

# Zertifikat

über Produktkonformität (QAL 1)

Zertifikatsnummer: TNU109GMT007

Messeinrichtung: **HM 1400 TRX für Quecksilber Hg**

Hersteller: **VEREWA Umwelt- und Prozessmesstechnik GmbH**  
Kollaustraße 105  
22453 Hamburg

Prüfinstitut: TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG  
Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

**Hiermit wird bescheinigt, dass die Messeinrichtung geprüft wurde und die Anforderungen der Normen DIN EN 15267-1: 2009, DIN EN 15267-2: 2009, DIN EN 15267-3: 2008 und DIN EN 14181: 2004 erfüllt.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat ausgeführten Bedingungen.

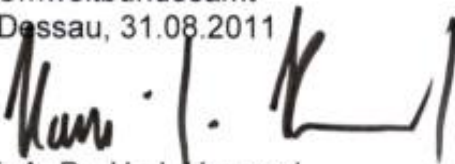


Zertifikatsnummer: TNU109GMT007

Eignungsbekanntgabe im Bundesanzeiger vom 29.07.2011

Gültigkeit des Zertifikats bis: 28.07.2016

Umweltbundesamt  
Dessau, 31.08.2011

  
i. A. Dr. H.-J. Hummel

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG  
Hamburg, 29.08.2011

  
i. A. Dr. W. A. Redmann

Zertifikat:  
TNU109GMT007/2011-08-31

Prüfbericht: 109GMT007 / 8000632287 vom 30.06.2011  
Erstmalige Zertifizierung: 29.07.2011  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 28.07.2016  
Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz 2011, Nr.113, S. 2725, 29. Juli 2011

#### Genehmigte Anwendung:

Der Antrag auf Zertifizierung bezog sich auf Müllverbrennungsanlagen.  
Die Eignung des AMS für diese Anwendung wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines elfmonatigen Feldtests des HM 1400 TRX an einer Anlage der 17. BImSchV bewertet.

Jeder Betreiber 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 folgenden Prüfbericht 109GMT007/8000632287 der TÜV Nord Umweltschutz GmbH und Co. KG und auf der Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle sowie der Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses und der Veröffentlichung im Bundesanzeiger (BAnz 2011, Nr.113, S. 2725, 29. Juli 2011):

#### HM 1400 TRX

Hersteller:  
VEREWA Umwelt- und Prozessmesstechnik GmbH, Hamburg

Eignung:  
Für Abfallverbrennungsanlagen gemäß § 2 Nummer 6 der 17. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

| Komponente | Zertifizierungs-<br>bereich | zusätzlicher<br>Messbereich | Einheit           |
|------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Hg         | 0 – 45                      | 0 – 75                      | µg/m <sup>3</sup> |

Softwareversion:  
2.01 (Die Display-Software [Version: DIS TRX 002] enthält nur die Sprachpakete u. hat keinen Einfluss auf die Funktion)

Einschränkungen:  
keine

Hinweise:  
1. Das Wartungsintervall beträgt vier Wochen.

2. Für die regelmäßige Kontrolle des Null- und Referenzpunktes im Wartungsintervall muss der Prüfgenerator HovaCal zur Verfügung stehen.
3. Alle zwei Stunden erfolgt eine automatische Justierung des Nullpunktes mit gereinigter Umgebungsluft.
4. Bei O<sub>2</sub>-Gehalten über 18 Vol.-% kann es notwendig sein, die Füllung des Hg<sup>2+</sup>/Hg<sup>0</sup>-Reaktors häufiger als halbjährlich auszutauschen.
5. Die Länge der beheizten Messgasleitung betrug im Labortest 5 m und im Feldtest 10 m.

