

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000043103

**Messeinrichtung:** MGA12 HR für CO, NO, SO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub>

**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).



Eignungsgeprüft  
DIN EN 15267  
QAL1 zertifiziert  
Regelmäßige  
Überwachung

www.tuv.com  
ID 0000043103

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 5. August 2014

Umweltbundesamt  
Dessau, 9. September 2014



i. A. Dr. Marcel Langner

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
4. August 2019

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH  
Köln, 8. September 2014



ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.de](http://www.umwelt-tuv.de)  
teu@umwelt-tuv.de  
Tel. + 49 221 806-5200

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

<b>Prüfbericht:</b>	936/21219366/B vom 1. April 2014
<b>Erstmalige Zertifizierung:</b>	5. August 2014
<b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b>	4. August 2019
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 5. August 2014 B11, Kapitel I, Nr. 4.4

#### **Genehmigte Anwendung**

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an Anlagen der 13. BImSchV, der 27. BImSchV und der TA Luft. 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 eines sechsmo-  
natigen Feldtests an einem Braunkohlekraftwerk beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von +5 °C bis +30 °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:

- Prüfbericht 936/21219366/B vom 1. 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 5. August 2014 B11, Kapitel I, Nr. 4.4  
UBA Bekanntmachung vom 17. Juli 2014

**Messeinrichtung:**

MGA12 HR für CO, NO, SO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub>

**Hersteller:**

Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG, Markranstädt

**Eignung:**

Für Anlagen der 13. BImSchV, der 27. BImSchV und der TA Luft

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzlicher Messbereich	Einheit
CO	0 - 125	0 - 1000	mg/m <sup>3</sup>
NO	0 - 300	0 - 1000	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	0 - 200	0 - 1000	mg/m <sup>3</sup>
O <sub>2</sub>	0 - 25	-	Vol.-%

**Softwareversion:**

1.47

**Einschränkungen:**

1. Die Umgebungstemperatur darf +30 °C nicht übersteigen.
2. Die Anforderung bei der Eignungsprüfung nach DIN EN 15267-3 an die erweiterte Gesamtmessunsicherheit wird für die Komponente CO nicht erfüllt.

**Hinweis:**

Das Wartungsintervall beträgt drei Monate.

**Prüfbericht:**

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Berichts-Nr.: 936/21219366/B vom 1. April 2014

### Zertifiziertes Produkt

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

Die Mehrkomponenten Messeinrichtung MGA12 HR ist ein Messsystem zur kontinuierlichen Bestimmung von CO, NO, SO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub> in Abgasen.

Die Komponenten CO, NO und SO<sub>2</sub> werden mittels Infrarotabsorption bestimmt, O<sub>2</sub> wird mit einer elektrochemischen Zelle gemessen.

Das hier geprüfte Messsystem besteht aus dem eigentlichen Gasanalysator, untergebracht in einem 19" Einschubgehäuse. Der Analysator befindet sich in einem beheizten und zur Kühlung belüfteten Systemschrank mit den Maßen 2100 x 800 x 600 mm, in dem sich u.a. die Messgaspumpe (MGP 12), der Messgaskühler (GCU 12), die Anschlüsse für Messwerte und Signale sowie weitere elektronische Bauteile zur Spannungsversorgung befinden. Dem Messgaskühler wird über eine Pumpe 15%-ige Phosphorsäure zugeführt, um SO<sub>2</sub> Absorption zu vermeiden.

Das Messgas wird der Gasaufbereitung über eine beheizte Messgassonde (HSP 12) und eine beheizte Messgasleitung (25 m) zugeführt. In der Messgassonde befindet sich ein Keramikfilter, der, wie die Messgasleitung auf 180 °C beheizt ist.

