



# Kalibrierung von Verbrauchssensoren

Im CS Kalibrierlabor für Verbrauchssensoren können sowohl unsere Verbrauchsmessgeräte als auch von anderen Herstellern kalibriert werden.

Hochgenaue Referenzmessgeräte garantieren eine Genauigkeit von bis zu 0,5 % vom Messwert.

**Arbeitsgruppe VI.44 „Chemische Sensorik, Sol-Gel-Technik“  
Fachgruppe VI.4 Oberflächentechnologien**

**BAM**  
Bundesanstalt für  
Materialforschung  
und -prüfung  
D-12205 Berlin  
Telefon: +49 30 8104-1000  
Telefax: +49 30 8104-2000

Zweigstelle Fabrikstraße, Unter den Eichen 64-68, 12203 Berlin,  
Telefon (030) 81041524, Telefax (030) 81042205

**Aktenzeichen** VI.44 - 381607  
**Ausfertigung** 1 von 3  
**Auftragsnummer** 02/07-F01  
**Antragsteller** CS Messtechnik GmbH, Geschäftsstelle Nord  
**Auftraggeber** Hans-Jean Pflaum  
Am Ober 28c  
24958 Harseke

**Antrag/Auftrag vom** 2007-01-17  
**Zeichen** Bestellung Nr. 63186  
**Eingegangen am** 2007-01-18

**Prüfgegenstand des Antrages/Auftrages** Taupunktsiegel MWB 373 L (Kalibrierstelle MWB Calibration) Serien-Nr. 06-0205  
**Eingegangen am** 2007-01-18

**Prüfdatum / -zeitraum** 2007-01-18 bis 2007-01-24  
**Prüfort** Fabrikstr. Haus 80, R.214

**Prüfung gemäß** Prüfung nach QM1 - VI.44 - 6.215 (Hausverfahren)  
Raumtemperatur 23 ± 1 °C  
Frostpunkt (Sollwert) -40, -60 und -10°C / Normdruck  
Messwertfestlegung manuell  
Gasdurchfluss 0,8 l/min (Anzeige MWB 373 L)  
synthetische Luft

PRÜFBERICHT

Dieser Prüfbericht besteht aus Blatt 1 bis 2 und Anlage 1, Seite 1.  
Prüfung im Auftrag für andere Werkstoff- und eine Gruppe von Stoffen nach den Regeln der Messtechnik und Materialprüfung durchzuführen. Änderungen an den Prüfbedingungen sind anzugeben und mit dem Auftraggeber abzusprechen.

H. Schirmer und Kollegen AG in Chemie- und Messtechnik

**CS INSTRUMENTS GmbH**  
**Präzisions-Zertifikat**  
Precision Certificate

**Zertifikat-Nr.** Certificate no.: **S-07-049**  
**Bezeichnung** Description of probe: **Stromungssensoren VA 500**  
**Messwertbestimmende** Measuring parameter: **0706.0117**  
**Auftraggeber** Customer: **Technologies Benelus B. V.**  
**Auftrags-Nr.** Order no.: **54152**  
NK 4704 SE, Rosendaal

Hiermit bestätigen wir, dass das oben genannte Messsystem in  
Anhang 10 des internationalen Standards ISO 9001 unter der Aufsicht eines  
ISO 9001-zertifizierten Akkreditierungsinstituts kalibriert wurde.  
Die für die Kalibrierung verwendeten Messanordnungen werden  
regelmäßig mit einem kalibrierten Referenzgerät verglichen.  
Nennwert der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB):  
Deutschland.

We hereby confirm that the above-mentioned measuring system was  
calibrated according to ISO 9001 under the supervision of a  
certified quality assurance system.  
The measuring conditions used for calibration are regularly  
checked and are traced to the national standards of the German  
Federal Physical and Technical Institute (PTB):  
Germany.

**Besondere Bemerkungen / Special remarks**  
Der eingetragene Volumenstrom bezieht sich auf die Norm-DIN 1945 / ISO 5127.  
Bezugstemperatur 20 °C und Bezugsdruck 1000 mbar (hPa).  
Der Messwert der Messreihe beträgt 84,8 m³/h. Der Systemdruck betrug 5,0 bar (hPa).  
Messung: Standard-N.  
The specified information is calculated for DIN 1945 / ISO 5127  
with 20 °C ambient temperature and 1000 mbar (hPa) pressure.  
The standard of the table is 84,8 m³/h. The pressure in the ring-chain system is 5,0 bar (hPa).  
(Measuring point: Ring-chain).

