

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000028729_02

Messeinrichtung: GM700-2 für HF

Hersteller: SICK AG
Nimburger Str. 11
79276 Reute
Deutschland

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

**Es wird bescheinigt,
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen
DIN EN 15267-1 (2009), DIN EN 15267-2 (2009), DIN EN 15267-3 (2008)
sowie DIN EN 14181 (2004)
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen
(Das Zertifikat umfasst 7 Seiten.)



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

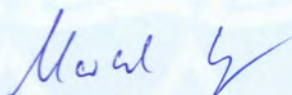
www.tuv.com
ID 0000028729

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 5. August 2014

Gültigkeit des Zertifikates bis:
25. Januar 2021

Umweltbundesamt
Dessau, 21. Januar 2016

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Köln, 20. Januar 2016



i. A. Dr. Marcel Langner



ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.de
teu@umwelt-tuv.de
Tel. + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflabor.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht:	936/21210058/B vom 2. April 2014
Erstmalige Zertifizierung:	26. Januar 2011
Zertifikat:	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000028729_01 vom 09.09.2014 mit Gültigkeit bis zum 25.01.2016)
Gültigkeit des Zertifikats bis:	25. Januar 2021
Veröffentlichung:	BAnz AT 05.08.2014 B11, 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 Anwendung wurde auf Basis einer Laborprüfung und zwölfmonatigen Feldtests an einer Tunnelofenanlage zur Produktion von keramischen Dachziegeln beurteilt.

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

Die Bekanntgabe der Messeinrichtung, die Eignungsprüfung sowie die Durchführung der Unsicherheitsberechnungen erfolgte auf Basis der zum Zeitpunkt der Prüfung gültigen Bestimmungen. Aufgrund möglicher Änderungen rechtlicher Grundlagen sollte jeder Anwender vor dem Einsatz der Messeinrichtung sicherstellen, dass die Messeinrichtung zur Überwachung der für ihn relevanten Grenzwerte geeignet ist.

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

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21210058/B vom 2. April 2014 der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 05.08.2014 B11, Kapitel I, Nr. 2.1,
UBA Bekanntmachung vom 17. Juli 2014:

Messeinrichtung:

GM700-2 für HF

Hersteller:

SICK AG, Reute

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzliche Messbereiche	Einheit
HF	0 - 5	0 - 25	mg/m ³

Softwareversionen:

9105060 VA24 (Messkopf)
9100821 WN42 (Auswerteeinheit)
9091948 WJ24 (Spülluft)

Einschränkung:

Die Anforderung bei der Eignungsprüfung nach DIN EN 15267-3 an die erweiterte Gesamtmessunsicherheit wird nicht erfüllt.

Hinweise:

1. Bei der Prüfung von HF sind feuchte Prüfgase einzusetzen.
2. Das Wartungsintervall beträgt sechs Monate.
3. Wenn die Spanne der Umgebungstemperatur > 50 °C ist, ist die Parametrierung des Heizelementes für die Sende-Empfangseinheit anzupassen.
4. Ergänzungsprüfung (Wartungsintervallverlängerung) zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 10. Januar 2011 (BAnz. S. 294, Kapitel I Nummer 2.1) und vom 3. Juli 2013 (BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V 12. Mitteilung [Nummer 1]).

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21210058/B vom 2. April 2014

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V, Mitteilung 7,
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015:

**7 Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 17. Juli 2014
(BAnz AT 05.08.2014 B11, Kapitel I Nummer 2.1)**
Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung GM700-2 für HF der Firma SICK AG
lauten:
9105060 YEK0 (Messkopf)
9100821 WN42 (Auswerteeinheit)
9091948 WJ24 (Spülluft)
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 27. März 2015.

Zertifiziertes Produkt

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

Bei der Messeinrichtung GM700-2 handelt es sich um eine In-Situ-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 GM700-2 ist mit einer geschlossenen Referenzküvette zur Wellenlängen-Stabilisierung des Lasers ausgestattet.

Das geprüfte Messsystem GM700-2 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**
- **Nullpunktvergleichsmessstrecke mit Referenzmesszelle GMK10**

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 das Produkt aus der aktuellen Produktion mit dem zertifizierten Produkt nicht mehr 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 den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000028729: 09. Februar 2011
Gültigkeit des Zertifikats: 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

Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000028729_01: 09. September 2014
Gültigkeit des Zertifikats: 25. Januar 2016
Prüfbericht: 936/21210058/B vom 2. April 2014,
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln,
Veröffentlichung: BAnz AT 05.08.2014 B11, Kapitel I, Nr. 2.1,
UBA Bekanntmachung vom 17. Juli 2014

Mitteilungen gemäß DIN EN 15267

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 14. März 2012,
Veröffentlichung: BAnz AT 20.07.2012 B11, Kapitel IV, Mitteilung 15,
UBA Bekanntmachung vom 6. Juli 2012, (Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 6. Oktober 2012,
Veröffentlichung: BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel V, Mitteilung 26,
UBA Bekanntmachung vom 12. Februar 2013, (Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 25. März 2013,
Veröffentlichung: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V, Mitteilung 12,
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2013, (neue Herstellerbezeichnung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 27. März 2015
Veröffentlichung BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V, Mitteilung 7,
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015, (Softwareänderung)

Erneute Ausstellung des Zertifikats:

Zertifikat Nr.: 0000028729_02 21. Januar 2016
Gültigkeit des Zertifikats: 25. Januar 2021

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

Messeinrichtung

Hersteller	Sick AG
Bezeichnung der Messeinrichtung	GM700-2
Seriennummer der Prüflinge	8308013 / 8308014
Messprinzip	Laserdiodenspektrometer

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21210058/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	02.04.2014

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	u_i 0,104 mg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u_D 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)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max, j})^2} \quad 0,19 \text{ mg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96 \quad 0,38 \text{ mg/m}^3$$

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 1 mg/m³ 37,9

U in % vom Grenzwert 1 mg/m³ 40,0

U in % vom Grenzwert 1 mg/m³ 30,0