

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000059869

**Messeinrichtung:** HM-1400 TRX 2 für Hg

**Hersteller:** DURAG GmbH  
Kollastraße 105  
22453 Hamburg  
Deutschland

**Prüfinstitut:** TÜV Rheinland Energy GmbH

**Es wird bescheinigt,  
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen  
DIN EN 15267-1 (2009), DIN EN 15267-2 (2009), DIN EN 15267-3 (2008)  
sowie DIN EN 14181 (2015)  
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen  
(das Zertifikat umfasst 6 Seiten).



Eignungsgeprüft  
DIN EN 15267  
QAL1 zertifiziert  
Regelmäßige  
Überwachung

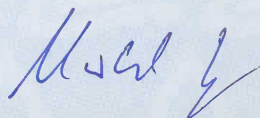
www.tuv.com  
ID 0000059869

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 17. Juli 2018

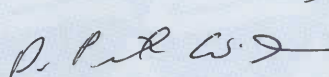
Gültigkeit des Zertifikates bis:  
16. Juli 2023

Umweltbundesamt  
Dessau, 4. September 2018

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Köln, 3. September 2018



i. A. Dr. Marcel Langner



ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.eu](http://www.umwelt-tuv.eu)  
[tre@umwelt-tuv.eu](mailto:tre@umwelt-tuv.eu)  
Tel. + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Köln

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflabor.  
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

<b>Prüfbericht:</b>	936/21238805/C vom 10. Mai 2018
<b>Erstmalige Zertifizierung:</b>	17. Juli 2018
<b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b>	16. Juli 2023
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 17.07.2018 B9, Kapitel I Nummer 2.1

### **Genehmigte Anwendung**

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an Anlagen der 13. BImSchV. 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 viermonatigen Feldtests an einer Großfeuerungsanlage (Steinkohlefeuerung) beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von +5 °C bis +40 °C zugelassen.

Die Bekanntgabe der Messeinrichtung, die Eignungsprüfung sowie die Durchführung der Unsicherheitsberechnungen erfolgte auf Basis der zum Zeitpunkt der Prüfung gültigen Bestimmungen. Aufgrund möglicher Änderungen rechtlicher Grundlagen sollte jeder Anwender vor dem Einsatz der Messeinrichtung sicherstellen, dass die Messeinrichtung zur Überwachung der für ihn relevanten Grenzwerte geeignet ist.

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 936/21238805/C vom 10. Mai 2018 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses



Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 17.07.2018 B9, Kapitel I Nummer 2.1,  
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2018:

**Messeinrichtung:**

HM-1400 TRX 2 für Quecksilber

**Hersteller:**

DURAG GmbH, Hamburg

**Eignung:**

Für Anlagen der 13. BImSchV

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzliche Messbereiche		Einheit
Hg	0–15	0–45	0–75	µg/m <sup>3</sup>

**Softwareversionen:**

SPS: 3.01R000  
Display: TRX\_3.01R0000

**Einschränkungen:**

keine

**Hinweise:**

1. Das Wartungsintervall beträgt vier Wochen.
2. Bei der Prüfung von Quecksilber sind feuchte Prüfgase einzusetzen.
3. Für die regelmäßige Überprüfung des Referenzpunktes im Wartungsintervall ist ein externer Prüfgasgenerator einzusetzen.
4. Die Länge der Probenahmeleitung bei der Eignungsprüfung betrug 40 m.
5. Alle zwei Stunden erfolgt eine automatische Justierung des Nullpunkts mit gereinigter Umgebungsluft.
6. Eine manuelle QAL3-Untersuchung sollte nicht am gleichen Tag wie eine automatische Referenzpunktkontrolle durchgeführt werden.

**Prüfbericht:**

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln  
Bericht-Nr.: 936/21238805/C vom 10. Mai 2018

### Zertifiziertes Produkt

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

Die extraktiv arbeitende Messeinrichtung HM-1400 TRX 2 ist ein automatisches Messsystem zur kontinuierlichen Analyse aller gasförmigen Quecksilberverbindungen in überwachungs-pflichtigen Anlagen (aktuell 13. BImSchV) und Prozessgasen. Ein 2-Strahl-Photometer dient zur Bestimmung der Konzentration des atomaren Quecksilbers  $Hg^0$ . Um den Gesamt-Quecksilbergehalt  $Hg$  (total) im Probengas zu bestimmen, wird das in der Probe befindliche Quecksilber vorher zu  $Hg^0$  reduziert. Das geschieht in einem thermokatalytischen Reaktor.