### 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 MGA12 HR für CO, NO, SO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub> basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

**Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat Nr. 0000043103: 9. September 2014

Gültigkeit des Zertifikats: 4. August 2019

Prüfbericht: 936/21219366/B vom 1. April 2014  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln

Veröffentlichung: BAnz AT 5. August 2014 B11, Kapitel I, Nr. 4.4  
UBA Bekanntmachung vom 17. Juli 2014

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

#### Messeinrichtung

Hersteller	Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG
Bezeichnung der Messeinrichtung	MGA 12 HR **
Seriennummer der Prüflinge	12002 / 12003
Messprinzip	IR

#### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21219366/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland 01.04.2014

#### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	CO	0 - 125 mg/m <sup>3</sup>
---------------------------	----	---------------------------

#### Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Summe positive QE am Ref.-Punkt	3,70 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-2,50 mg/m <sup>3</sup>
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	3,70 mg/m <sup>3</sup>
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	$u_i$ 2,140 mg/m <sup>3</sup>

#### Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

##### Prüfgröße

		$u^2$
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	$u_D$ 0,690 mg/m <sup>3</sup>	0,476 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	$u_{lof}$ -0,577 mg/m <sup>3</sup>	0,333 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ -0,144 mg/m <sup>3</sup>	0,021 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ -1,588 mg/m <sup>3</sup>	2,522 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$ 1,510 mg/m <sup>3</sup>	2,280 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	$u_v$ 0,537 mg/m <sup>3</sup>	0,288 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	$u_i$ 2,140 mg/m <sup>3</sup>	4,580 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	$u_p$ 0,346 mg/m <sup>3</sup>	0,120 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	$u_{rm}$ 1,010 mg/m <sup>3</sup>	1,021 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

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

Kombinierte Standardunsicherheit ( $u_c$ )	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	3,41 mg/m <sup>3</sup>
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	6,69 mg/m <sup>3</sup>

#### Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU	<b>U in % vom Grenzwert 80 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>8,4</b>
Anforderung nach DIN EN 15267-3	<b>U in % vom Grenzwert 80 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>10,0</b>
	U in % vom Grenzwert 80 mg/m <sup>3</sup>	7,5

\*\* Die Prüfung erfolgte in der Eignungsprüfung mit der Messeinrichtung MGA12.

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

#### Messeinrichtung

Hersteller	Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG
Bezeichnung der Messeinrichtung	MGA 12 HR **
Seriennummer der Prüflinge	12002 / 12003
Messprinzip	IR

#### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21219366/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	01.04.2014

#### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	NO	0 - 250 mg/m <sup>3</sup>
---------------------------	----	---------------------------

#### Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Summe positive QE am Ref.-Punkt	6,30 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Ref.-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	6,30 mg/m <sup>3</sup>
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	3,637 mg/m <sup>3</sup>

#### Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

##### Prüfgröße

			u <sup>2</sup>
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u <sub>D</sub>	3,095 mg/m <sup>3</sup>	9,579 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	u <sub>lof</sub>	1,155 mg/m <sup>3</sup>	1,334 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,z</sub>	3,320 mg/m <sup>3</sup>	11,022 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,s</sub>	3,753 mg/m <sup>3</sup>	14,085 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u <sub>t</sub>	2,468 mg/m <sup>3</sup>	6,091 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	u <sub>v</sub>	1,208 mg/m <sup>3</sup>	1,459 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	u <sub>i</sub>	3,640 mg/m <sup>3</sup>	13,250 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u <sub>p</sub>	1,383 mg/m <sup>3</sup>	1,913 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u <sub>rm</sub>	2,021 mg/m <sup>3</sup>	4,083 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u<sub>c</sub>)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2} \quad 7,93 \text{ mg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96 \quad 15,53 \text{ mg/m}^3$$

#### Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU	U in % vom Grenzwert 120 mg/m <sup>3</sup>	12,9
Anforderung nach DIN EN 15267-3	U in % vom Grenzwert 120 mg/m <sup>3</sup>	20,0
	U in % vom Grenzwert 120 mg/m <sup>3</sup>	15,0

\*\* Die Prüfung erfolgte in der Eignungsprüfung mit der Messeinrichtung MGA12.

