

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000081163_00

Messeinrichtung: AR602Z/NNHg für Hg

Hersteller: Opsis AB
Skytteskogsvägen 16
24402 Furulund
Schweden

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 6 Seiten).



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

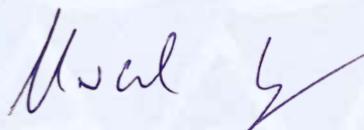
www.tuv.com
ID 0000081163

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 10. Mai 2024

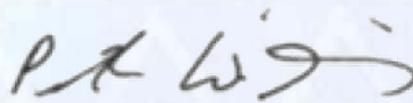
Umweltbundesamt
Dessau, 12. Juni 2024

Gültigkeit des Zertifikates bis:
9. Mai 2029

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH
Köln, 11. Juni 2024



i. A. Dr. Marcel Langner



ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.eu
tre@umwelt-tuv.eu
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:	EuL/21255229/B vom 2. Juni 2023
Erstmalige Zertifizierung:	10. Mai 2024
Gültigkeit des Zertifikats bis:	9. Mai 2029
Veröffentlichung:	BAnz AT 10.05.2024 B7, Kap. I Nr. 3.1

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an Anlagen gemäß 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 sechsmonatigen Feldtest an einer Abfallverbrennungsanlage 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 EuL/21255229/B vom 2. Juni 2023 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 10.05.2024 B7, Kap. I Nr. 3.1,
UBA Bekanntmachung vom 19. März 2024:

Messeinrichtung:

AR602Z/NNHg für Quecksilber

Hersteller:

OPSIS AB, Furulund, Schweden

Eignung:

Für Anlagen der 17. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungs bereich	zusätzliche Messbereiche		Einheit
Hg	0 - 10	0 - 45	0 - 100	µg/m ³

Softwareversion:

7.21

Einschränkungen:

keine

Hinweise:

1. Für die regelmäßige Kontrolle des Referenzpunktes der Komponente Hg im Wartungsintervall muss ein Prüfgasgenerator zum Beispiel HovaCal zur Verfügung stehen.
2. Die Länge der beheizten Messgasleitung betrug 10 m im Labortest und Feldtest.
3. Zur Querempfindlichkeitskompensation der Komponente Hg wird die Komponente SO₂ in der beheizten Messzelle bestimmt.
4. Das Wartungsintervall beträgt drei Monate.

Prüfinstitut:

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln
Berichts-Nr.: EuL/21255229/B vom 2. Juni 2023

Zertifiziertes Produkt

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

Die Messeinrichtung AR602Z/NNHg arbeitet nach dem Prinzip der UV Absorption (DOAS).

Die Messeinrichtung arbeitet extraktiv und besteht aus folgenden Komponenten:

- Gestell mit der beheizten extraktiven Messzelle, Konverter, Ejektorpumpe, Signalausgängen
- AR602Z/N UV Analysator,
- beheizte Probenahmesonde Typ M&C SP2000 (gelb lackiert)
- Lichtwellenleiter (Glasfaserkabel)
- einer beheizten Messgasleitung (Länge 10 m)

Die extraktive Messbank besteht aus insgesamt drei je 2 m langen Messzellen. Das zu messende Gas wird der Messzelle über eine beheizte Probenahmesonde (M&C SP2000) sowie einer beheizten Probengasleitung (Länge 10 m) zugeführt. Die Probenahmesonde besitzt einen separaten Kalibriergasanschluss. Dieser liegt vor dem Filter und ist somit zur externen Prüfungsaufgabe sowie zur Justierung und Kalibrierung geeignet.

Der Gasausgang befindet sich an der gegenüberliegenden Seite der Messzelle. Um einen konstanten Gasfluss durch die Zelle zu garantieren, ist am auslassseitigen Ende der Messzelle eine Saugstrahlpumpe montiert. Messzelle, Katalysator und Saugstrahlpumpe sind mit Mineralwolle isoliert. Die Messzelle ist ebenso wie die Probenahmesonde, die Probengasleitung und der Katalysator, beheizt.

An den Enden der Messbank ist eine Licht-Emitter-Einheit sowie gegenüber der Lichtempfänger installiert. Der Licht Emitter gibt einen Lichtstrahl ab, der durch die Messzelle geführt wird. Dabei wird der Lichtstrahl durch Umlenkspiegel nacheinander durch alle 3 Messzellen geleitet. Dadurch ergibt sich in der beheizten Messbank eine aktive Messweglänge von 6 m.

Im Empfänger wird das abgestrahlte Licht erfasst und auf einen Lichtwellenleiter (Glasfaserkabel) fokussiert.

Der Analysator ist ein Gitterspektrometer (Czerney-Turner-Prinzip mit einem 0,5 m langen Lichtweg). Es werden ca. 100 Abtastsignale pro Sekunde aufgenommen. Der Detektorstrom wird durch einen 12-Bit-A/D-Wandler in ein Digitalsignal umgewandelt, das dann in einem Mehrkanalregister gespeichert und aufsummiert wird.

Ein Messzyklus für Hg dauert 30 Sekunden. Zusätzlich führt die Messeinrichtung nach jedem Hg Zyklus einen 10 Sekunden andauernden SO₂ Messzyklus durch. Mit dem gegebenenfalls gemessenen SO₂ Wert werden Querempfindlichkeitseffekte durch in der Messzelle anwesendes SO₂ korrigiert.

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 AR602Z/NNHg basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000081163_00: 12. Juni 2024

Gültigkeit des Zertifikats bis: 9. Mai 2029

Prüfbericht: EuL/21255229/B vom 2. Juni 2023

TÜV Rheinland Energy GmbH

Veröffentlichung: BAnz AT 10.05.2024 B7, Kapitel I Nummer 3.1

UBA Bekanntmachung vom 19. März 2024

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

Messeinrichtung

Hersteller	Opsis AB
Bezeichnung der Messeinrichtung	AR602Z/NNHg
Seriennummer der Prüflinge	2718/2719
Messprinzip	UV DOAS

Prüfbericht

Prüfinstitut	EuL/21255229/B TÜV Rheinland
--------------	---------------------------------

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Hg 0 - 10 µg/m ³
---------------------------	--------------------------------

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,35 µg/m ³
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 µg/m ³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,35 µg/m ³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,34 µg/m ³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	0,35 µg/m ³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u_i 0,202 µg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2	
Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt *	u_r 0,140 µg/m ³	0,020	(µg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof} 0,081 µg/m ³	0,007	(µg/m ³) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ 0,069 µg/m ³	0,005	(µg/m ³) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,144 µg/m ³	0,021	(µg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t 0,083 µg/m ³	0,007	(µg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u_v 0,062 µg/m ³	0,004	(µg/m ³) ²
Querempfindlichkeit	u_i 0,202 µg/m ³	0,041	(µg/m ³) ²
Einfluss des Probegasvolumenstrom	u_p -0,029 µg/m ³	0,001	(µg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm} 0,081 µg/m ³	0,007	(µg/m ³) ²

* Der größere der Werte wird verwendet:

"Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder
"Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2} \quad 0,33 \text{ µg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c * k = u_c * 1,96 \quad 0,65 \text{ µg/m}^3$$

Relative erweiterte Messunsicherheit

U in % vom Grenzwert 6,66 µg/m³ 9,8

Anforderung nach 2010/75/EU

U in % vom Grenzwert 6,66 µg/m³ 40,0

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 6,66 µg/m³ 30,0