



Messparameter

- Brenn- und Heizwert
- Wobbe-Index
- Spezifische Dichte
- CARI, Luftbedarf

Anwendungen

Eichamtliche Gasbeschaffenheitsmessung an

- Flüssiggasluftmischanlagen
- Anlagen zur Einspeisung in das Erdgasnetz
- LNG-Terminals
- Großverbrauchsstellen
- Innerbetriebliche Verrechnungsstellen mit fiskalischer Bedeutung



CWD2005 CT



Kalorimeter mit Zulassung für
eichamtliche Messungen



Bild 1: CWD2005 CT

Die **direkte und kontinuierliche Bestimmung** der Gasqualität durch Verbrennungskalorimeter ist ein seit mehr als 60 Jahren bewährtes Messprinzip mit hoher Genauigkeit (siehe Tabelle 1). Bei der Verbrennung eines definierten Gasvolumens werden alle Gaskomponenten thermisch umgesetzt. Die dabei freiwerdende Energie ist proportional zu dem Wobbe-Index. Gleichzeitig wird die spezifische Dichte des Gases gemessen, sodass aus diesen beiden Größen der Heizwert berechnet werden kann.

Die Erfassung auch von unerwarteten bzw. unbekanntem Gasbestandteilen ermöglicht den Einsatz besonders bei rasch wechselnder Gaszusammensetzung von z. B. Restgasen chemischer Prozesse oder Ersatzgasen in der Stahlindustrie.

Zudem bietet das System eine hohe Sicherheit bei Abschaltung der Prozesse bzw. Unterbrechung der Gaszufuhr durch Erlöschen der Flamme nach max. 10 Sekunden.

Die Verbrennungskalorimeter der Geräteserie **CWD2005** (Calorimetry, Wobbe-Index, Specific Density) dienen zur Bestimmung der Gasqualität und den damit verbundenen Messgrößen:

- Brenn- und Heizwert
- Wobbe-Index
- Spezifische Dichte

Das **CWD2005 CT (Custody transfer)** innerstaatlicher Bauartzulassung der Physikalisch-technischen Bundesanstalt (PTB, 7.631 08.64) wurde für den *eichamtlichen Verkehr* entwickelt.

Dies beinhaltet die Messung von Erdgasen, gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 sowie von aufbereitetem Biogas, gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 262.

Der zugelassene Messbereich für den Brennwert ist:

- 8,4 bis 13,1 kWh/m³ bzw. 30,2 bis 47,2 MJ/m³

Technische Daten CWD2005 CT

Gewicht	Ca. 54 kg
Abmessung B x H x T [mm]	720 x 1200 x 337
Schutzart	IP 50
Umgebungstemperatur	5 – 35 °C
Erlaubte Temperaturänderung	≤ 5 °C pro Stunde
Umgebungsfeuchte	0 – 95 % relative
Außendruck	800 – 1100 hPa (0.8 – 1.1 bar)
Eingangsdruck Gas	20 - 40 mbar
Eingang Prozessgas	1
Eingang Kalibriergas	1
Relative Gasfeuchte	≤ 95%, kondensatfrei
Eingangstemperatur Gas	Max. 45 °C
Kalibriergas	Methan, Reinheit 3.5
Kalibrierintervall	Mind. 1 x täglich
Verbrauch Kalibriergas	Ca. 7 l pro Kalibrierung, 30 – 40 l/h
Spannung	240 VAC, 50/60 Hz 110 VAC, 60 Hz
Max. Leistungsaufnahme	200 VA
Schnittstellen	3 x Relais; RS232; 4 – 20 mA; Feldbus; Profibus-DP; Profinet IO; Modbus RTU/TCP; Industr. Ethernet
Anzeigezeit T90	15 sec
Zulassung	Innerstaatliche Bauartzulassung PTB 7.631 08.64

Tabelle 1: Technische Daten CWD2005 CT

Kalibrierung

Gemäß der Bauartzulassung 7.631 08.64 ist folgendes Kalibriergas für die Kalibrierung zu verwenden:

- Methan, Reinheit 3.5

Dies entspricht einer maximalen Verunreinigung von 0,05 % (Stoffmengenanteil). Die Reinheit ist mit einem amtlichen Zertifikat nachzuweisen. Es muss mindesten einmal täglich eine automatische Kalibrierung erfolgen. Bei Bedarf können aber auch kleinere Intervalle gewählt werden. Zusätzlich sind jederzeit manuelle Kalibrierungen möglich.