Prüfbericht:

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, Hamburg  
Bericht-Nr.: 109GMT007/8000632287 vom 30. Juni 2011

#### Zertifiziertes Produkt:

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

Die Messeinrichtung HM 1400 TRX misst kontinuierlich Gesamtquecksilber im Rauchgas einer Verbrennungsanlage. Das Probengas wird hierbei permanent extraktiv aus dem Abgas-kanal abgesaugt und dem Messgerät durch eine beheizte Probensonde und Probenleitung zugeführt. Ein selektiver Katalysator reduziert ionisches zu elementarem Quecksilber. Die Detektion erfolgt dann in einem 2-Strahl-UV-Photometer auf der Basis der CVAAS (Cold Vapour Atomic Absorption Spectroscopy).

Bei dem 2-Strahl-Photometer sind Mess- und Referenzküvette in Reihe geschaltet. Zwischen den Küvetten wird auf einem Selektivfilter Quecksilber absorbiert. Dieser Aufbau kompensiert Querempfindlichkeiten. Die ermittelte Konzentration wird auf 1013 hPa und 273,15 K bezogen. Die Messwertausgabe erfolgt in µg/m<sup>3</sup> (trocken).

Die Messeinrichtung HM 1400 TRX ist in einem Rittal-Schrank untergebracht. Der Katalysator als Wärmequelle ist im oberen Teil, der UV Detektor, der Gaskühler und die Volumenstromeinrichtung im unteren Teil des Schrankes untergebracht. Im mittleren Teil befinden sich die SPS zur Steuerung und Überwachung der Messeinrichtung, sowie die elektrischen Komponenten. Das Display und der Schaltschranklüfter sind in die Fronttür eingearbeitet.

Die Probenahme erfolgt mit der Sonde SP 2000 H der Firma M&C. Das Messgas wird hierbei über einen 2 µm Partikelfilter bei 180 °C entnommen und mit einem Gasstrom von etwa 100 l/h in das Messgerät HM 1400 TRX gesaugt.

Das UV-Photometer ist ein Konzentrationsmessgerät, so dass ein Volumenstrom nicht exakt eingestellt werden muss. Der Volumenstrom von 100 l/h entspricht in der Messgasleitung etwa einer Gasgeschwindigkeit von 2 m/s.

Zertifikat:  
TNU109GMT007/2011-08-31

Die Länge der beheizten Messgasleitung beider Messgeräte betrug bei der geprüften Installation 10 m. Der Volumenstrom kann mit einem Nadelventil justiert werden.

Bei der zyklischen Nullkontrolle, die standardmäßig alle 2 Stunden für einen Zeitraum von 8 Minuten erfolgt, wird das 3/2-Wege-Ventil vor dem Katalysator von Messgas auf Umgebungsluft umgeschaltet. Vorgeschaltet ist diesem Ventil eine Patrone mit Iod-Aktivkohle, die eventuell vorhandenes Quecksilber in der Umgebungsluft herausfiltert.

#### **Allgemeine Anmerkungen:**

Dieses Zertifikat gilt nur für das geprüfte Analysensystem. 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 NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG unter der auf Seite 1 angegebenen Adresse zu informieren.

Das Zertifikatszeichen, das an dem zertifizierten Produkt angebracht oder in Werbematerialien verwendet werden kann, ist auf Seite 1 dieses Zertifikats dargestellt.

Dieses Dokument bleibt Eigentum der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG. Mit dem Widerruf der Bekanntgabe verliert dieses Zertifikat seine Gültigkeit. Nach Ablauf der Gültigkeit und auf Verlangen der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG muss es zurückgegeben werden. Das Zertifikatszeichen darf dann nicht mehr verwendet werden.

Die aktuelle Version dieses Zertifikats und seine Gültigkeit kann unter der Internetadresse [www.qal1.de](http://www.qal1.de) eingesehen werden.

