



## UNION Instruments. Wir messen Gase

Die UNION Instruments GmbH ist ein deutscher, international ausgerichteter Hersteller von Geräten und Systemen der Gasmesstechnik. Die Produkte des Unternehmens sind auf die Bestimmung von Energieinhalt (Kalorimetrie) und Zusammensetzung (Analyse) von Gasen in der Industrie spezialisiert und deckt damit weite Anwendungsbereiche ab. Die Gerätetechnik ist grundsätzlich modular aufgebaut, mit besonderer Eignung für anwendungsspezifische Lösungen.

UNION Instruments bietet ihren Kunden sowohl flexibel konfigurierbare Einzelgeräte als auch Komplettlösungen (Systeme), die einschließlich Planung und Engineering für individuelle Anforderungen konzipiert werden.

Die Besonderheit einer solchen Komplettlösung liegt in der Integration verschiedener Messverfahren zu einem Gesamtsystem. Das maßgeschneiderte Angebot umfasst alle Schritte von Beratung und Planung, über Engineering und Montage bis zur Inbetriebnahme vor Ort. Dazu gehört auch eine sachgemäße Dokumentation gemäß ISO und/oder CSA/UL.

## Unsere Serviceleistungen

### Support

Die **UNION-Hotline** hilft schnell und unkompliziert dringende Fragen zu lösen. Durch die Kommunikation über TEAM-VIEWER lassen sich Probleme weltweit in Minuten beheben.

### Schulung

UNION bietet INHOUSE- oder VOR-ORT-Schulungen zur Installation, Benutzung und Wartung von Geräten an. Die Schulungen werden individuell auf die Kundenbedürfnisse abgestimmt.

### Reparaturservice

UNION bietet direkt und über Distributoren einen weltweiten Reparatur-Service an, der die Überprüfung, Wartung und Instandsetzung von Geräten und Systemen umfasst.

### Original-Ersatzteile

Ersatzteile der Originalgeräte sind bei den meisten Produkten werkseitig verfügbar und innerhalb weniger Stunden zum Versand bereit.



# Das Energie-Messsystem EMS steuert autarke Mikro-Gasnetze einschließlich Fernauslesung von Daten für etablierte fiskalische Verrechnungsmethoden



# WIR MESSEN GASE



# WIR MESSEN GASE

## Dezentrale Energiekonzepte sind im Kommen

Ein wichtiges Element der in vielen Ländern aktuellen neuen Energiekonzepte ist die Dezentralisierung von Energieerzeugung und -versorgung. Der Trend führt deutlich weg von zentralen Großkraftwerken mit langen Energieübertragungswegen und starker Abhängigkeit von Störfällen hin zu dezentralen, lokal aufgebauten Verbundsystemen aus Energieerzeugern und -verbrauchern. Diese Systeme können wiederum Teile größerer, aber noch immer dezentraler Netze sein oder – bei besonders günstigen Bedingungen - auch völlig autark als Verbund lokaler Partner existieren. In Deutschland beschäftigen sich zahlreiche Studien mit diesen Themen mit durchaus verschiedenen Ergebnissen.

## Mikro-Gasnetz mit generischem Energie-Messkonzept

Parallel zu den eher langfristig orientierten Studien sind vor Ort bereits Netze in Betrieb, die alle eine Gemeinsamkeit aufweisen: Regional dicht benachbart befinden sich Energieerzeuger wie Industriebetriebe mit Anfall organischer Abfälle und/oder Biogas-Anlagen sowie Energieverbraucher wie ebenfalls Industriebetriebe, aber auch kommunale Einrichtungen oder landwirtschaftliche Unternehmen (Bild 1). Eine solche Konfiguration eignet sich sehr gut für die Installation eines Mikro-Gasnetzes, welches neben dem Gastransport vom Erzeuger zum Verbraucher auch die Daten für die fiskalische Verrechnung der gelieferten bzw. abgenommenen Energiemengen durch ein entsprechendes Messkonzept bereitstellt. Angesichts der typischen Ausgangslage (eng benachbarte Gaserzeuger und Gasverbraucher) hat dieses Messkonzept einen generischen Charakter und kann ohne großen Aufwand an jeweilige Gegebenheiten angepasst werden.

