

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000069258

Messeinrichtung: CEMS-2000 für NO, SO₂ und O₂

Hersteller: Focused Photonics Inc
760 Bin'an Road
310052 Hangzhou
China

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 8 Seiten).



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000069258

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 31. Juli 2020

Gültigkeit des Zertifikates bis:
30. Juli 2025

Umweltbundesamt
Dessau, 07. September 2020

TÜV Rheinland Energy GmbH
Köln, 06. September 2020

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 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: 936/21230216/C vom 17. Februar 2020**Erstmalige Zertifizierung:** 31. Juli 2020**Gültigkeit des Zertifikats bis:** 30. Juli 2025**Veröffentlichung:** BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel I Nummer 3.1**Genehmigte Anwendung**

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an genehmigungsbedürftigen Anlagen (13. Blm-SchV, TA Luft). 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 einem Braunkohlekraftwerk 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 und Sauerstoffkonzentrationen 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 936/21230216/C vom 17. Februar 2020 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAuz AT 31.07.2020 B10, Kapitel I Nummer 3.1,
UBA Bekanntmachung vom 27. Mai 2020:

Messeinrichtung:
CEMS-2000 für NO, SO₂ und O₂

Hersteller:
Focused Photonics Inc., Hangzhou, China

Eignung:
Für Messungen an Anlagen der 13. BlmSchV sowie Anlagen der TA Luft

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzlicher Messbereich	Einheit
NO	0–250	0–1340	mg/m ³
SO ₂	0–550	0–1430	mg/m ³
O ₂	0–25	-	Vol.-%

Softwareversion:
QMA2000.P003.V05A.004

Einschränkungen:
Keine

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt acht Tage.
2. Die Messeinrichtung führt alle vier Stunden einen automatischen Nullabgleich für die Komponenten NO und SO₂ sowie einen Referenzpunktabgleich für O₂ durch.

Prüfbericht:
TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21230216/C vom 17. Februar 2020

Zertifiziertes Produkt

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

Bei der Messeinrichtung CEMS-2000 handelt es sich um ein „Heiß-Nass“ Gasanalysenmessgerät zur kontinuierlichen Messung von Rauchgasemissionen von Industrieanlagen. Das Messprinzip der Komponenten Stickstoffmonoxid und Schwefeldioxid beruht auf dem UV-DOAS Verfahren. Die Sauerstoffkonzentration wird über einen Zirkondioxid Modul ermittelt.

Das hier geprüfte Messsystem besteht aus einem Vorkonditionierungssystem, einer Gas kammer, einem Multigas Analysator OMA-2000, Temperatursensoren, einer Strahlpumpe und einem Zirkondioxid Modul.

Das von der Entnahmesonde abgesaugte Rauchgas gelangt durch die beheizte Messgasleitung in die Gasmesszelle. Diese Messzelle ist einer sogenannten Heizkammer eingesetzt, damit das Rauchgas eine möglichst hohe Temperatur besitzt und sich daher kein Kondensat bilden kann. Über Temperaturregler auf der Vorderseite können Probengassonde, Messgasleitung und Heizkammer eingestellt werden. Die gesamte Messgasaufbereitung vor der Konditionierung wird durch die Strahlpumpe erzielt.

Die aktuellen Konzentrationen der einzelnen Messkomponenten sowie Statussignale werden auf dem Display des Multigas Analysators angezeigt. Das Display ist mit einem Touchscreen ausgestattet. Das System besitzt eine Anzahl von Ausgängen, wie für Analogsignale und Digitalausgänge wie zum Beispiel für Status- und Fehlermeldungen. Die Länge der beheizten Messgasleitung betrug 22 m im Labortest und im Feldtest.

Das Gerät besitzt einen automatischen Nullabgleich, den das System alle vier Stunden mit Umgebungsluft durchführt.

Die Softwareversion QMA2000.P003.V05A.004 hat sich über die gesamten Prüfungszeitraum nicht geändert.

Das hier geprüfte Messsystem besteht aus:

- Gasanalysator OMA-2000
- Heizkammer
- O₂-Sensor (Zirkondioxid)
- Probengassonde mit Filter
- Beheizte Messgasleitung, max. 120 °C, Material PFTE, max. Länge 22 m
- Strahlpumpe

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 eingesehen werden.

