

# Modular aufgebaut

**GASSENSORIK** – Für die Detektion von Gasen bietet Witec ein modulares System an, mit dem viele unterschiedliche Messaufgaben gelöst werden können. Somit lassen sich auch komplexe Gasanalysen mit zusätzlichen Optionen realisieren.

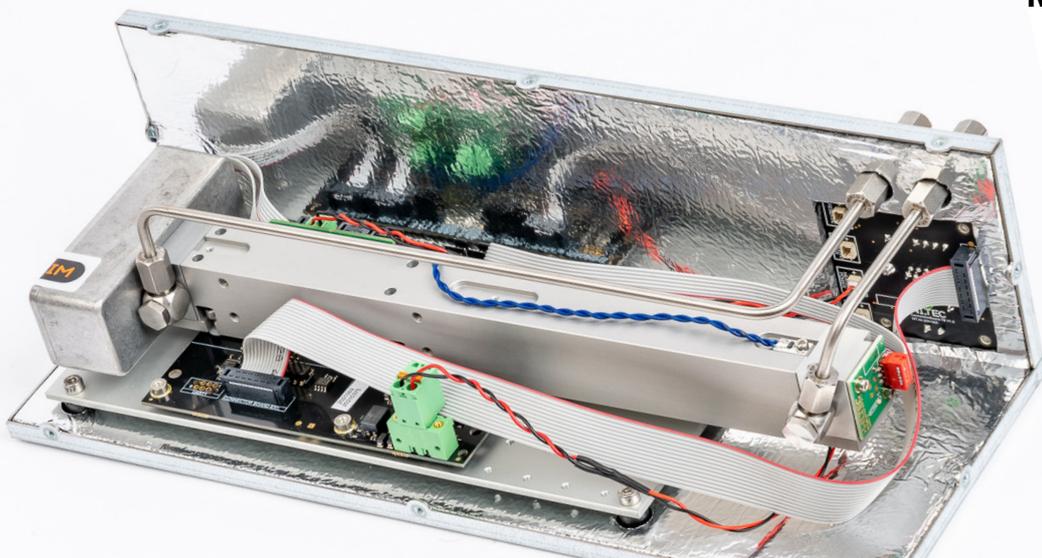
In der industriellen Gasanalyse werden sehr unterschiedliche Messverfahren eingesetzt, um die jeweilige Messaufgabe optimal lösen zu können. Insbesondere bei komplexen Gasmischen ist eine Multigas-Sensorik zumeist erforderlich, mit der die jeweilige Gas Komponente sicher und genau erfasst wird.

Die Witec-Sensorik GmbH hat für diesen Zweck ein modulares Baukastensystem entwickelt, mit dem schnell und zuverlässig neue Messaufgaben gelöst werden können. Die unterschiedlichen Kundenanforderungen können somit optimal umgesetzt werden, sodass am Ende ein maßgeschneidertes Produkt zur Verfügung steht. Um dieses Ziel erreichen zu können, werden unterschiedliche physikalische Messverfahren

eingesetzt und miteinander kombiniert. Die erforderlichen Technologien wurden im eigenen Hause bis zur Serienreife entwickelt und stehen nun für vielfältige Herausforderungen zu Verfügung. Aktuell gibt es im Bereich der Gassensorik folgendes technologisches Know-how:

- NDIR-Technologie (Infra.sens)
- NDUV-Technologie (Ultra.sens)
- UVRAS-Technologie (NOx-Messung)
- EC-Sauerstoffsensoren (O2.sens)
- Feuchtesensoren (Humi.sens)

Diese technologische Basis wird ständig weiterentwickelt und mit neuen Technologien ergänzt, um den technischen Vorsprung zu sichern.



Infra.sens mit einer integrierten Küvettenheizung zur Stabilisierung der Messsignale und zur Verhinderung der Kondensation von Wasserdampf – das Modul kann in vielen Gaskombinationen konfiguriert werden

## Internationale Zusammenarbeit erforderlich

Prof. Dr. Gerhard Wiegleb, Forschungsleiter bei Witec, arbeitet daher in internationalen F&E-Kooperationen zusammen mit renommierten Forschungsinstituten, Universitäten und Unternehmen, um immer die besten Lösungen für neue und innovative Witec-Produkte zu erarbeiten. Bereits heute verfügt Witec nach eigenen Angaben über ein weltweit einzigartiges Produkt-Portfolio auf dem Gebiet der OEM-Gassensoren.