Die Messeinrichtung verfügt über die folgenden Kontrollfunktionen:

- Lecktest: Das Gerät überprüft die Dichtheit des Systems.
- Nullpunktgleich: Das Gerät führt eine automatische Nullpunktmessung zum internen Abgleich des Photometers durch.
- Referenzpunktmessung: Das Gerät führt mit Hilfe des internen Kalibriergasgenerators (AKM) eine automatische Referenzpunktmessung durch. Diese Funktionalität ist noch nicht für die regelmäßigen Untersuchungen zur QAL3 zugelassen. Damit entspricht der Einsatz des internen AKMs nicht der zertifizierten Ausführung der Messeinrichtung.
- Anschluss externer Gasgeneratoren: Erlaubt den Anschluss externer Gasgeneratoren zur Überprüfung von Photometer und Gesamtgerät. Zur richtlinienkonformen QAL3-Ausführung erfolgt der Anschluss typischerweise über einem entsprechenden Stutzen an der Gasentnahmesonde zur Dosierung von Prüfgas vor Filter.

Optional verfügt die Messeinrichtung über Funktionalitäten zur Verdünnung des Probengases und zur getrennten Bestimmung der  $Hg$ -Spezies Anteile  $Hg^0$  und  $Hg^{n+}$  (Spezifizierung). Sobald diese Optionen aktiviert werden, entspricht die Messeinrichtung nicht mehr dem zertifizierten Zustand. Messwerte, die in diesen Betriebsmodi ermittelt werden, können nicht zur kontinuierlichen Emissionsüberwachung eingesetzt werden.

Die wichtigsten Baugruppen der Messeinrichtung HM-1400 TRX 2 sind:

- Messgeräteschrank mit Photometer (UV-Zweistrahphotometer), thermokatalytischem Reaktor (mit zwei Reduktionsgefäßen, die automatisch umgeschaltet werden können), Druck-, und Durchflussreglung, Temperaturüberwachung und internem Prüfgasgenerator
- Probenahmesonde M&C SP2000-H mit zweitem Stutzen vor Filter
- Beheizte Probenahmeleitung (185 °C) mit zwei Innenleitungen (6 mm PTFE, eine für die Absaugung des Probengases nach Filter und eine zur Zudosierung von Null- und Prüfgasen vor Filter). In der Eignungsprüfung wurde ein Probengasleitung von 40 m Länge im Labor- und Feldtest eingesetzt.
- Software: Die Messeinrichtung verfügt über eine getrennte Software für die steuernde SPS und das Display mit den folgenden Versionsnummern:  
SPS: 3.01R000  
Display: TRX\_3.01R0000



### 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 Energy 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 Energy GmbH. Mit dem Widerruf der Bekanntgabe verliert dieses Zertifikat seine Gültigkeit. Nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats und auf Verlangen der TÜV Rheinland Energy 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: [gal1.de](http://gal1.de) eingesehen werden.

Die Zertifizierung der Messeinrichtung HM-1400 TRX 2 basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

### Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000059869: 4. September 2018  
Gültigkeit des Zertifikats: 16. Juli 2023  
Prüfbericht: 936/21238805/C vom 10. Mai 2018  
TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln  
Veröffentlichung: BAnz AT 17.07.2018 B9, Kapitel I Nummer 2.1  
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2018

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

**Messeinrichtung**

Hersteller	DURAG GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	HM-1400 TRX 2
Seriennummer der Prüflinge	755 / 756 / 519 / 520
Messprinzip	Thermokatalytische Reduktion und Kaltdampf AAS

**Prüfbericht**

Prüfinstitut	936/21238805/C
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	10.05.2018

**Messkomponente**

Zertifizierungsbereich ZB	Hg	0 - 15 µg/m³
---------------------------	----	--------------

**Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)**

(System mit größter QE)	
Summe positive QE am Null-Punkt	0,11 µg/m³
Summe negative QE am Null-Punkt	-0,19 µg/m³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,22 µg/m³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,53 µg/m³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-0,53 µg/m³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	$u_i$ -0,306 µg/m³

**Berechnung der erweiterten Messunsicherheit**

**Prüfgröße**

		$u^2$
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	$u_D$ 0,160 µg/m³	0,026 (µg/m³)²
Linearität / Lack-of-fit	$u_{lof}$ -0,081 µg/m³	0,007 (µg/m³)²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ 0,191 µg/m³	0,036 (µg/m³)²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,251 µg/m³	0,063 (µg/m³)²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$ 0,153 µg/m³	0,023 (µg/m³)²
Einfluss der Netzspannung	$u_v$ 0,078 µg/m³	0,006 (µg/m³)²
Querempfindlichkeit	$u_i$ -0,306 µg/m³	0,094 (µg/m³)²
Einfluss des Probengasvolumenstrom	$u_p$ 0,090 µg/m³	0,008 (µg/m³)²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	$u_{rm}$ 0,121 µg/m³	0,015 (µg/m³)²

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

Kombinierte Standardunsicherheit ( $u_c$ )	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,i})^2}$	0,53 µg/m³
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	1,03 µg/m³

**Relative erweiterte Messunsicherheit**

<b>Anforderung nach 2010/75/EU</b>	<b>U in % vom Grenzwert 6 µg/m³</b>	<b>17,2</b>
Anforderung nach DIN EN 15267-3	U in % vom Grenzwert 6 µg/m³	40,0
	U in % vom Grenzwert 6 µg/m³	30,0