

# Zertifikat

über Produktkonformität (QAL 1)

Zertifikatsnummer: TNU112UML0348

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

Hersteller: **DURAG GmbH**  
Kollastraße 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.  
Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat TNU109GMT007 vom 31.08.2011.



Zertifikatsnummer: TNU112UML0348

Eignungsbekanntgabe im Bundesanzeiger vom 05.03.2013

Gültigkeit des Zertifikats bis: 28.07.2016

Umweltbundesamt  
Dessau-Roßlau, 27.09.2013

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG  
Hamburg, 25.09.2013



i. A. Dr. M. Langner



i. A. Dipl.-Ing. S. Wolynski

**Zertifikat:**  
TNU112UML0348/2013-09-25

Prüfbericht: 112UML0348 / 8000638271 vom 14.01.2013  
Erstmalige Zertifizierung: 29.07.2011  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 28.07.2016  
Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel I Nr. 2.4

**Genehmigte Anwendung:**

Der Antrag auf Zertifizierung bezog sich auf eine Erweiterung auf Anlagen der 13. BImSchV und auf Anlagen nach § 2 Nr. 7 der 17. BImSchV (Fassung 2003). Die bisherige Zertifizierung galt für Anlagen nach § 2 Nr. 6 der 17. BImSchV (Fassung 2003).

Die Eignung des AMS für die Anwendung an Anlagen der 13. BImSchV und auf Anlagen nach § 2 Nr. 7 der 17. BImSchV (Fassung 2003) wurde auf Basis eines vereinfachten Feldtests des HM 1400 TRX an einer Anlage der 13. BImSchV (mit Einsatz von Sekundärbrennstoffen) bewertet.

Jeder Betreiber 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 112UML0348/8000638271 vom 14.01.2013 der TÜV NORD Umweltschutz GmbH und Co. KG sowie auf den Eignungsbekanntgaben bzw. Mitteilungen durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle sowie der Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses und der Veröffentlichungen im Bundesanzeiger:

- BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel I Nr. 2.4
- BAnz AT 23. Juli 2013 B4, Kapitel IV, Mitteilung Nr. 29

## HM 1400 TRX

### Hersteller:

VEREWA Umwelt- und Prozessmesstechnik GmbH, Hamburg.

### Eignung:

Für Anlagen der 13. BImSchV sowie für Anlagen nach § 2 Nummer 6 und 7 der 17. BImSchV (Fassung 2003)

### Messbereiche in der Eignungsprüfung:

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

### Softwareversion:

2.01 (Die Display-Software [Version: DIS TRX 006] enthält nur die Sprachpakete und hat keinen Einfluss auf die Funktion)

### Einschränkungen:

keine

### Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt drei Monate, soweit eine kontinuierliche Kondensatableitung gewährleistet ist.
2. Für die regelmäßige Kontrolle des Null- und Referenzpunktes alle 3 Monate muss ein geeigneter Prüfgasgenerator zur Verfügung stehen.
3. Alle 2 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.
6. Die Länge der beheizten Messgasleitung betrug bei der zusätzlichen Prüfung an einer Anlage der 13. BImSchV 4 m.
7. Die Eignungsbekanntgabe gilt für Messeinrichtungen des Typs HM 1400 TRX mit einer Seriennummer größer als 1512175.

**Zertifikat:**  
TNU112UML0348/2013-09-25

8. Ergänzungsprüfung (Zulassung eines zusätzlichen Anlagentyps, Wartungsintervallverlängerung) zur Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 15. Juli 2011 (BAnz. S. 2725, Kapitel I Nummer 3.1).

**Prüfbericht:**

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, Bericht Nr. 112UML0348/8000638271 vom 14. Januar 2013

Siehe Veröffentlichungen im Bundesanzeiger:

- BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel I Nr. 2.4
- BAnz AT 23. Juli 2013 B4, Kapitel IV, Mitteilung Nr. 29:  
Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel I Nr. 2.4 und Kapitel V 1. Mitteilung)

Die VEREWA Umwelt- und Prozessmesstechnik GmbH ist zum 01.01.2013 mit der DURAG GmbH verschmolzen. Die neue Bezeichnung des Herstellers der Messeinrichtung HM 1400 TRX für Quecksilber lautet DURAG GmbH.  
Stellungnahme der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 30. Mai 2013

**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 Abgaskanal 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 (**C**old **V**apour **A**tomic **A**bsorption **S**pectroscopy).

