

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000040209_01

Messeinrichtung: OPASTOP GP4000H für Staub

Hersteller: FIVES PILLARD
13, rue Raymond Teisseire
13272 Marseille Cedex 8
Frankreich

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy GmbH

Hiermit wird bescheinigt, dass das AMS geprüft wurde und die festgelegten Anforderungen der folgenden Normen erfüllt:

**DIN EN 15267-1: 2009, DIN EN 15267-2: 2009, DIN EN 15267-3: 2008
und DIN EN 14181: 2004**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen
(siehe auch folgende Seiten).
Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000040209 vom 29. April 2014.



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000040209

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 1. April 2014

Gültigkeit des Zertifikates bis:
30. Juni 2020

Umweltbundesamt
Dessau, 1. April 2019

TÜV Rheinland Energy GmbH
Köln, 31. März 2019

i. A. Dr. Marcel Langner

ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.de
teu@umwelt-tuv.de
Tel. + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energy GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und zertifiziert nach ISO 9001:2015

Prüfbericht:	936/21217455/A vom 10. September 2013
Erstmalige Zertifizierung:	01. April 2014
Gültigkeit des Zertifikats bis:	30. Juni 2020
Veröffentlichung:	BAnz AT 01. April 2014 B12, Kapitel I, Nr. 1.1

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an genehmigungspflichtigen Anlagen der 13. BImSchV, der TA-Luft sowie für 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 viermonatigen Feldtests an einer kommunalen Siedlungsabfallverbrennungsanlage beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +50 °C zugelassen.

Jeder potentielle Nutzer sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass dieses AMS für die Anlage, an der es installiert werden soll, geeignet ist.

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21217455/A vom 10. September 2013 der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses
- Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 01. April 2014 B12, Kapitel I, Nr. 1.1 UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014

Messeinrichtung:

OPASTOP GP4000H für Staub

Hersteller:

FIVES PILLARD, Marseille, Frankreich

Eignung:

Für Anlagen der 13. BImSchV, der TA-Luft sowie für Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	Einheit
Staub	0 - 20	mg/m ³

Komponente	zusätzliche Messbereiche		Einheit
Staub	0 - 15 ¹⁾	0 - 100 ²⁾	SE

¹⁾ entspricht ca. 0 bis 9 mg/m³ Staub

²⁾ entspricht ca. 0 bis 60 mg/m³ Staub

Softwareversion:

V 1.3

Einschränkungen:

Keine

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt zwei Wochen.
2. Die Anforderung bei der Eignungsprüfung nach DIN EN 15267-3 an den Korrelationskoeffizienten R² der Kalibrierfunktion wurde nicht erfüllt.

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21217455/A vom 10. September 2013

Zertifiziertes Produkt

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

Bei dem OPASTOP GP4000H handelt es sich um ein Staubmessgerät, das nach dem Streulichtprinzip (Rückwärtsstreuung) arbeitet. Die Messeinrichtung besteht aus folgenden Komponenten:

- Schaltkasten mit LED – Lichtquelle, Empfangseinheit, Auswerteelektronik und Bedieneinheit
- zwei Lichtleitfasern zur Übertragung des gesendeten und empfangenen Lichts
- ein Sensor zur Befestigung der Lichtleitfasern am Abgaskanal inklusive Heizwiderstand, Temperatursensor und Montageflansch
- Gerätesoftware sowie Kontrollblöcke

Die beiden Lichtleitfasern (lieferbare Längen: 1,20 m und 2,20 m) werden im Sensor befestigt. Dieser wiederum wird an einem rechteckigen Flansch am Rauchgaskanal montiert.

Das in das Messvolumen in einem Winkel von 45° eintretende Licht wird von den Partikeln in verschiedene Richtungen reflektiert. Ein Teil des reflektierten Lichts trifft auf die Spitze der Empfängerfaser. Die Intensität des reflektierten Lichtes im Vergleich zur Intensität des emittierten Lichtes ist abhängig vom Winkel zwischen Sender und Empfänger, sowie der Form, Farbe und Größe der Partikeln. Für eine gegebene Staubart ist die empfangene Lichtmenge proportional zur Staubmenge.

Das über die Sendefaser geleitete Licht wird mittels eines Generators im elektronischen Schaltkasten mit einer Frequenz von 1000 Hz moduliert, um den Einfluss von Störlicht zu vermeiden.

