüfung des Sensors vor Beginn der Messung. Bei komplexer Zusammensetzung des Messgases mit störenden Komponenten kann eine Standardadditionsmethode gewählt werden. Bei schneller Änderung der Messgaszusammensetzung kann die übliche Methode der 2-Punktkalibrierung des Sensors von Vorteil sein, die in beliebigen Abständen durchgeführt werden kann.

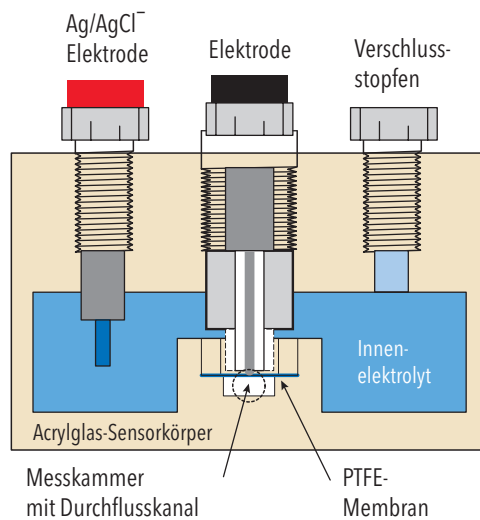
Dr. Hermann Uchtmann
Telefon +49(0)6421/282-2744
uchtmah@staff.uni-marburg.de

Helmut Klose
Telefon +49(0)6421/282-2308
klose@staff.uni-marburg.de

Softwareentwicklung:
Norbert Frommknecht
Abteilung für
Informationstechnik und Elektronik
Telefon +49(0)6421/282-5756
frommkne@staff.uni-marburg.de

Philipps-Universität Marburg
Fachbereich Chemie / Physikalische Chemie
Hans-Meerwein-Straße
D-35032 Marburg
www.uni-marburg.de

Sauerstoffdurchflusselektrode (Clark-Elektrode)



Ein Elektrodenpaar taucht in eine Elektrolytlösung ein und wird von der Probenlösung durch eine gaspermeable, hydrophobe Membran getrennt. Die Membran kann angepasst an das Einsatzgebiet aus Teflon, Silikon, Polyethylen oder anderen Materialien bestehen. Der Sauerstoff diffundiert durch die Membran und wird an der Platinelektrode durch das angelegte Potential zum Hydroxylion (OH^-) reduziert. Das spezielle Aufbauprinzip des Sensors gewährleistet die extrem lange Lebensdauer, die Unempfindlichkeit gegen aggressive Medien und die Variabilität der Optimierung für spezielle Messaufgaben: Zur Erhöhung der Signalkonstanz ist der Sensor thermostatisiert.

Die Sensoren wurden von der Firma ZABS GmbH, Marburg, geliefert.

Dienstleistungen

- Optimierung und Aufbau von Sensorsystemen
- Testmessungen, Systementwicklung
- Sensorcharakteristiken unter Messbedingungen
- Durchführung von Analysen
- Softwareentwicklung
- große Palette von Bio- und Chemosensoren
- Lösung analytischer Probleme und Umweltanalytik

Anlagen

- Gasmischanlagen
- wissenschaftliche Systeme
- Demonstrations- und Ausbildungssysteme
- vollautomatische Anlagen zur Prozesskontrolle
- Anwendungen in der medizinischen Forschung
- Kombination mit anderen Bio- und Chemosensoren
- Integrieren von Sensoren in Prozessleitsysteme

O_2 (H_2) Sensors

A new generation of gas sensors based on a flow-through principle is shown to have outstanding properties with respect to reliability, accuracy, and lifetime. In combination with a new computer-controlled gas mixing system using gas cylinders a universally applicable measuring system for oxygen, hydrogen, and other gases is presented.

Offers

- Sensor systems and their optimization
- System development and test measurements
- Solutions for analytical problems
- Software development for special analytical applications
- Large variety of chemo- and bio-sensors for molecule and ion detection systems for process control and automatization
- Application in medical science and technology
- Use of bio- and chemo-sensors in complex analytical systems
- Computer controlled operational monitoring systems (leakages, waste water)