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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (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.

**Zertifikat:**  
TNU112UML0348/2013-09-25

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. Der Volumenstrom kann mit einem Nadelventil justiert werden.

Die Länge der beheizten Messgasleitung beider Messgeräte betrug bei der zuerst geprüften Installation 10 m. Bei der im Rahmen der Ergänzungsprüfung realisierten Installation lag die Länge der Messgasleitung bei 4 m.

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 den folgenden Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

**Zertifikat:**

TNU112UML0348/2013-09-25

**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: BAnz 2011, Nr.113, S. 2725, 29. Juli 2011  
UBA Bekanntmachung vom: 15. Juli 2011

**Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267:**

Zertifikat Nr.: TNU112UML0348 vom 25.09.2013  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 28.07.2016  
Prüfbericht: 112UML0348 / 8000638271 vom 14.01.2013  
Prüfinstitut: TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG  
Veröffentlichung: BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel I Nr. 2.4  
UBA Bekanntmachung vom: 12. Februar 2013

**Mitteilungen:**

1. Änderung der Photometerbaugruppe  
Veröffentlichung: BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel V, Mitteilung Nr. 1  
UBA Bekanntmachung vom: 12. Februar 2013
2. Umbenennung des Herstellers  
Veröffentlichung: BAnz AT 23. Juli 2013 B4, Kapitel IV, Mitteilung Nr. 29  
UBA Bekanntmachung vom: 03. Juli 2013



**Zertifikat:**  
TNU112UML0348/2013-09-25

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

### Messeinrichtung

Hersteller	DURAG GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	<b>HM 1400 TRX</b>
Seriennummer der Prüflinge im Labor	1512081, 1512080
Seriennummer der Prüflinge im Feldtest	1512079, 1512078
Seriennummer des Prüflings im Feldtest an einer Anlage der 13. BImSchV mit Sekundärbrennstoffen	10751 (auf den Stand des HM 1400 TRX nachgerüstet; die neue Seriennummer war noch nicht vergeben)
Messprinzip	katalytischer Reduktion zu Hg <sup>0</sup> , 2-Strahl-UV-Photometrie

### Prüfbericht

	109GMT007 / 8000632287 vom 30.06.2011 112UML0348 / 8000638271 vom 14.01.2013
Prüfinstitut	TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

### Messkomponente

	Quecksilber Hg
Zertifizierungsbereich ZB	0 - 45 [µg/m <sup>3</sup> ]

### Bewertung der Querempfindlichkeiten QE

(jeweils System mit größter QE)

Summe positiver QE am Nullpunkt	0,36 [µg/m <sup>3</sup> ]
Summe negativer QE am Nullpunkt	0,00 [µg/m <sup>3</sup> ]
Summe positiver QE am Ref.-Punkt	1,64 [µg/m <sup>3</sup> ]
Summe negativer QE am Ref.-Punkt	- 1,65 [µg/m <sup>3</sup> ]
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	- 1,65 [µg/m <sup>3</sup> ]
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	0,961 [µg/m <sup>3</sup> ]

**Zertifikat:**  
TNU112UML0348/2013-09-25

**Berechnung der erweiterten Messunsicherheit**

Verfahrenskenngröße	Standard- unsicherheit	Std.unsich. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Std.unsich. <sup>2</sup> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] <sup>2</sup>
Lack-of-fit	$u_{\text{lof}}$	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 Referenz- punkt	$u_t$	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	$u_i$	0,961	0,924
Std.abw. aus Doppelbestimmungen im Feldtest <sup>*)</sup>	$u_r$	0,223	0,050
Unsicherheit des Prüfgases	$u_{\text{tg}}$	0,439	0,193
Summe	-	-	1,668

<sup>\*)</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 $U_p$ 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, 2001/80/EG und 2010/75/EG</b>	<b>[%]</b>	<b>40,0</b>
<b>Anforderung nach DIN EN 15267-3</b>	<b>[%]</b>	<b>30,0</b>