### EMS2005 (Energie-Mess-System)

Das EMS2005 von UNION Instruments ist ein Messsystem zur Bestimmung von - in Form brennbarer Gase - transportierten bzw. gelieferten Energiemengen. Das EMS2005 besteht aus Bausteinen zur Bestimmung von Volumenstrom, Druck, Temperatur, Feuchte und Energieinhalt des Gases und einem Energie-Umwerter. Als resultierender Messwert wird die über einen definierten Zeitraum erfasste (gelieferte) Energiemenge ausgegeben. Anwendung findet das EMS2005 als Verrechnungsbasis bei der fiskalisch relevanten Übergabe von Biogas, Biomethan oder Erdgas zwischen verschiedenen Gaserzeugern und/oder Gasnetzbetreibern sowie bei der Belieferung von Endabnehmern wie Stadtwerken oder Industriebetrieben. Die Hauptkomponente des EMS-Systems ist das **Kalorimeter CWD2005**. Zur Bestimmung der Energie auch in feuchtem Rohbiogas ist das System mit Sensoren zur Feuchtemessung sowie mit beheizten Gasleitungen ausgerüstet und in einem beheizten Schrank montiert. Diese Maßnahme kann bei der Geräteausführung zur Messung an trockenem Gas entfallen.



## Energiemesssystem EMS2005 mit Datenfernauslesung zur fiskalischen Verrechnung von Energielieferungen

Die von UNION Instruments für ein Mikro-Gasnetz errichtete Gesamtanlage aus Gasesstechnik, Messwerterfassung, Messwertaufbereitung und Datenfernauslesung umfasst folgende Bausteine:

- Gas-Mengenzähler in den Leitungen der Gaslieferanten (Messprinzip: Ultraschall) und der Verbrauchern (Messprinzip: Drehkolben) zur Ermittlung der jeweiligen Gasmengen durch rechnerische Differenzbildung.
  - Zwei Energie-Messsysteme EMS (Kalorimeter CWD mit Brennwert/Mengen-Umwerter) zur kontinuierlichen Bestimmung des Energieinhaltes der Gase (Graphik, Markierung 1)
  - Ein zentraler Mess- und Knotenpunkt zur Zusammenführung und Vorverarbeitung der Mess- und Rechenwerte und deren Weiterleitung an ein Leitsystem
  - Fernauslesung aller verrechnungsrelevanten Daten über GSM an ein Rechenzentrum mit Kompatibilität der Daten zu den etablierten Methoden der Rechnungserstellung
- Die Anlage erlaubt die fortlaufende Ermittlung der gelieferten bzw. abgenommenen Energiemengen und schafft damit die Voraussetzung für eine transparente, verbrauchsbasierte Energieverrechnung unter Nutzung etablierter Verrechnungsmethoden.

## Gasanalysator INCA zur Prozessüberwachung

Ein wichtiger Anlagenteil ist die Überwachung und Optimierung der Biogas-Erzeugung hinsichtlich Effizienz und Gasqualität. Dazu dient die Gasanalyse, welche speziell die Fermentierung und die nachfolgende Entschwefelung durch Messung der jeweiligen Gaszusammensetzung überwacht. Eine besondere Herausforderung bildet dabei die Überwachung des durch eine Hydrolysestufe bedingten hohen Anteils an Wasserstoff im Gas. UNION Instruments ist in der Lage, mit seinem INCA-Gasanalysator (Graphik, Markierung 2) diese anspruchsvolle Applikation zu lösen. Die hohe Wasserstoffkonzentration wirkt sich auch auf den Brennwert des Gases aus, der über das im EMS enthaltene Kalorimeter erfasst wird. Die übrigen von INCA überwachten Messkomponenten sind CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und H<sub>2</sub>S, wobei die Bestimmung von H<sub>2</sub>S ebenfalls zu den schwierigen Applikationen der Gasanalyse gehört.