Dokumentenhistorie

Die Zertifizierung der Messeinrichtung CEMS-2000 basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000069258: 07. September 2020

Gültigkeit des Zertifikats: 30. Juli 2025

Prüfbericht 936/21230216/C vom 17. Februar 2020

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln

Veröffentlichung: BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel I Nummer 3.1

UBA Bekanntmachung vom 27. Mai 2020

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

Messeinrichtung

Hersteller	Focused Photonics Inc.
Bezeichnung der Messeinrichtung	CEMS-2000
Seriennummer der Prüflinge	CA3215 B0969 / CA3215 B0970
Messprinzip	UV-DOAS

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21230216/C
Berichtsdatum	17.02.2020

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	NO
	0 - 250 mg/m³

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit grösster QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	4,60 mg/m³
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	5,80 mg/m³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-4,40 mg/m³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	5,80 mg/m³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u _i 3,349 mg/m³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u ²
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u _D 0,730 mg/m³	0,533 (mg/m³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u _{lof} 1,155 mg/m³	1,334 (mg/m³) ²
Nullpunkt drift aus Feldtest	u _{d,z} 0,433 mg/m³	0,187 (mg/m³) ²
Referenzpunkt drift aus Feldtest	u _{d,s} 2,742 mg/m³	7,519 (mg/m³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u _t 5,615 mg/m³	31,528 (mg/m³) ²
Einfluss der Netzspannung	u _v 1,268 mg/m³	1,608 (mg/m³) ²
Querempfindlichkeit	u _i 3,349 mg/m³	11,216 (mg/m³) ²
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u _p -0,722 mg/m³	0,521 (mg/m³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u _{rm} 2,021 mg/m³	4,083 (mg/m³) ²

* Der grössere der Werte wird verwendet:

"Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder
"Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)
Erweiterte Unsicherheit

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$$

7,65 mg/m³
U = u_c * k = u_c * 1,96 14,99 mg/m³

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 100 mg/m³	15,0
U in % vom Grenzwert 100 mg/m³	20,0
U in % vom Grenzwert 100 mg/m³	15,0

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

Messeinrichtung

Hersteller	Focused Photonics Inc.
Bezeichnung der Messeinrichtung	CEMS-2000
Seriennummer der Prüflinge	CA3215 B0969 / CA3215 B0970
Messprinzip	UV-DOAS

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21230216/C
Berichtsdatum	17.02.2020

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	SO ₂
	0 - 550 mg/m ³

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 mg/m ³
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m ³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,00 mg/m ³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	0,00 mg/m ³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	0,00 mg/m ³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u _i 0,000 mg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u ²
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u _D 4,730 mg/m ³	22,373 (mg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u _{lof} 2,318 mg/m ³	5,373 (mg/m ³) ²
Nullpunkt drift aus Feldtest	u _{d,z} 8,660 mg/m ³	74,996 (mg/m ³) ²
Referenzpunkt drift aus Feldtest	u _{d,s} 8,660 mg/m ³	74,996 (mg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u _t 7,184 mg/m ³	51,610 (mg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u _v 3,013 mg/m ³	9,078 (mg/m ³) ²
Querempfindlichkeit	u _i 0,000 mg/m ³	0,000 (mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u _D -1,323 mg/m ³	1,750 (mg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u _{rm} 4,446 mg/m ³	19,763 (mg/m ³) ²

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

$$Kombinierte Standardunsicherheit (u_c) = \sqrt{\sum (u_{\max,j})^2}$$

$$U = u_c * k = u_c * 1,96$$

16,12 mg/m ³	31,60 mg/m ³
-------------------------	-------------------------

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 220 mg/m ³	14,4
U in % vom Grenzwert 220 mg/m ³	20,0
U in % vom Grenzwert 220 mg/m ³	15,0

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

Messeinrichtung

Hersteller	Focused Photonics Inc.
Bezeichnung der Messeinrichtung	CEMS-2000
Seriennummer der Prüflinge	CA3215 B0969 / CA3215 B0970
Messprinzip	Zirkondioxid

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21230216/C
Berichtsdatum	17.02.2020

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	O ₂
	0 - 25 Vol.-%

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 Vol.-%
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 Vol.-%
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,00 Vol.-%
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,38 Vol.-%
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-0,38 Vol.-%
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u _i -0,219 Vol.-%

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u ²
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u _D 0,033 Vol.-%	0,001 (Vol.-%) ²
Linearität / Lack-of-fit	u _{lof} 0,058 Vol.-%	0,003 (Vol.-%) ²
Nullpunkt drift aus Feldtest	u _{d,z} 0,081 Vol.-%	0,007 (Vol.-%) ²
Referenzpunkt drift aus Feldtest	u _{d,s} 0,115 Vol.-%	0,013 (Vol.-%) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u _t 0,127 Vol.-%	0,016 (Vol.-%) ²
Einfluss der Netzspannung	u _v 0,020 Vol.-%	0,000 (Vol.-%) ²
Querempfindlichkeit	u _i -0,219 Vol.-%	0,048 (Vol.-%) ²
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u _b -0,036 Vol.-%	0,001 (Vol.-%) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u _m 0,202 Vol.-%	0,041 (Vol.-%) ²

* Der größere der Werte wird verwendet:

"Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder
"Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)
Erweiterte Unsicherheit

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$$

$$U = u_c * k = u_c * 1,96$$

0,36 Vol.-%
0,71 Vol.-%

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Messbereich 25 Vol.-%	2,8
U in % vom Messbereich 25 Vol.-%	10,0 **
U in % vom Messbereich 25 Vol.-%	7,5

** Für diese Komponente sind keine Anforderungen in der EU-Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen enthalten.
Es wurde ein Wert von 10,0 % herangezogen.