

# ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000074628\_00

**Messeinrichtung:** SM-5 für Hg

**Hersteller:** ENVEA GmbH  
Liebigstr. 5  
85757 Karlsfeld  
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 0000074628

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 11. April 2022

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
11. April 2027

Umweltbundesamt  
Dessau, 31. Mai 2022

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Köln, 30. Mai 2022



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.

**Prüfbericht:** 936/21246513/A vom 15. September 2021

**Gültigkeit des Zertifikats bis:** 11. April 2027

**Veröffentlichung:** BAnz AT 11.04.2022 B10, Kap. I Nr. 3.1

### **Genehmigte Anwendung**

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an Anlagen der 17. BImSchV:2021. 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 3 Monate dauernden Feldtests an einer Müllverbrennung beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von +5° 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 den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist.

### **Anmerkung / Hinweis:**

Die genannten rechtlichen Regelungen entsprechen dem aktuellen Stand der Gesetzgebung. Jeder Nutzer sollte ggf. in Abstimmung mit der zuständigen Behörde, sicherstellen, dass diese AMS die rechtlichen Anforderungen für den vorgesehenen Einsatzzweck erfüllt. Darüber hinaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich rechtliche Regelungen zum Einsatz einer Messeinrichtung zur Emissionsüberwachung während der Laufzeit des Zertifikats ändern können.

### **Basis der Zertifizierung**

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21246513/A vom 15. September 2021 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kap. I Nr. 3.1,  
UBA Bekanntmachung vom 09. März 2022:

**Messeinrichtung:**

SM-5 für Hg

**Hersteller:**

ENVEA GmbH, Karlsfeld, Deutschland

**Eignung:**

Für Anlagen der 17. BImSchV

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungs- bereich	zusätzliche Messbereiche				Einheit
Hg	0 – 5	0 – 30	0 – 45	0 – 100	0 – 1.000	µg/m <sup>3</sup>

**Softwareversionen:**

Software System: 1.22  
Software Display: 2  
Software Sonde: 1.02

**Einschränkungen:**

keine

**Hinweise:**

1. Das Wartungsintervall beträgt vier Wochen.
2. Bei der Prüfung von Hg sind feuchte Prüfgase einzusetzen.
3. Für die regelmäßige Überprüfung des Referenzpunktes im Wartungsintervall ist ein externer Prüfgasgenerator einzusetzen.
4. Die Länge der Messgasleitung betrug im Labortest 15 m und im Feldtest 35 m.

**Prüfbericht:** TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln

**Bericht-Nr.:** 936/21246513/A vom 15. September 2021

### Zertifiziertes Produkt

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

Bei der Messeinrichtung SM-5 handelt es sich um ein kontinuierlich arbeitendes, extraktives Quecksilbermessgerät zur Erfassung der Emissionen an Gesamtquecksilber, d.h. der Summe aus elementarem Quecksilber, ionischem Quecksilber wie auch Quecksilberverbindungen.

Das Probengas wird kontinuierlich über eine auf 200 °C beheizte Probenahmesonde mit Heißfilter sowie über eine auf 180°C beheizte Probenahmeleitung zum Analysenschrank gefördert. Im Analysenschrank durchströmt das Messgas als Erstes einen Heißreaktor. Dort werden bei einer Temperatur von ca. 950°C die Quecksilberverbindungen aufgespalten und ionisches Quecksilber in die elementare Form umgewandelt. Im Anschluss durchströmt das Messgas einen Säureabsorber und wird danach in einem Gaskühler getrocknet. In Folge wird nun ein Teilstrom alternierend – direkt oder via eines Hg-Absorbers – durch den Detektor gesaugt.

Das verwendete Messprinzip zur Bestimmung der Quecksilberkonzentration ist die Resonanzabsorption der Hg-Atome von UV-Strahlung der Wellenlänge von 253,7 nm (Atom-Absorptions-Spektrometrie, AAS). Die Messung selbst erfolgt in einem Zyklus von 1 min.

Die Messeinrichtung besteht aus den folgenden Komponenten

- Probenahmesystem (Hersteller: M&C; Typ: SP2200), bestehend aus beheiztem Entnahmerohr und außenliegendem beheizten Staubfilter mit Rückspülventileinheit und Anschluss für die externe Prüfgasaufgabe
- Beheizter Messgasschlauch (15 m im Labor, 35 m im Feld), enthalten sind hier: beheizte Probegasleitung (180 °C), Leitung für Rückspülluft und die Kommunikationsleitung
- Abschließbarer Analysenschrank mit thermischem Reaktor, Säureabsorber, Gaskühler, Umschalteneinheit mit Hg-Absorber sowie dem Detektor mit Mikroprozessor. Des Weiteren enthält der Analysenschrank eine Bypass-Pumpe sowie eine Druckluftaufbereitung.

### **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 SM-5 basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

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

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267  
Zertifikat-Nr. 0000074628\_00: 31. Mai 2022  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 11. April 2027  
Prüfbericht: 936/21246513/A vom 15. September 2021  
TÜV Rheinland Energy GmbH  
Veröffentlichung: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kapitel I Nummer 3.1  
UBA Bekanntmachung vom 9. März 2022

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

#### Messeinrichtung

Hersteller	ENVEA GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	SM-5
Seriennummer der Prüflinge	#2437 / #2438
Messprinzip	Atom-Absorptions-Spektrometrie

#### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21246513/A
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	15.09.2021

#### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Hg	0 - 5 µg/m <sup>3</sup>
---------------------------	----	-------------------------

#### Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,07 µg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 µg/m <sup>3</sup>
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,07 µg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,19 µg/m <sup>3</sup>
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-0,19 µg/m <sup>3</sup>
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	$u_i$ -0,110 µg/m <sup>3</sup>

#### Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

##### Prüfgröße

		$u^2$
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	$u_D$ 0,043 µg/m <sup>3</sup>	0,002 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	$u_{lof}$ -0,035 µg/m <sup>3</sup>	0,001 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ -0,035 µg/m <sup>3</sup>	0,001 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,075 µg/m <sup>3</sup>	0,006 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$ 0,064 µg/m <sup>3</sup>	0,004 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	$u_v$ 0,035 µg/m <sup>3</sup>	0,001 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	$u_i$ -0,110 µg/m <sup>3</sup>	0,012 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	$u_p$ -0,012 µg/m <sup>3</sup>	0,000 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	$u_{rm}$ 0,040 µg/m <sup>3</sup>	0,002 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

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

Kombinierte Standardunsicherheit ( $u_c$ )

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,i})^2} \quad 0,17 \text{ µg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c * k = u_c * 1,96 \quad 0,33 \text{ µg/m}^3$$

#### Relative erweiterte Messunsicherheit

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

**U in % vom Grenzwert 3,3 µg/m<sup>3</sup> 10,1**

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

**U in % vom Grenzwert 3,3 µg/m<sup>3</sup> 40,0**

U in % vom Grenzwert 3,3 µg/m<sup>3</sup> 30,0