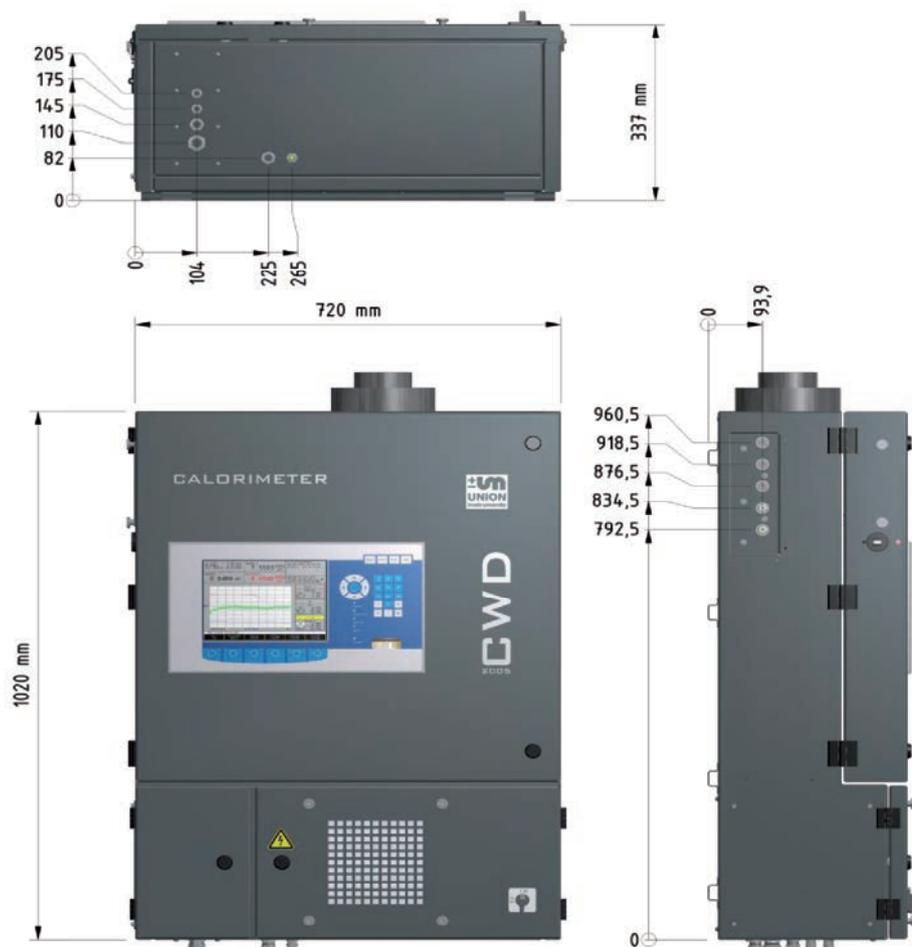
Eichtechnische Prüfung

Durch die Eichordnung (Anhang B) ist vorgeschrieben, dass jährlich eine eichtechnische Prüfung durch den Betreiber durchzuführen ist.

Hierfür werden als Normale zur Richtigkeitsprüfung zwei zertifizierte Kalibriergase 3. Ordnung (gemäß PTB-A 7.63) benötigt.

Die definierten Umgebungsbedingungen gemäß der Zulassung sowie die Anforderungen an die Aufstellbedingungen (PTB-A 7.62) sind einzuhalten.

Technische Zeichnung





Über UNION Instruments

Die 1919 gegründete UNION Instruments GmbH ist ein Spezialanbieter messtechnischer Geräte in den Bereichen Kalorimetrie und Gaszusammensetzung. Sowohl Biogaserzeuger, die chemische Industrie sowie Energie- und Wasserversorger gehören zum Anwender- und Kundenkreis. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Karlsruhe hat eine Niederlassung in Lübeck.

Mit ca. 30 internationalen Distributoren operiert UNION Instruments weltweit. Zum Kerngeschäft gehören einerseits Entwicklung und Fertigung sowie andererseits Wartung, Service und Support.

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.



Original-Ersatzteile

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



Software

Zum Auslesen von Mess- und Kalibrierdaten steht unseren Kunden eine gerätespezifische Software zur Verfügung. Neben der grafischen Darstellung der Messdaten ist ihr Export in verschiedenen Formaten möglich.



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.



Zertifizierungen

UNION hat seit 20 Jahren ein ISO9001-System; die Produkte sind ATEX und UL/CSA zertifiziert. Der Arbeitsschutz mit „**Sicher mit System**“ gehört zu den Leitfäden der Firmenpolitik.



Engineering

Den Stand der Technik, den UNION in den letzten Jahrzehnten erarbeitet hat, erstreckt sich über viele Marktsegmente. Daher kann auf ein großes Spektrum von Lösungsansätzen zurückgegriffen werden.



Kalibrierung

UNION bietet im Rahmen von Wartung und Service die Validierung und Re-Kalibrierung von Messgeräten gegen eichamtliche und/oder rückführbare Normale an.