## Infra.sens

Die NDIR-Technologie ermöglicht die Messung einer Vielzahl unterschiedlicher Gase. Basierend auf der Absorptionsfotometrie im IR-Bereich sind langzeitstabile,



**„Unsere Kunden wollen nicht die erstbeste Lösung. Sie suchen einen verlässlichen Partner und Lieferanten für ihre gasanalytische Messaufgabe.“**

**Malina Piasny**  
Technischer Vertrieb

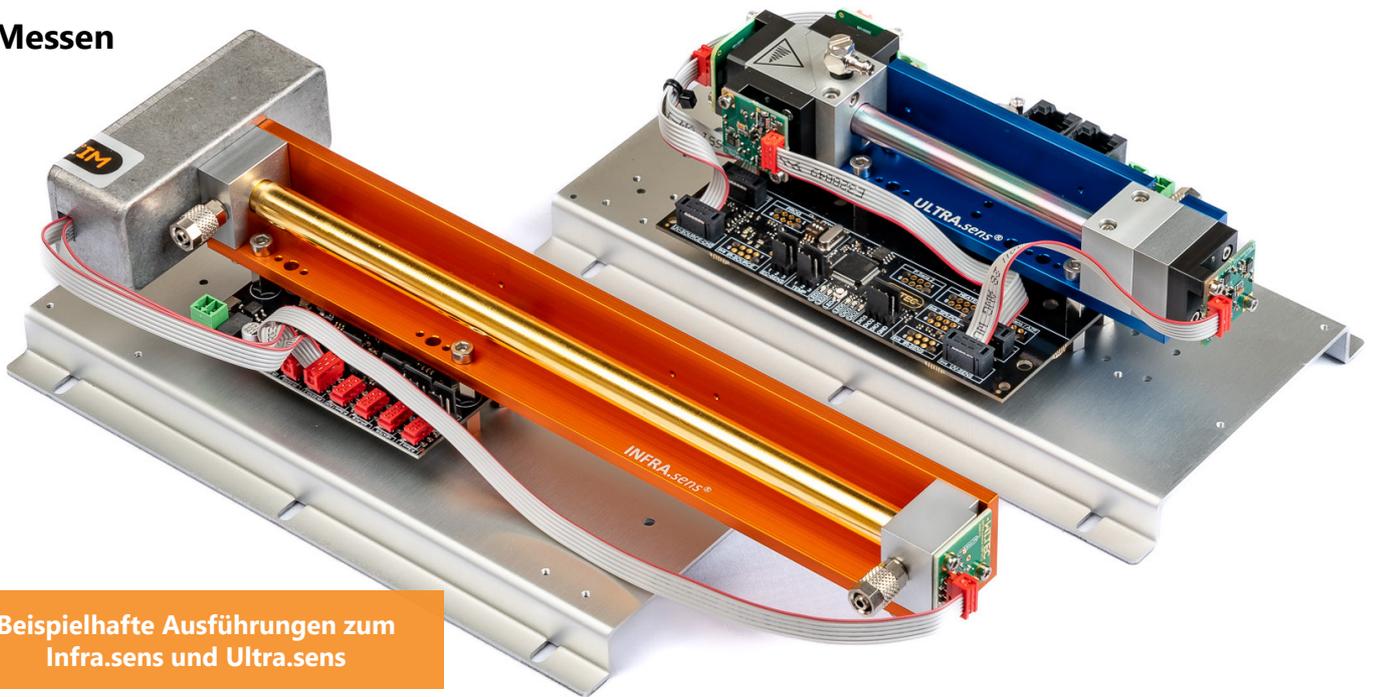
spezifische Gasanalysen möglich, die kaum einem Alterungsprozess unterworfen sind. Die auf dieser Technologie basierende Infra.sens-Baureihe kann aktuell 10 Gase messen:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{HC}$  bzw.  $\text{C}_n\text{H}_m$ ,  $\text{CF}_4$ ,  $\text{SF}_6$  und  $\text{H}_2\text{O}$ . Weitere Gase werden folgen und können bei einer Anfrage berücksichtigt werden. Die Messbereiche beginnen bei 0 - 50 ppm und enden bei 0 - 100 Vol.-%.

