

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000028729

Messeinrichtung: GM700-2 für HF

Hersteller: SICK MAIHAK GmbH
Nimburger Straße 11
79276 Reute
Deutschland

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

Hiermit wird bescheinigt, dass das AMS geprüft wurde und die festgelegten Anforderungen der folgenden Normen erfüllt:

**DIN EN 15267-1: 2009, DIN EN 15267-2: 2009, DIN EN 15267-3: 2008
und DIN EN 14181: 2004**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen
(siehe auch folgende Seiten).



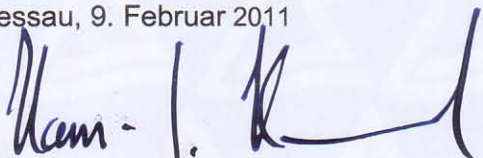
- DIN EN 15267-3 geprüft
- QAL1 zertifiziert
- TÜV geprüft
- Jährliche Überprüfung

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 26. Januar 2011

Gültigkeit des Zertifikates bis 25. Januar 2016

Umweltbundesamt
Dessau, 9. Februar 2011

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Köln, 7. Februar 2011



i. A. Dr. Hans-Joachim Hummel



ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.de
teu@umwelt-tuv.de
Tel. +49 - 221 - 806 - 2275

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 und zertifiziert nach ISO 9001:2008

Prüfbericht: 936/21210058/A vom 30. September 2010
Erstmalige Zertifizierung: 26. Januar 2011
Gültigkeit des Zertifikats bis: 25. Januar 2016
Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, Seite 294, Kapitel I Nr. 2.1

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an genehmigungsbedürftigen Anlagen (13. BImSchV, 17. BImSchV, 30. BImSchV, TA Luft) sowie an Anlagen der 27. BImSchV. Die geprüften Messbereiche wurden ausgewählt, um einen möglichst weiten Anwendungsbereich für das AMS sicherzustellen. Die Eignung des AMS für diese Anwendungen wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines dreimonatigen Feldtests an einer Tunnelofenanlage zur Produktion von keramischen Dachziegeln beurteilt.

Das AMS ist für den Temperaturbereich von -20 °C bis +50 °C zugelassen.

Jeder potentielle Nutzer sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass dieses AMS für die Anlage, an der sie installiert werden soll, geeignet ist.

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf dem Prüfbericht 936/21210058/A vom 30. September 2010 der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH und auf der Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle sowie der Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses und der Veröffentlichung im Bundesanzeiger (BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kapitel I Nr. 2.1: UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011):

Messeinrichtung:

GM700-2 für HF

Hersteller:

SICK MAIHAK GmbH, Reute

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungs- bereich	zusätzlicher Mess- bereich	Einheit
HF	0 - 5	0 - 25	mg/m ³

Softwareversion:

9105060-UD81

Hinweise:

1. Bei der Prüfung von HF sind feuchte Prüfgase einzusetzen.
2. Das Wartungsintervall beträgt vier Wochen.
3. Wenn die Spanne der Umgebungstemperatur >50 °C ist, ist die Parametrierung des Heizelementes für die Sende-Empfangeinheit anzupassen.

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21210058/A vom 30. September 2010

Zertifiziertes Produkt

Das Zertifikat gilt für automatische Messeinrichtungen, die mit der folgenden Beschreibung übereinstimmen:

Bei der Messeinrichtung handelt es sich um eine InSitu-Laser-Messeinrichtung zur Bestimmung von HF.

Als Lichtquelle kommt im GM700-2 ein Laser zum Einsatz, der speziell für die Gasanalyse entwickelt wurde. Ein Peltierelement und ein Temperaturfühler, die im Gehäuse der Laserdiode eingebaut sind, sorgen für eine präzise Temperatur und für eine genaue Wellenlängenstabilisierung des Systems.

Der Laserstrahl von der Sende-Empfangseinheit durchläuft die aktive Messstrecke und trifft auf den Reflektor auf der anderen Seite des Gaskanals. Von dort wird er wieder zur Sende-Empfangseinheit reflektiert und das Licht wird durch eine Empfangsoptik auf eine Fotodiode fokussiert.

Das Licht der Laserdiode strahlt durch das Messgas und wird danach von einer Fotodiode detektiert. Die Wellenlänge der Laserdiode ist auf eine einzelne Absorptionslinie der Messgaskomponente eingestellt. Eine entsprechende Signalauswertung liefert die Größe der Absorptionslinie, von der die Gaskonzentration berechnet wird. Diese Methode heißt Tunable Diode Laser Spectroscopy (TDLS) oder auch Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy (TDLAS).