**Messanordnungen / Measuring installations**  
**Bezeichnung / Description**  
Volumenstrommessgerät mit definierten Toleranzmaßangaben  
Standardabweichung und maximaler Toleranzabweichung  
Typ: TIC 24 (DN 40, für Nr. 80300, Zert. Nr. 80306-21/2006)  
Typ: TIC 24 (DN100, für Nr. 80220, Zert. Nr. 80220-20/2006)

**Umgebungsbedingungen**  
Ambient conditions:  
Temperatur / Temperature: 23 °C, ±3 °C  
Feuchtigkeit / Humidity: 45 % rel., 120 % rel.

**Messverfahren**  
Measuring procedure:  
Vergleichsmessung in Volumenstrom-Volumenal  
Comparing measurement in volumetric

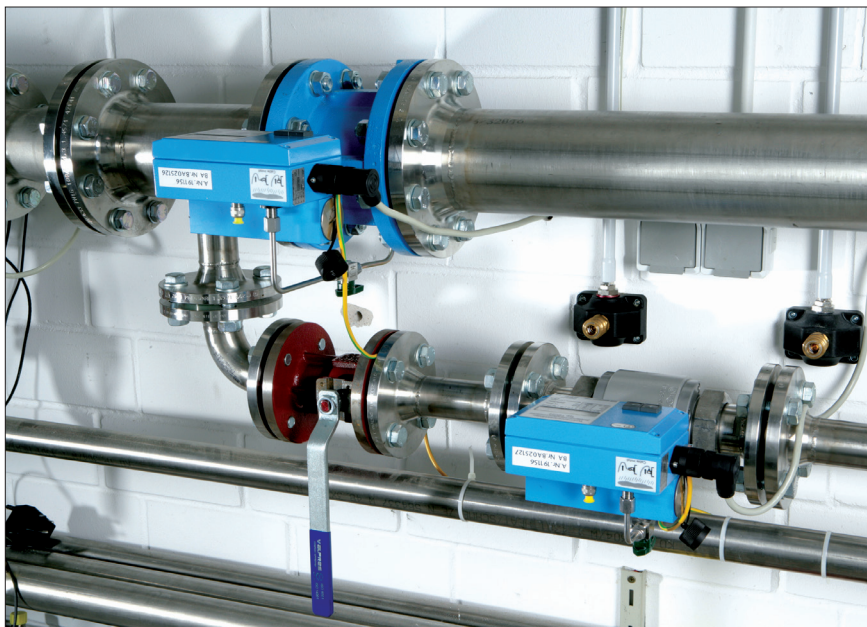
Messergebnisse / Measuring results	Nennwert Nominal value	Istwert Prüfung Actual value of tested part	Abweichung Zur Sollwert deviance
Volumenstrom in m³/h (ISO 1217)	84,8	103,2	+21,1 (+25,0 %)
Volumenstrom in m³/h (ISO 1217)	222,2	252,7	+13,1 (+5,9 %)
Volumenstrom in m³/h (ISO 1217)	523,9	520,4	-0,9 (-0,2 %)
Volumenstrom in m³/h (ISO 1217)	1024,9	1027,4	+0,2 (+0,2 %)
Volumenstrom in m³/h (ISO 1217)	1942,9	1946,3	+3,8 (+0,2 %)

Kalibrierlaboratorium / Calibration laboratory: **CS Messtechnik GmbH**

Ausstellungsdatum  
Date of issue: 13.02.2007

Beauftragter (in)  
Person responsible:  
Dr. Rüdiger  
Dr. Schirmer

Auftraggeber (in)  
Person responsible:  
Technologies Benelus B.V.



### Besonderer Vorteil:

- Durch die digitale Datenübertragung muss nur der Verbrauchssensor kalibriert werden. Die Anzeigeräte bleiben verdrahtet vor Ort.

<b>Kalibrierbereich:</b>	von 0 bis 4.000 m³/h unter Druck
<b>Genauigkeit der Referenz:</b>	zwischen 0,5 und 1 % vom Messwert

BESCHREIBUNG	BESTELL-NR.
Rekalibrierung und 5 Punkt Präzisionsabgleich von Volumstromsensoren VA 500/550 mit ISO-Zertifikat	0695 3333
Rekalibrierung und 5 Punkt Präzisionsabgleich von Volumstromsensoren VA 520/570 mit ISO-Zertifikat	0695 3332
Volumenstrom, beliebige Messpunkte	auf Anfrage
Echtgasabgleich	3200 0015