

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000025929_01

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 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).

Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000025929 vom 12.02.2010



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

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 28.07.2010

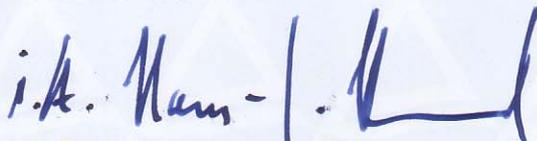
Gültigkeit des Zertifikates bis: 11.02.2015

Umweltbundesamt

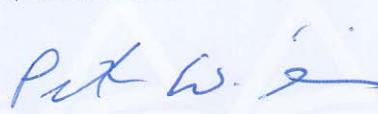
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

Dessau, 02.08.2010

Köln, 29.07.2010



i. A. Dr. Hans-Joachim Hummel



i. V. 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 DIN EN ISO 9001:2008

Prüfbericht: 936/21211571/B vom 25.03.2010
Erstmalige Zertifizierung: 12.02.2010
Gültigkeit des Zertifikats bis: 11.02.2015
Veröffentlichung: BAnz. 28.07.2010, Nr. 111, S. 2597

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 zertifizierten Messbereiche wurden ausgewählt, um einen möglichst weiten Anwendungsbereich für das AMS sicherzustellen.

Die Eignung des AMS wurde auf Basis einer Laborprüfung und einer sechsmonatigen 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 den Prüfberichten 936/21211571/A vom 28.10.2009 und 936/21211571/B vom 25.03.2010 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. 28.07.2010, Nr. 111, S. 2597: UBA Bekanntmachung vom 12.07.2010).

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	Zertifizierungs- bereich	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. Bei der Auswahl sind mögliche Interferenzkompensationen zwischen den Komponenten zu beachten.

Hinweise:

1. Die Messeinrichtung arbeitet mit feuchtem Abgas.
2. Das Wartungsintervall für die Messeinrichtung beträgt drei Monate.
3. Ergänzungsprüfung (Verlängerung des Wartungsintervalls für NO₂ und N₂O) zu den Bekanntgaben des Umweltbundesamtes vom 25. Juli 2005 (BAnz. S. 15701), vom 21. Februar 2006 (BAnz. S. 2654) und vom 25. Januar 2010 (BAnz. S. 554).

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21211571/B vom 25. März 2010

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 Probengas 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 Energie und Umwelt 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 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 MCA 04 für N₂O, NO₂, H₂O, HCl, CO, NO, SO₂, NH₃, CO₂ und O₂ basiert auf den im Folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267:

Zertifikat Nr. 0000025929: 12.02.2010

Gültigkeit des Zertifikats: 11.02.2015

Prüfbericht: 936/21211571/A vom 28.10.2009,
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln,

Veröffentlichung: BAnz. 12.02.2010, Nr. 24, S. 554: UBA Bekanntmachung vom 25.01.2010.

Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267:

Zertifikat Nr. 0000025929_01: 28.07.2010

Gültigkeit des Zertifikats: 11.02.2015

Prüfbericht: 936/21211571/B vom 25.03.2009,
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln,

Veröffentlichung: BAnz. 28.07.2010, Nr. 111, S. 2597: UBA Bekanntmachung vom 12.07.2010.

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

Hersteller-Angaben

Hersteller
Bezeichnung Messgerät
Seriennummer
Messprinzip

Dr. Födisch Umweltmeßtechnik GmbH
MCA 04
355 / 368
Bifrequenz

TÜV-Auftrag

Prüf-Bericht

936/21211571/B / 2010-03-25

Bearbeiter
Datum

Röllig
2010-03-21

Messkomponente

Zertifizierungsbereich

N₂O
50 mg/m³

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)
Erweiterte Unsicherheit

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2} \quad 3,53 \text{ mg/m}^3$$

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96 \quad 6,91 \text{ mg/m}^3$$

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG***
Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 50 mg/m³ 13,8
U in % vom Grenzwert 50 mg/m³ 20,0
U in % vom Grenzwert 50 mg/m³ 15,0

*** 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.

#Ende#

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 936/21211571/B / 2010-03-25

Bearbeiter

Röllig

Datum

2010-03-21

Messkomponente

Zertifizierungsbereich NO₂
50 mg/m³

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

	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} 0,870 mg/m ³	0,757 (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)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2} \quad 1,53 \text{ mg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c * k = u_c * 1,96 \quad 3,01 \text{ mg/m}^3$$

Relative erweiterte Messunsicherheit

U in % vom Grenzwert 20 mg/m³ **15,0**

Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG

U in % vom Grenzwert 20 mg/m³ **20,0**

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 20 mg/m³ **15,0**

#Ende#