Das GM700 ist mit einer geschlossenen Referenzküvette zur Wellenlängen-Stabilisierung des Lasers ausgestattet.

Das geprüfte Messsystem besteht aus folgenden Teilen

- **Sende-Empfangseinheit (SE-Einheit)** mit den optischen und elektronischen Baugruppen des Messsystems.
- **Reflektor mit Hohltripel-Reflektor**
- **Spülluftvorsätze für SE-Einheit und Reflektor**
- **Spüllufteinheit**
- **Auswerteeinheit**
 - Ausgabe von Messwerten, verrechneten Daten und Betriebszuständen
 - Kommunikation mit der Anlagenperipherie
 - Ausgabe von Fehlermeldungen und anderen Statussignalen
 - Steuerung von automatischen Testfunktionen und Zugriff im Servicefall (Diagnose)
- **Sonde für Druck- und Temperaturmessung**

Der Zertifizierungsbereich beträgt $5 \text{ mg/m}^3 \cdot \text{m}$. Die während der Prüfung verwendete Messweglänge betrug 1 m.

Allgemeine Anmerkungen

Dieses Zertifikat basiert auf dem geprüften Gerät. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, dass die Produktion dauerhaft den Anforderungen der DIN EN 15267 entspricht. Der Hersteller ist verpflichtet, ein geprüftes Qualitätsmanagementsystem zur Steuerung der Herstellung des zertifizierten Produktes zu unterhalten. Sowohl das Produkt als auch die Qualitätsmanagementsysteme müssen einer regelmäßigen Überwachung unterzogen werden.

Falls festgestellt wird, dass ein zertifiziertes Produkt nicht mehr mit der geltenden Europäischen Norm übereinstimmt, ist die TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH unter der auf Seite 1 angegebenen Adresse zu informieren.

Das Zertifikatszeichen mit der produktspezifischen ID-Nummer, das an dem zertifizierten Produkt angebracht oder in Werbematerialien für das zertifizierte Produkt verwendet werden kann, ist auf Seite 1 dieses Zertifikates dargestellt.

Dieses Dokument sowie das Zertifikatszeichen bleiben Eigentum der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH. Mit dem Widerruf der Bekanntgabe verliert dieses Zertifikat seine Gültigkeit. Nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats und auf Verlangen der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH muss dieses Dokument zurückgegeben und das Zertifikatszeichen darf nicht mehr verwendet werden.

Die aktuelle Version dieses Zertifikates und seine Gültigkeit kann auch unter der Internetadresse: **qal1.de** eingesehen werden.

Die Zertifizierung der Messeinrichtung GM700-2 für HF basiert auf dem im Folgenden dargestellten Dokument und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267:

Zertifikat Nr. 0000028729: 9. Februar 2011

Gültigkeit des Zertifikats bis: 25. Januar 2016

Prüfbericht: 936/21210058/A vom 30. September 2010,
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln,

Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kapitel I Nr. 2.1:
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011.

Berechnung der Gesamtunsicherheit nach DIN EN 14181 und DIN EN 15267-3

Messeinrichtung

Hersteller	SICK MAIHAK GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	GM700-2
Seriennummer der Prüflinge	8308013 / 8308014
Messprinzip	Tunable Diode Laser Spectroscopy

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/2110058A
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	30.09.2010

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	HF	
	0 -	5 mg/m ³

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,07	mg/m ³
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00	mg/m ³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,18	mg/m ³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,11	mg/m ³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	0,18	mg/m ³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	0,104	mg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

	u	u ²
Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt *	u _r 0,065 mg/m ³	0,004 (mg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u _{lof} -0,029 mg/m ³	0,001 (mg/m ³) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	u _{d,z} 0,072 mg/m ³	0,005 (mg/m ³) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	u _{d,s} 0,084 mg/m ³	0,007 (mg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u _t 0,060 mg/m ³	0,004 (mg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u _v 0,017 mg/m ³	0,000 (mg/m ³) ²
Querempfindlichkeit	u _i 0,104 mg/m ³	0,011 (mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasdruck	u _p 0,050 mg/m ³	0,003 (mg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u _{rm} 0,040 mg/m ³	0,002 (mg/m ³) ²
Auswanderung des Messstrahles	u _{mb} 0,035 mg/m ³	0,001 (mg/m ³) ²

* Der größere der Werte wird verwendet:
"Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder
"Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

Kombinierte Standardunsicherheit (u _c)	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	0,19 mg/m ³
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	0,38 mg/m ³

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG	U in % vom Grenzwert 2 mg/m³	18,9
Anforderung nach DIN EN 15267-3	U in % vom Grenzwert 2 mg/m ³	40,0
	U in % vom Grenzwert 2 mg/m ³	30,0

#Ende#