Die Zertifizierung der Messeinrichtung HM 1400 TRX basiert auf dem folgenden Dokument und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

#### **Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267:**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Zertifikat Nr.:                 | TNU109GMT007 vom 31.08.2011                         |
| Gültigkeit des Zertifikats bis: | 28.07.2016  |
| Prüfbericht:                    | 109GMT007 / 8000632287 vom 30.06.2011               |
| Prüfinstitut:                   | TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG                 |
| Veröffentlichung:               | Bundesanzeiger 2011, Nr.113, S. 2725, 29. Juli 2011 |
| UBA Bekanntmachung vom:         | 15. Juli 2011                                       |

Zertifikat:  
TNU109GMT007/2011-08-31

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

**Messeinrichtung**

|  |   |
|--|---|
| Hersteller                             | VEREWA Umwelt- und Prozessmesstechnik GmbH                              |
| Bezeichnung der Messeinrichtung        | <b>HM 1400 TRX</b>  |
| Seriennummer der Prüflinge im Labor    | 1512081, 1512080  |
| Seriennummer der Prüflinge im Feldtest | 1512079, 1512078  |
| Messprinzip                            | katalytischer Reduktion zu Hg <sup>0</sup> ,<br>2-Strahl-UV-Photometrie |

**Prüfbericht**

Prüfinstitut 109GMT007 / 8000632287 vom 30.06.2011  
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

**Messkomponente**

Zertifizierungsbereich ZB Quecksilber Hg  
0 - 45 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

**Bewertung der Querempfindlichkeiten QE**

(jeweils System mit größter QE)

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Summe positiver QE am Nullpunkt          | 0,36 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]   |
| Summe negativer QE am Nullpunkt          | 0,00 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]   |
| Summe positiver QE am Ref.-Punkt         | 1,64 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]   |
| Summe negativer QE am Ref.-Punkt         | - 1,65 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
| Maximale Summe von Querempfindlichkeiten | - 1,65 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
| Messunsicherheit der Querempfindlichkeit | 0,961 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  |

**Berechnung der erweiterten Messunsicherheit**

| Verfahrenskenngröße                                       | Standard-<br>unsicherheit | Std. unsich.<br>[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Std. unsich. <sup>2</sup><br>[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] <sup>2</sup> |
|---|---------------------------|--|--|
| Lack-of-fit   | $U_{\text{lot}}$          | 0,234  | 0,055  |
| Nullpunktdrift aus dem Feldtest                           | $U_{\text{d,z}}$          | 0,130  | 0,017  |
| Referenzpunktdrift aus dem Feldtest                       | $U_{\text{d,s}}$          | 0,520  | 0,270  |
| Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt         | $U_t$                     | 0,375  | 0,140  |
| Einfluss des Probegasdrucks                               | $U_p$                     | -  | -  |
| Einfluss des Probegasvolumenstromes                       | $U_f$                     | 0,140  | 0,020  |
| Einfluss der Netzspannung                                 | $U_v$                     | 0,012  | 0,000  |
| Querempfindlichkeit                                       | $U_l$                     | 0,961  | 0,924  |
| Std.abw. aus Doppelbestimmungen im Feldtest <sup>1)</sup> | $U_r$                     | 0,223  | 0,050  |
| Unsicherheit des Prüfgases                                | $U_{\text{ig}}$           | 0,439  | 0,193  |
| Summe   | -                         | -  | 1,668  |

<sup>1)</sup> Der größere Wert von "Wiederholstd.abw. am Referenzpunkt" und "Std.abw. aus Doppelbestimmungen im Feldtest"

|  |                              |      |
|--|------------------------------|------|
| Kombinierte Standardunsicherheit $u_c$                     | [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | 1,29 |
| erweiterte Unsicherheit U für ein Vertrauensniveau von 95% | [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | 2,53 |

|   |            |             |
|---|------------|-------------|
| <b>Relative erweiterte Unsicherheit in % vom Grenzwert 30 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> | <b>[%]</b> | <b>8,4</b>  |
| <b>Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG</b>   | <b>[%]</b> | <b>40,0</b> |
| Anforderung nach DIN EN 15267-3   | [%]        | 30,0        |