

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000074628_02

Messeinrichtung: SM-5 für Hg

Hersteller: ENVEA GmbH
Liebigstr. 5
85757 Karlsfeld
Deutschland

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH

**Es wird bescheinigt,
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen
DIN EN 15267-1 (2009), DIN EN 15267-2 (2023), 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 8 Seiten).
Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000074628_01 vom 9. August 2022.



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000074628

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 31. Oktober 2025

Gültigkeit des Zertifikates bis:
22. März 2031

Umweltbundesamt
Dessau, 23. März 2026

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH
Köln, 20. März 2026

i. A. Dr. Marcel Langner

i. V. Guido Baum

www.umwelt-tuv.eu
qal1-info@tuv.com
Tel. + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energy & Environment 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/B vom 18. Mai 2022 der TÜV Rheinland Energy GmbH sowie die Ergänzungsprüfung (Addendum) EuL/21246513/C vom 20. Februar 2025 der TÜV Rheinland Energy & Environment
Erstmalige Zertifizierung:	11. April 2022
Gültigkeit des Zertifikats bis:	22. März 2031
Veröffentlichung:	BAnz AT 31.10.2025 B5, Kap. I Nr. 2.1

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an Anlagen gemäß der 13. BImSchV:2021 und 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 sieben Monate dauernden Feldtests an einer Müllverbrennung und eines zwei Monate dauernden Feldtests an einem Kraftwerk 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 den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist.

Anmerkung / Hinweis

Die genannten rechtlichen Regelungen müssen nicht in jedem Fall dem aktuellen Stand der Gesetzgebung entsprechen. 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, Prüfbericht 936/21246513/B vom 18. Mai 2022 der TÜV Rheinland Energy GmbH sowie die Ergänzungsprüfung EuL/21246513/C vom 20. Februar 2025 der TÜV Rheinland Energy & Environment
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 31.10.2025 B5, Kap. I Nr. 2.1,
UBA Bekanntmachung vom 27. August 2025:

Messeinrichtung:

SM-5 für Hg

Hersteller:

ENVEA GmbH, Karlsfeld, Deutschland

Eignung:

Für Anlagen der 13. BImSchV und 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 ³

Softwareversionen:

Software System: 1.42

Software Display: 2

Software Sonde: 2.07

Einschränkungen:

keine

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt drei Monate.
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.
5. Die Messeinrichtung verfügt ab der System Softwareversion 1.22 über digitale Schnittstellen vom Typ Modbus TCP/IP und Modbus RTU gemäß VDI 4201.
6. Für die Sonde der Messeinrichtung SM-5 kann neben den bereits bekannt gegebenen Softwareversionen auch die Softwareversion 1.07 eingesetzt werden.
7. Ergänzungsprüfung (Erweiterung des Einsatzbereichs der Messeinrichtung, Einführung einer digitalen Schnittstelle) zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 28. Juni 2022 (BAnz AT 28.07.2022 B4, Kapitel I Nummer 2.1) und vom 2. April 2025 (BAnz AT 19.05.2025 B3, Kapitel IV 27. Mitteilung).

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH, Köln

Berichts-Nr.: Addendum EuL/21246513/C vom 20. Februar 2025 zum Prüfbericht
936/21246513/B vom 18. Mai 2022 der TÜV Rheinland Energy GmbH

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 beheiztem 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, Umschalteinheit 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 & Environment 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 & Environment GmbH. Mit dem Widerruf der Bekanntgabe verliert dieses Zertifikat seine Gültigkeit. Nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats und auf Verlangen der TÜV Rheinland Energy & Environment 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 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

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

Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000074628_01: 9. August 2022
Gültigkeit des Zertifikats bis: 27. Juli 2027
Prüfbericht: EuL/21246513/B vom 18. Mai 2022
TÜV Rheinland Energy GmbH
Veröffentlichung: BAnz AT 28.07.2022 B4, Kapitel I Nummer 2.1
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2022

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 16. September 2022
Veröffentlichung: BAnz AT 20.03.2023 B6, Kapitel IV Mitteilung 16
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2023
(Software- und Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 31. März 2023
Veröffentlichung: BAnz AT 02.08.2023 B7, Kapitel III Mitteilung 6
UBA Bekanntmachung vom 5. Juli 2023
(Softwareänderung und Erweiterung um digitale Schnittstelle - Modbus TCP/IP)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 27. September 2023
Veröffentlichung: BAnz AT 10.05.2024 B7, Kapitel V Mitteilung 12
UBA Bekanntmachung vom 19. März 2024
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH vom 20. Dezember 2024
Veröffentlichung: BAnz AT 19.05.2025 B3, Kapitel IV Mitteilung 27
UBA Bekanntmachung vom 2. April 2025
(Softwareänderung)

Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000074628_02: 23. März 2026
Gültigkeit des Zertifikats bis: 22. März 2031
Prüfbericht: 936/21246513/B vom 18. Mai 2022 der TÜV Rheinland Energy GmbH sowie die Ergänzungsprüfung (Addendum) EuL/21246513/C vom 20. Februar 2025 der TÜV Rheinland Energy & Environment
Veröffentlichung: BAnz AT 31.10.2025 B5, Kapitel I Nummer 2.1
UBA Bekanntmachung vom 27. August 2025

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/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland 18.05.2022

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Hg	0 - 5 µg/m³
---------------------------	----	-------------

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,07 µg/m³
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 µg/m³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,07 µg/m³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,19 µg/m³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-0,19 µg/m³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u_i -0,110 µg/m³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u_D 0,043 µg/m³	0,002 (µg/m³)²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof} -0,035 µg/m³	0,001 (µg/m³)²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ -0,035 µg/m³	0,001 (µg/m³)²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,075 µg/m³	0,006 (µg/m³)²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t 0,064 µg/m³	0,004 (µg/m³)²
Einfluss der Netzspannung	u_v 0,035 µg/m³	0,001 (µg/m³)²
Querempfindlichkeit	u_i -0,110 µg/m³	0,012 (µg/m³)²
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u_p -0,012 µg/m³	0,000 (µg/m³)²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm} 0,040 µg/m³	0,002 (µg/m³)²

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)

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

Erweiterte Unsicherheit

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

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU

U in % vom Grenzwert 3,3 µg/m³ **10,1**

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 3,3 µg/m³ **40,0**

U in % vom Grenzwert 3,3 µg/m³ **30,0**

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/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland 18.05.2022

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Hg 0 - 5 µg/m³
---------------------------	-------------------

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,07 µg/m³
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 µg/m³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,07 µg/m³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,19 µg/m³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-0,19 µg/m³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u_i -0,110 µg/m³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u_D 0,043 µg/m³	0,002 (µg/m³)²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof} -0,035 µg/m³	0,001 (µg/m³)²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ -0,035 µg/m³	0,001 (µg/m³)²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,075 µg/m³	0,006 (µg/m³)²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t 0,064 µg/m³	0,004 (µg/m³)²
Einfluss der Netzspannung	u_v 0,035 µg/m³	0,001 (µg/m³)²
Querempfindlichkeit	u_i -0,110 µg/m³	0,012 (µg/m³)²
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u_p -0,012 µg/m³	0,000 (µg/m³)²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm} 0,040 µg/m³	0,002 (µg/m³)²

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)

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

Erweiterte Unsicherheit

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

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 2 µg/m³	16,7
U in % vom Grenzwert 2 µg/m³	40,0
U in % vom Grenzwert 2 µg/m³	30,0