

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000025929

Messeinrichtung: MCA 04 für N₂O, NO₂, H₂O, HCl, CO, NO, SO₂, NH₃, CO₂ und O₂

Hersteller: Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG
Zwenkauer Straße 159
04420 Markranstädt
Deutschland

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme 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 geprüft
- QAL1 zertifiziert
- TÜV geprüft
- Jährliche Überprüfung

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 12.02.2010

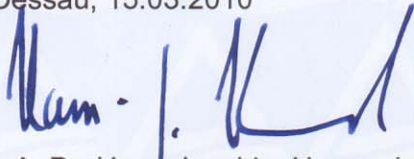
Gültigkeit des Zertifikates bis: 11.02.2015

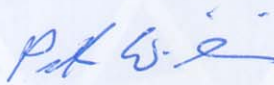
Umweltbundesamt

TÜV Rheinland Immissionsschutz
und Energiesysteme GmbH

Dessau, 15.03.2010

Köln, 10.03.2010


i. A. Dr. Hans-Joachim Hummel


i. V. Dr. Peter Wilbring

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

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 und ISO 9001:2000

Prüfbericht: 936/21211571/A vom 28.10.2009
Erstmalige Zertifizierung: 12.02.2010
Gültigkeit des Zertifikats bis: 11.02.2015
Veröffentlichung: BAnz. 12.02.2010, Nr.: 24, Seite: 554

Genehmigte Anwendung:

Die Eignung des AMS für Anwendungen im Bereich von genehmigungsbedürftigen Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV wurde auf Basis einer Laborprüfung und einer dreimonatigen Prüfung des MCA 04 Messsystems an einer Salpetersäureanlage für die Komponenten NO₂ und N₂O beurteilt. Das AMS wurde bereits 2006 nach einem Labortest und einem mehr als sechsmonatigen Feldtest an einer industriellen Abfallverbrennungsanlage für die Komponenten H₂O, HCl, CO, NO, SO₂, NH₃, CO₂ und O₂ bekannt gegeben. Das AMS ist für den Temperaturbereich von +5 °C bis +40 °C zugelassen.

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 dem Prüfbericht 936/21211571/A vom 28.10.2009 der TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme 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.):

Messeinrichtung:

MCA 04 für N₂O, NO₂, H₂O, HCl, CO, NO, SO₂, NH₃, CO₂ und O₂

Hersteller:

Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG, Markranstädt

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen und Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzlicher Messbereich	Einheit
H ₂ O	0 - 40	-	Vol.-%
HCl	0 - 15	0 - 90	mg/m ³
CO	0 - 75	0 - 300	mg/m ³
NO	0 - 200	0 - 395	mg/m ³
SO ₂	0 - 75	0 - 300	mg/m ³
NH ₃	0 - 30	0 - 75	mg/m ³
CO ₂	0 - 20	-	Vol.-%
O ₂	0 - 25	-	Vol.-%
N ₂ O	0 - 50	0 - 1000	mg/m ³
NO ₂	0 - 50	0 - 1000	mg/m ³

Softwareversion:

MC3 Firmware V 1.83

Einschränkungen:

1. Für SO₂ im Messbereich 0–75 mg/m³ sind die Mindestanforderungen für die Querempfindlichkeit bei HCl-Konzentrationen > 50 mg/m³ und bei N₂O-Konzentrationen > 20 mg/m³ nicht erfüllt.
2. Für HCl im Messbereich 0–15 mg/m³ sind die Mindestanforderungen für die Querempfindlichkeit bei SO₂-Konzentrationen > 200 mg/m³ und N₂O-Konzentrationen > 20 mg/m³ nicht erfüllt.
3. Von den Komponenten N₂O, NO₂, H₂O, HCl, CO, NO, SO₂, NH₃ und CO₂ können simultan nur acht Komponenten gemessen werden.

Hinweise:

1. Die Messeinrichtung arbeitet mit feuchtem Abgas.
2. Das Wartungsintervall beträgt für die Messkomponenten N₂O und NO₂ vier Wochen und für die Messkomponenten H₂O, HCl, CO, NO, SO₂, NH₃, CO₂ und O₂ drei Monate.
3. Ergänzungsprüfung (Erweiterung um die Messkomponenten NO₂ und N₂O) zu den Bekanntgaben des Umweltbundesamtes vom 27. Mai 2005 (BAnz. S. 15701) und vom 21. Februar 2006 (BAnz. S. 2654).

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21211571/A vom 28. Oktober 2009

Zertifiziertes Produkt

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

Die Mehrkomponentenmesseinrichtung MCA 04 ist ein Messsystem zur kontinuierlichen Messung von Gasbestandteilen in Abgasen. Es kann quasi-simultan bis zu 8 Komponenten messen. Die optische Bank zur Messung der infrarotaktiven Komponenten besteht im wesentlichen aus einer Infrarotquelle mit Chopper, einer Messzelle, einer motorbetriebenen Filterscheibe und einem Detektor.

Zur Messung der infrarotaktiven Komponenten werden zwei unterschiedliche Infrarot-Messprinzipien eingesetzt:

- Bifrequenzmessverfahren (SO₂, H₂O, CO₂, NO₂) und
- Gasfilterkorrelation (CO, NO, HCl, NH₃, N₂O).

Zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts im Proben gas wird eine extraktive Zirkoniumdioxid-Zelle benutzt.