Weiterhin ist es möglich bis zu drei Gase mit einem Infra.sens zu messen. Typische Kombinationen sind  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CH}_4$  oder  $\text{CO}_2$ ,  $\text{HC}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ . Da in einem NDIR-Aufbau eine Küvettenlänge vorgegeben ist, können diese drei Gase nur in bestimmten Messbereichskombinationen angeboten werden.

Ein probates Mittel zur Verbesserung der Messqualität besteht in der Verrechnung dieser drei Gase hinsichtlich möglicher Querempfindlichkeiten. Da sie beim Witec-System simultan in einer Küvette erfasst werden, entstehen auch keine Verzögerungen, die eine QE-Korrektur beeinflussen könnten.

## Ultra.sens

Mit der NDUV-Technologie lassen sich weitere wichtige Gase erfassen, die nicht oder nur schlecht im IR-Bereich zu messen sind. Ein wesentlicher Vorteil ist, dass der Einfluss von Wasserdampf ( $\text{H}_2\text{O}$ ) im UV-Bereich nicht vorhanden ist. Dies ist vor allem in der Gasanalyse von  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  und  $\text{SO}_2$  von großer Bedeutung. Witec nutzt als Strahlungsquellen langzeitstabile UV-LED's, die eine hohe Strahlungsdichte haben und somit zur Messung kleinster Gaskonzentrationen geeignet sind. Die  $\text{NO}$ -Messung erfolgt hingegen mit einer selektiven Gasentladungslampe (EDL) nach dem UVRAS-Verfahren.



Beispielhafte Ausführungen zum Infra.sens und Ultra.sens

Der Ultra.sens kann aktuell sechs Gase messen:  $O_3$ ,  $Cl_2$ ,  $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $NO_2$ , und  $NO$ . Auch diese Palette wird ständig erweitert, um damit neue Applikationen lösen zu können. Im UV-Bereich sind die Messbereiche zumeist deutlich niedriger als im IR-Bereich, da die Strahlungsabsorption durch die Gase deutlich größer ist als im IR-Bereich. Der kleinste Messbereich ist daher 0 - 1 ppm  $O_3$  und der höchste 0 - 30 Vol.-%  $Cl_2$ .

## Optionale Ausführungsformen und Kombinationen

Insbesondere für sehr kleine Messbereich sind äußere Einflüsse, wie zum Beispiel Temperaturänderungen, problematisch, da die Gasmesswerte dadurch beeinflusst werden. Daher müssen diese Module auf eine vorgegebene Temperatur thermostatisiert und in ein Isoliergehäuse integriert werden. Mithilfe dieser Maßnahme wurde eine Kombination aus einem Messbereich von 0 - 500 ppm CO und 0 - 20 Vol.-%  $CO_2$  realisiert, die speziell für den Einsatz in der Emissionsmesstechnik (CEMS) konzipiert wurde.

Weiterhin hat die Beheizung des Gassensors den Vorteil das kein Wasserdampf aus dem Prozessgas in der Küvette kondensieren kann. Mit diesem Konzept lassen sich auch Wasserdampfgehalte von bis zu 8 Vol.-% sehr spezifisch und exakt messen. Aber auch kleinste Wasserdampfkonzentrationen (wenige ppm) sind mit diesem Konzept messbar, da im Gehäuse eine Edelstahl-Verrohrung möglich ist und somit eine  $H_2O$ -Diffusionen, wie zum Beispiel durch Kunststoffschläuche, verhindert wird. Auch auf diesem Gebiet sollen die Witec-

Module einzigartige Messeigenschaften mit einem hohen Kundennutzen bieten.

## Kompetente Beratung und Applikationsunterstützung

Jede Anwendung ist anders. Das wissen auch die Experten bei Witec aus vielen Kundengesprächen. Deshalb sollten Anwender nicht zögern, diese bei Problemen oder Unsicherheiten anzusprechen, und Ihre speziellen Anforderungen mit ihnen zu teilen.

Mithilfe der modularen Systematik ist Witec in der Lage, vielfältige Aufgabenstellungen zu lösen. Mit der MultiSensorPlattform MSP ist es möglich, mit einer Basiselektronik alle Module und auch Kombinationen ansteuern und Auswerten. Die Schnittstellen (RS232, CAN, Modbus, Analog) sind daher immer gleich und anwenderfreundlich ausgebildet.

Bilder: Wi.Tec Sensorik GmbH

[www.witec-sensorik.de](http://www.witec-sensorik.de)

Messbereiche

Infra.sens

Ultra.sens