



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.



Kalorimeter CWD als Schlüsselkomponente für Aufbereitung und interne Weiternutzung/ Verrechnung von Prozessgasen in Chemieparcs





WIR MESSEN GASE

Weiternutzung von Prozessgasen in Chemieparcs

Brennbare Prozessgase aus Chemieanlagen sind wertvolle Energieträger und werden zunehmend als Brenngase weiter genutzt unter Einsparung von bisher zugekauftem Erdgas. Besondere Bedeutung hat eine derartige Weiterverwendung in Chemieparcs mit ihren auf engem Raum errichteten unterschiedlichen Anlagen und dem zugehörigen Stoff- und Energieverbund. Demzufolge sind – als Teil der Infrastruktur – in Chemieparcs auch Dienstleister als „Gaslieferanten“ entstanden, welche die anfallenden Prozessgase vor Ort auf ihren Energiegehalt analysieren, ggf. gemäß Spezifikation aufbereiten und dann an ansässige Betriebe liefern und verrechnen. Voraussetzung für einen solchen Ablauf ist u.a. eine prozessaugliche Gasmess-technik.

Erforderliche Gasmesstechnik mit Vorteilen bei der Kalorimetrie

Der „Gaslieferant“ bezieht die Prozessgase aus verschiedenen Anlagen des Chemieparcs und muss dafür sorgen, dass die Brennwerte der je nach Prozess in ihrer Zusammensetzung schwankenden Gase kontinuierlich ermittelt und, wenn erforderlich, durch Zumischung von Erdgas an die von den Abnehmern vorgegebene Spezifikation angepasst werden. Für diese Aufgabe muss eine prozessaugliche Gasmesstechnik mit Eignung zur Anbindung an ein Leitsystem verfügbar sein. Dafür kommen grundsätzlich die Gaschromatographie und die Kalorimetrie in Betracht, wobei die Kalorimetrie wegen ihrer Messwertbereitstellung in nahezu Echtzeit und der damit möglichen wesentlich höheren Zykluszeiten eine deutliche Vorrangstellung einnimmt.

Kalorimeter-Gerätereihe CWD2005

CWD steht für die Begriffe **C**alorimetry, **W**obbe-Index und **s**pecific **D**ensity und bezeichnet mit dem Zusatz 2005 eine modular aufgebaute Geräteserie zur Bestimmung kalorimetrischer Größen in Gasen in verschiedenen Einsatzbereichen einschließlich eichamtlicher Messungen sowie Messungen in explosionsgefährdeten Bereichen. Die CWD2005-Geräte von UNION Instruments GmbH bestimmen direkt den Wobbe-Index als typische Regelgröße für den Brennwert. Das Messverfahren basiert auf der kontinuierlichen Bestimmung der Temperaturerhöhung eines Trägermediums (Luft) durch die freigesetzte Energie bei der Verbrennung eines definierten Gasstroms. Separat dazu wird die relative Dichte gemessen, woraus der Heizwert und Brennwert berechnet werden. Bei der Verbrennung werden auch unbekannte bzw. unerwartet auftretende brennbare Komponenten des Prozessgases erfasst und in der Messung berücksichtigt. Diese Eigenschaft des CWD ist bei rasch wechselnder Gaszusammensetzung von z. B. Prozessgasen aus chemischen Prozessen oder bei Ersatzgasen in der Stahlindustrie Voraussetzung für zuverlässige Messergebnisse.



Seit 100 Jahren bewährt und zugleich hochmodern

Die Kalorimetrie ist ein seit über 100 Jahren bekanntes Verfahren zur Vermessung brennbarer Gase, welches heutige Gerätehersteller in hochmoderne Technik umsetzen. Das Maß für den Energieinhalt eines Gases und damit für seinen prozesstechnischen und fiskalischen Wert ist der Wobbe-Index mit der Dimension kWh/m³. Die heutigen Kalorimeter bestimmen diesen Wert je nach Bauart direkt (wie das CWD2005) als unmittelbaren Messwert oder indirekt mit Hilfe eines Korrelationsverfahrens aus einem anderen Messwert. Angesichts der hier vorliegenden Aufgabenstellung mit stark schwankenden Gaszusammensetzungen wird das Verfahren der direkten Messung von Anwendern als deutlich vorteilhafter beurteilt, da Korrelationsverfahren bei stark wechselnder Zusammensetzung grundsätzlich Unsicherheiten bergen.

Installation und Messkonzept

Eine typische Installation zeigt die untenstehende Graphik. Drei Kalorimeter vom Typ CWD2005 überwachen die eingehenden Gasströme der Prozessgas-Lieferanten ebenso wie die Lieferungen zu Brenngas-Abnehmern. Die kontinuierlich im 24-Stunden-Betrieb anfallenden Mess- und Statuswerte der Kalorimeter werden über eine 4-20 mA-Schnittstelle (alternativ Modbus, Profibus, ..) bereitgestellt bzw. einem Leitsystem zugeführt. Sie dienen dort der Regelung der ggf. erforderlichen Zumischung von Erdgas (zur Einstellung des vom Abnehmer spezifizierten Energieinhaltes) ebenso wie der Verrechnung der gelieferten Energiemenge an den Abnehmer. Die gemäß typischen Spezifikationen maximal zulässige Messunsicherheit des Brennwertes des gelieferten Gases liegt häufig unter einem Prozent. Dieser Wert wird von der Messeinrichtung erreicht; seitens des CWD tragen dazu sowohl dessen Unabhängigkeit von thermischen Umgebungsbedingungen als auch eine manuell angestoßene, jedoch automatisch ablaufende Kalibrierung mit Kalibriergas bei.