Der Analysenschrank MCA 04 besteht aus einem thermostatisierten, belüfteten Stahlblechschrank mit Teilschwenkrahmen und Sichttür. Auf der Montageplatte und weiteren Tragschienen sind die komplette Elektrik/Elektronik (Einspeisung, Spannungsverteilung, Signalverarbeitung und SPS) sowie die Gasaufbereitung montiert.

Das hier geprüfte Gesamtmesssystem besteht aus den folgenden Einzelkomponenten:

- Probenahmesonde SP 2000 H mit beheiztem Filterelement,
- beheizte Messgasleitung (Länge bei der Ergänzungsprüfung: 15 m),
- Analysenschrank MCA 04,
- Software MC3 Firmware V 1.83.

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 Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH unter der auf Seite 1 angegebenen Adresse zu informieren.

Das Zertifikatszeichen mit der entsprechenden 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 Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH.

Mit dem Widerruf der Bekanntgabe verliert dieses Zertifikat seine Gültigkeit.

Nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats und auf Verlangen der TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme 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.

Berechnung der Gesamtunsicherheit für die QAL1 Prüfung nach EN 14181 und EN 15267-3

Hersteller-Angaben

Hersteller	Dr. Födisch Umweltmeßtechnik GmbH
Bezeichnung Messgerät	MCA 04
Seriennummer	355 / 368
Messprinzip	Bifrequenz

TÜV-Auftrag

Prüf-Bericht	21211571/A / 09-10-28
--------------	-----------------------

Bearbeiter

Datum	Röllig 2009-10-27
-------	----------------------

Messkomponente

Zertifizierungsbereich	NO ₂ 50 mg/m ³
------------------------	---

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	1,66 mg/m ³
Summe negative QE am Null-Punkt	-0,21 mg/m ³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	1,75 mg/m ³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,65 mg/m ³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	1,75 mg/m ³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	1,01 mg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

Prüfgröße	u	u ²
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u _D 0,078 mg/m ³	0,006 (mg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u _{lof} 0,520 mg/m ³	0,270 (mg/m ³) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	u _{d,z} -0,120 mg/m ³	0,014 (mg/m ³) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	u _{d,s} 0,780 mg/m ³	0,608 (mg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u _t 0,208 mg/m ³	0,043 (mg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u _v 0,261 mg/m ³	0,068 (mg/m ³) ²
Querempfindlichkeit	u _i 1,010 mg/m ³	1,021 (mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasdruck	u _p 0,000 mg/m ³	0,000 (mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u _p -0,102 mg/m ³	0,010 (mg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u _{rm} 0,404 mg/m ³	0,163 (mg/m ³) ²

* Der Größere der Werte: "Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder "Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

Kombinierte Standardunsicherheit (u _c)	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	1,49 mg/m ³
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	2,91 mg/m ³

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG*¹	U in % vom Grenzwert 20 mg/m³	14,6
Anforderung nach DIN EN 15267-3	U in % vom Grenzwert 20 mg/m ³	20,0
	U in % vom Grenzwert 20 mg/m ³	15,0

*¹ Für diese Komponente sind keine Anforderungen in den EG-Richtlinien 2001/80/EG und 2000/76/EG enthalten.
Der angesetzte Wert wurde von der Zertifizierstelle vorgeschlagen.

Berechnung der Gesamtunsicherheit für die QAL1 Prüfung nach EN 14181 und EN 15267-3

Hersteller-Angaben

Hersteller	Dr. Födisch Umweltmeßtechnik GmbH
Bezeichnung Messgerät	MCA 04
Seriennummer	355 / 368
Messprinzip	Bifrequenz

TÜV-Auftrag

Prüf-Bericht	21211571/A / 09-10-28
--------------	-----------------------

Bearbeiter

Datum	Röllig 2009-10-27
-------	----------------------

Messkomponente

Zertifizierungsbereich	N ₂ O 50 mg/m ³
------------------------	--

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 mg/m ³
Summe negative QE am Null-Punkt	-1,74 mg/m ³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	1,40 mg/m ³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,70 mg/m ³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-1,74 mg/m ³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	-1,00 mg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

	u	u ²
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *, **	u _D 3,248 mg/m ³	10,549 (mg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u _{lof} -0,115 mg/m ³	0,013 (mg/m ³) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	u _{d,z} 0,400 mg/m ³	0,160 (mg/m ³) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	u _{d,s} 0,580 mg/m ³	0,336 (mg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u _t 0,361 mg/m ³	0,130 (mg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u _v 0,276 mg/m ³	0,076 (mg/m ³) ²
Querempfindlichkeit	u _i -1,005 mg/m ³	1,009 (mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasdruck	u _p 0,000 mg/m ³	0,000 (mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u _p -0,066 mg/m ³	0,004 (mg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u _{rm} 0,404 mg/m ³	0,163 (mg/m ³) ²

* Der Größere der Werte: "Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder "Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

** Bestimmt im Messbereich 0 bis 1000 mg/m³

Kombinierte Standardunsicherheit (u _c)	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max, j})^2}$	3,53 mg/m ³
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	6,91 mg/m ³

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG	U in % vom Grenzwert 50 mg/m³	13,8
Anforderung nach DIN EN 15267-3	U in % vom Grenzwert 50 mg/m ³	20,0
	U in % vom Grenzwert 50 mg/m ³	15,0

*¹ Für diese Komponente sind keine Anforderungen in den EG-Richtlinien 2001/80/EG und 2000/76/EG enthalten.
Der angesetzte Wert wurde von der Zertifizierstelle vorgeschlagen.