

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000072203

**Messeinrichtung:** EM-D5200 für Staub

**Hersteller:** HORIBA GmbH  
Kaplanstraße 5  
3430 Tulln  
Österreich

**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 (2004)  
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen  
(das Zertifikat umfasst 7 Seiten).



Eignungsgeprüft  
DIN EN 15267  
QAL1 zertifiziert  
Regelmäßige  
Überwachung

www.tuv.com  
ID 0000072203

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 31. Juli 2020

Umweltbundesamt  
Dessau, 07. September 2020

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
30. Juli 2025

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Köln, 06. September 2020



i. A. Dr. Marcel Langner



ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.eu](http://www.umwelt-tuv.eu)  
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 akkreditiertes Prüflabor.  
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

<b>Prüfbericht:</b>	936/21242768/B vom 11. März 2020
<b>Erstmalige Zertifizierung:</b>	31. Juli 2020
<b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b>	30. Juli 2025
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel I Nummer 1.1

### **Genehmigte Anwendung**

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an genehmigungsbedürftigen Anlagen (13. BImSchV, 17. BImSchV, 30. BImSchV, 44. BImSchV, TA Luft) sowie an Anlagen der 27. 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 mehr als zwölfmonatigen Feldtests an einer kommunalen Siedlungsabfallverbrennungsanlage beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von -40 °C bis +60 °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 den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist.

### **Basis der Zertifizierung**

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21242768/B vom 11. März 2020 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel I Nummer 1.1,  
UBA Bekanntmachung vom 27. Mai 2020:

**Messeinrichtung:**

EM-D5200 für Staub

**Hersteller:**

HORIBA GmbH, Tulln, Österreich

**Eignung:**

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungsbereich	Einheit
Staub	0 – 7,5 *	mg/m <sup>3</sup>

\* entspricht 0 bis 500 SL

Komponente	zusätzliche Messbereiche				Einheit
Staub	0 – 1000	0 – 4000	0 – 20000	0 -100	SL

**Softwareversionen:**

EM-D5200: 01.10R0001

EM-5800CU: 02.02R0066

D-ESI 100: 01.11R0018

**Einschränkungen:**

Keine

**Hinweise:**

1. Das Wartungsintervall beträgt sechs Monate.
2. Die Messeinrichtung kann mit der Bedieneinheit EM5800CU oder mit der Versorgungseinheit EM-CB-L oder mit der Anschlussbox EM-CB-S betrieben werden.
3. Die Messeinrichtung kann entweder über die Versorgungseinheit EM-CB-L oder extern mit Spülluft versorgt werden.
4. Die Bedieneinheit EM5800CU verfügt über die digitalen Schnittstellen Modbus RTU und Modbus TCP nach VDI 4201 Blatt 1 und 3 (EIA-485, seriell und TCP/IP, Ethernet).
5. Die Messeinrichtung EM-D5200 verfügt über die digitale Schnittstelle Modbus RTU entsprechend VDI 4201 Blatt 1 und 3 (EIA-485, seriell).
6. Bei Kombination der Messeinrichtung EM-D5200 mit der Bedieneinheit EM5800CU ist die Modbus-Schnittstelle der Messeinrichtung EM-D5200 nicht nutzbar. Stattdessen wird die digitale Schnittstelle Modbus der Bedieneinheit EM5800CU verwendet.
7. Wenn die Messeinrichtung ohne die Bedieneinheit EM5800CU betrieben wird, erfolgt die Bedienung der Messeinrichtung mit der Software D-ESI 100 auf einem handelsüblichen PC / Notebook / Tablet.

8. Die Anforderung bei der Eignungsprüfung nach DIN EN 15267-3 an den Korrelationskoeffizienten  $R^2$  der Kalibrierfunktion wurde nicht erfüllt.
9. Die Bedieneinheit EM5800CU ist in den folgenden Bauformen erhältlich:
  - EM5800CU M (Standard)
  - EM5800CU C (Kompaktgehäuse)
  - EM5800CU P (mit Spülluftgebläse)
  - EM5800CU R (Gehäuse für 19" Rack-Einbau)

**Prüfbericht:**

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln  
Bericht-Nr.: 936/21242768/B vom 11. März 2020

**Zertifiziertes Produkt**

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

Das Messsystem EM-D5200 ist ein Staubmessgerät, das nach dem Streulichtprinzip (Rückwärtsstreuung) arbeitet. Die Messung erfolgt berührungslos, kontinuierlich und ohne Probenentnahme im Rauchgasstrom oberhalb des Taupunkts. Das rote Licht einer Laserdiode wird in den Rauchgaskanal gesendet und beleuchtet die Staubpartikel im Messvolumen. Von den im Messvolumen befindlichen Partikeln wird dieses Licht gestreut. Die Detektion des zurückgestreuten Lichts erfolgt mit Hilfe einer Photodiode. Das Verhältnis der gemessenen Streulichtintensität zur ausgestrahlten Sendelichtintensität entspricht der Partikeldichte im Messvolumen.