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

#### Messeinrichtung

Hersteller	Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG
Bezeichnung der Messeinrichtung	MGA 12 HR **
Seriennummer der Prüflinge	12002 / 12003
Messprinzip	IR

#### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21219366/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	01.04.2014

#### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	SO <sub>2</sub>	0 - 200 mg/m <sup>3</sup>
---------------------------	-----------------	---------------------------

#### Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Null-Punkt	-2,64 mg/m <sup>3</sup>
Summe positive QE am Ref.-Punkt	5,10 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-8,00 mg/m <sup>3</sup>
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-8,00 mg/m <sup>3</sup>
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u <sub>i</sub> -4,619 mg/m <sup>3</sup>

#### Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

##### Prüfgröße

		u <sup>2</sup>
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u <sub>D</sub> 3,291 mg/m <sup>3</sup>	10,831 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	u <sub>lof</sub> 1,155 mg/m <sup>3</sup>	1,334 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,z</sub> 0,346 mg/m <sup>3</sup>	0,120 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,s</sub> -2,656 mg/m <sup>3</sup>	7,054 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u <sub>t</sub> 2,452 mg/m <sup>3</sup>	6,012 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	u <sub>v</sub> 0,947 mg/m <sup>3</sup>	0,897 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	u <sub>i</sub> -4,619 mg/m <sup>3</sup>	21,333 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u <sub>p</sub> 0,722 mg/m <sup>3</sup>	0,521 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u <sub>rm</sub> 1,617 mg/m <sup>3</sup>	2,613 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u<sub>c</sub>)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2} = 7,12 \text{ mg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c * k = u_c * 1,96 = 13,96 \text{ mg/m}^3$$

#### Relative erweiterte Messunsicherheit

##### Anforderung nach 2010/75/EU

U in % vom Grenzwert 130 mg/m<sup>3</sup> 10,7

##### Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 130 mg/m<sup>3</sup> 20,0

U in % vom Grenzwert 130 mg/m<sup>3</sup> 15,0

\*\* Die Prüfung erfolgte in der Eignungsprüfung mit der Messeinrichtung MGA12.



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

#### Messeinrichtung

Hersteller	Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG
Bezeichnung der Messeinrichtung	MGA 12 HR **
Seriennummer der Prüflinge	12002 / 12003
Messprinzip	Elektrochemische Zelle

#### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21219366/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	01.04.2014

#### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	O <sub>2</sub>	0 - 25 Vol.-%
---------------------------	----------------	---------------

#### Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00	Vol.-%
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00	Vol.-%
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,00	Vol.-%
Summe negative QE am Ref.-Punkt	0,00	Vol.-%
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	0,00	Vol.-%
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u <sub>i</sub>	0,000 Vol.-%

#### Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

##### Prüfgröße

			u <sup>2</sup>
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u <sub>D</sub>	0,091 Vol.-%	0,008 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	u <sub>lof</sub>	0,014 Vol.-%	0,000 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,z</sub>	-0,064 Vol.-%	0,004 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,s</sub>	-0,110 Vol.-%	0,012 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u <sub>t</sub>	0,070 Vol.-%	0,005 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	u <sub>v</sub>	0,059 Vol.-%	0,003 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	u <sub>i</sub>	0,000 Vol.-%	0,000 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u <sub>p</sub>	-0,018 Vol.-%	0,000 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u <sub>rm</sub>	0,202 Vol.-%	0,041 (Vol.-%) <sup>2</sup>

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u <sub>c</sub> )	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	0,27 Vol.-%
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	0,53 Vol.-%

#### Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU	<b>U in % vom Messbereich 25 Vol.-%</b>	<b>2,1</b>
Anforderung nach DIN EN 15267-3	<b>U in % vom Messbereich 25 Vol.-%</b>	<b>10,0 ***</b>
	U in % vom Messbereich 25 Vol.-%	7,5

\*\* Die Prüfung erfolgte in der Eignungsprüfung mit der Messeinrichtung MGA12.

\*\*\* Für diese Komponente sind keine Anforderungen in der EU-Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen enthalten.  
Der angesetzte Wert wurde von der Zertifizierstelle vorgeschlagen.