Die Datenausgabe erfolgt über zwei getrennt einstellbare feste Messbereiche

Der elektronische Schaltkasten kann aufgrund der Lichtleitfasern getrennt vom Sensor montiert werden. Im elektronischen Schaltkasten ist die Hauptplatine mit den logischen Funktionen für die Steuerung und Versorgung enthalten. Sie besitzt einen Mikroprozessor, der folgende Funktionen übernimmt:

- Messdaten auswerten
- Überwachung des emittierten Lichts und der Sensortemperatur
- Geräteanzeige und Analogausgänge 4-20 mA verwalten
- Warnmeldungen und Fehler verwalten

Die Messeinrichtung verfügt am Sensor über eine Spülluftzufuhr. Die Spülluft wird zur Vermeidung von Kondensation erhitzt. Die Spülluft dient außerdem der Verteilung der Heizwärme im Sensor. Es können Temperaturen zwischen 130 °C und 400 °C am Sensor eingestellt werden. Die Lichtleitfasern sind für eine dauerhafte Maximaltemperatur von 250 °C ausgelegt.

Zur Überprüfung der Linearität und für Driftchecks sind pro Messbereich 3 Kontroll- bzw. Justierblöcke sowie eine Nullpunktblock erforderlich, die vom Hersteller geliefert werden. In der Mitte der Justierblöcke befindet sich gehärtetes und pigmentiertes Glas. Die Dicke der Gläser ist proportional zur optischen Dichte.

Im Rahmen der Eignungsprüfung wurde die Messeinrichtung mit einer Dämpfungszeit (gleitender Mittelwert) von 10 s betrieben.

Die Messeinrichtung kann automatische Nullpunktkontrollen automatisch alle 24 h oder manuell durchführen. Referenzpunktkontrollen können nur manuell mit Hilfe eines Justierbocks erfolgen. Alternativ zur automatischen Nullpunktkontrolle kann diese ebenfalls über einen Kalibrierblock erfolgen.

Bei Auftreten schwieriger Messbedingungen (geringe Kanaldurchmesser, Reflexionen am Abgaskanal, etc.), können Verschiebungen des Nullpunkts bei Messungen ohne Staublast auftreten. Für diese Fälle verfügt das Messsystem über die Möglichkeit einer Offsetkorrektur.

Die Messeinrichtung verfügt über eine Verschmutzungskontrolle. Ab einer Abweichung von mindestens 10 % kann manuell die Berechnung eines Korrekturfaktors ausgelöst werden. Die folgenden Messwerte werden dann mit diesem Faktor korrigiert ausgegeben. Der Korrekturfaktor lässt sich ein- und ausschalten.

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.

Die Zertifizierung der Messeinrichtung OPASTOP GP4000H für Staub basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000040209: 29. April 2014
Gültigkeit des Zertifikats: 31. März 2019

Prüfbericht: 936/21217455/A vom 10. September 2013
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Veröffentlichung: BANz AT 01. April 2014 B12, Kapitel I, Nr. 1.1
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000040209_01: 1. April 2019
Gültigkeit des Zertifikats: 30. Juni 2020

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

Messeinrichtung

Hersteller	FIVES PILLARD
Bezeichnung der Messeinrichtung	OPASTOP GP4000H
Seriennummer der Prüflinge	11090001 / 11090002 / 11090016 / 1090017
Messprinzip	Streulichtmessung (Rückwärtsstreuung)

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21217455/A
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	10.09.2013

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Staub
	0 - 20 mg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2	
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen	u_D 0,314 mg/m ³	0,099	(mg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof} 0,035 mg/m ³	0,001	(mg/m ³) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ 0,000 mg/m ³	0,000	(mg/m ³) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ -0,346 mg/m ³	0,120	(mg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t -0,454 mg/m ³	0,206	(mg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u_v 0,114 mg/m ³	0,013	(mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasdruck	u_p 0,000 mg/m ³	0,000	(mg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm} 0,162 mg/m ³	0,026	(mg/m ³) ²

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)
Erweiterte Unsicherheit

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2} \quad 0,68 \text{ mg/m}^3$$

$$U = u_c * k = u_c * 1,96 \quad 1,34 \text{ mg/m}^3$$

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EG

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 10 mg/m³	13,4
U in % vom Grenzwert 10 mg/m³	30,0
U in % vom Grenzwert 10 mg/m ³	22,5