Die Messeinrichtung besteht aus den folgenden Komponenten:

- Messkopf EM-D5200MH  
sowie
- elektrische Anschlussbox zur Spannungsversorgung EM-CB-S  
oder
- Versorgungseinheit EM-CB-L mit eingebautem Spülluftgebläse  
oder
- elektronische Bedieneinheit EM5800CU

Bei Benutzung der Anschlussbox EM-CB-S oder Versorgungseinheit EM-CB-L erfolgt die Bedienung der Messeinrichtung EM-D5200 über einen PC mit der Steuersoftware D-ESI 100. Die Bedieneinheit EM5800CU ermöglicht die Bedienung der Messeinrichtung auch ohne PC und kann zusätzliche Datenausgänge bereitstellen. Die Bedieneinheit EM5800CU ist in den folgenden Bauformen erhältlich:

- EM5800CU M (Standard)
- EM5800CU C (Kompaktgehäuse)
- EM5800CU P (mit Spülluftgebläse)
- EM5800CU R (Gehäuse für 19" Rack-Einbau)

Bei Benutzung der Anschlussbox EM-CB-S und der Bedieneinheit EM5800CU ist die Messeinrichtung mit einer externen Spülluftversorgung auszustatten, z.B. Druckluft Klasse 1 gemäß ISO 8573-1:2010.

Die Anschlussbox EM-CB-S sowie die Versorgungseinheit EM-CB-L übernehmen dabei nur die Funktion der Netzversorgung, der Signaldurchleitung (ohne Einfluss auf die eigentliche Messwertverarbeitung) und der Spülluftversorgung (nur EM-CB-L). Die Messwerterzeugung und alle messtechnisch relevanten Berechnungsprozesse (incl. Analog- und Digitalmesswertgenerierung) finden direkt im Messkopf statt.

Die Messeinrichtung ist in zwei unterschiedlichen Ausführungen für kleinere und größere Messkanäle verfügbar (Varianten „nah“ und „weit“). In der Variante für kleine Messkanäle befindet sich das Messvolumen der Messeinrichtung im Bereich von 70 bis 450 mm Abstand von der Blende, bei der Variante für größere Messkanäle befindet sich das Messvolumen im Bereich von 240 bis 1200 mm Abstand von der Blende bzw. Kanalwand. Die Eignungsprüfung wurde mit der Variante für größere Messkanäle durchgeführt.

Die Kontrollmessung (Kontrollfunktionen: Nullpunkt, Verschmutzung, Referenzpunkt) erfolgt durch ein automatisiert einschwenkbares Streunormal. Eine Linearitätsprüfung wird durch einsteckbare Opazitätsfilter realisiert. Diese Filter befinden sich in einer Prüfeinrichtung die in den Messkopf eingesetzt werden kann. Durch Einschwenken des Streulichtnormals und Dimmen der Lichtquelle kann mit diesem Filtersatz jeder einzustellende Messbereich (min. 0 bis 100 SL) überprüft werden. Das Gerät muss hierzu nicht von der Messstelle entfernt werden. Es wird lediglich aufgeklappt.

### 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: [qal1.de](http://qal1.de) eingesehen werden.

### **Dokumentenhistorie**

Die Zertifizierung der Messeinrichtung EM-D5200 basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

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

Zertifikat Nr. 0000072203: 07. September 2020  
Gültigkeit des Zertifikats: 30. Juli 2025  
Prüfbericht 936/21242768/B vom 11. März 2020  
TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln  
Veröffentlichung: BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel I Nummer 1.1  
UBA Bekanntmachung vom 27. Mai 2020

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

**Messeinrichtung**

Hersteller	HORIBA GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	EM-D5200
Seriennummer der Prüflinge	1235301 / 1235302 / 1236093 / 1236094
Messprinzip	Streulichtmessung (Rückwärtsstreuung)

**Prüfbericht**

Prüfinstitut	936/21242768/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	11.03.2020

**Messkomponente**

Zertifizierungsbereich ZB	Staub
	0 - 7,5 mg/m <sup>3</sup> (0-500 SL)

**Berechnung der erweiterten Messunsicherheit**

**Prüfgröße**

		$u^2$	
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	$u_D$ 0,090 mg/m <sup>3</sup>	0,008	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	$u_{lof}$ -0,030 mg/m <sup>3</sup>	0,001	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{n,z}$ -0,078 mg/m <sup>3</sup>	0,006	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{n,s}$ -0,095 mg/m <sup>3</sup>	0,009	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$ 0,020 mg/m <sup>3</sup>	0,000	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	$u_v$ 0,060 mg/m <sup>3</sup>	0,004	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasdruck	$u_n$ 0,000 mg/m <sup>3</sup>	0,000	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	$u_{rm}$ 0,061 mg/m <sup>3</sup>	0,004	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

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

Kombinierte Standardunsicherheit ( $u_c$ )	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	0,18	mg/m <sup>3</sup>
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	0,35	mg/m <sup>3</sup>

**Relative erweiterte Messunsicherheit**

<b>Anforderung nach 2010/75/EU</b>	<b>U in % vom Grenzwert 5 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>7,0</b>
Anforderung nach DIN EN 15267-3	U in % vom Grenzwert 5 mg/m <sup>3</sup>	30,0
	U in % vom Grenzwert 5 mg/m <sup>3</sup>	22,5