

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000081147_02

Messeinrichtung: PFM 20 für Staub

Hersteller: Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG
Zwenkauer Str. 159
04420 Markranstädt
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 7 Seiten).

Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000081147_01 vom 5. September 2023.



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000081147

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/21258058/A vom 29. September 2023
Erstmalige Zertifizierung:	11. April 2022
Gültigkeit des Zertifikats bis:	9. Mai 2029
Veröffentlichung:	BAnz AT 10.05.2024 B7, Kap. I Nr. 2.3

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an Anlagen gemäß der 13. BImSchV:2021, 17. BImSchV:2021, 44. BImSchV:2022, TA Luft:2021, 30. BImSchV:2019 und 27. BImSchV:2013. 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 fünfzehnmonatigen Feldtest an einer industriellen Trocknungsanlage zur Produktion von keramischen Bodenbelegen beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis 50 °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/21258058/A vom 29. September 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. 2.3,
UBA Bekanntmachung vom 19. März 2024:

Messeinrichtung:

PFM 20 für Staub

Hersteller:

Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG, Markranstädt

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungs- bereich	zusätzliche Messbereiche			Einheit
Staub	0 - 7,5	0 - 15	0 - 30	0 - 250	mg/m ³

Der Messbereich 0 bis 30 mg/m³ entsprach im Feldtest ca. 0 bis 7,5 mg/m³ Staub.

Softwareversion:

v1.43

Einschränkungen:

1. An Anlagen mit schwankenden Abgasgeschwindigkeiten benötigt die Messeinrichtung zur Kompensation des Geschwindigkeitseinflusses das Signal einer QAL1-zertifizierten und kalibrierten Abgasgeschwindigkeitsmesseinrichtung.
2. Die Messeinrichtung darf nicht hinter Elektrofiltern betrieben werden.
3. Die Messeinrichtung darf nur in nicht wasserdampfgesättigten Abgasen eingesetzt werden.

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt sechs Monate.
2. Die Staubkonzentration wird im feuchten Abgas unter Betriebsbedingungen gemessen.
3. Ergänzungsprüfung (Verlängerung des Wartungsintervalls) zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 5. Juli 2023 (BAnz AT 02.08.2023 B7, Kapitel I Nummer 1.1).

Prüfinstitut:

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln

Berichts-Nr.: EuL/21258058/A vom 29. September 2023

Zertifiziertes Produkt

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

Die Messung mit dem PFM 20 erfolgt über das triboelektrische Messprinzip. Dabei wird das Messgas im Abgasstrom mit Hilfe des Sondenstabes erfasst. Durch die umströmenden sowie aufprallenden Staubteilchen findet zwischen diesen und dem Sondenstab ein Ladungsaustausch statt. Aus dem abgeleiteten Strom ergibt sich ein Signal, welches abhängig von den mechanischen und elektrischen Eigenschaften des Staubs ist. Darüber hinaus ist das Signal der Messeinrichtung abhängig von der Abgasgeschwindigkeit des zu überwachenden Mediums. Das staubproportionale Signal, welches durch die im Gerät integrierte Elektronik erzeugt wird, ist das Maß für den Staubgehalt.

Die Messeinrichtung kann den Einfluss der Abgasgeschwindigkeit auf das Messsignal kompensieren. Dazu benötigt sie das Signal einer QAL1-zertifizierten und kalibrierten Abgasgeschwindigkeitsmesseinrichtung, welche in der gleichen Messstrecke installiert ist.

Das Staubmessgerät PFM 20 besteht aus einer In-Situ-Sonde mit Sondenkopf und Sondenstab. Zur Isolierung besitzt der Sondenstab eine Hochtemperaturbeschichtung. Er ist von einer Führungshülse und einem Isolierkörper umgeben und somit vom Gehäuse elektrisch isoliert. Im Sondenkopf befindet sich die Signalbaugruppe mit der Auswerteelektronik.

Das hier geprüfte Messsystem PFM 20 besteht aus:

- Der Messeinrichtung PFM 20 mit der aktuellen Software und
- dem Verbindungskabel zwischen Sonde und Elektronik.

Für den Betrieb der Messeinrichtung PFM 20 mit einem PC ist die Software PFM20_HID erforderlich.

Zur Parametrierung der Messeinrichtung und zur Darstellung der Messergebnisse der Messeinrichtung ist ein handelsüblichen Notebook-PC erforderlich. Die Datenübertragung erfolgt dabei über ein spezielles USB-Kabel.

Die Montage der Messsonde am zu vermessenden Abgaskanal erfolgt mit einem Flansch mit einem Tri-Clamp Schnellverschluss.

Für die jährliche AST der Messeinrichtung PFM 20 steht das Prüfgerät LinTest PFM 20 zur Verfügung. Mit dem Signalgenerator können Linearitätsuntersuchungen sowie Null- und Referenzpunktkontrollen durchgeführt werden.

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 PFM 20 basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000081147_00: 31. Mai 2022
Gültigkeit des Zertifikats bis: 10. April 2027
Prüfbericht: 936/21249601/A vom 10. November 2021
TÜV Rheinland Energy GmbH
Veröffentlichung: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kapitel I Nummer 2.1
UBA Bekanntmachung vom 9. März 2022

Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000081147_01: 5. September 2023
Gültigkeit des Zertifikats bis: 1. August 2028
Prüfbericht: 936/21255410/A vom 9. Februar 2023
TÜV Rheinland Energy GmbH
Veröffentlichung: BAnz AT 02.08.2023 B7, Kapitel I Nummer 1.1
UBA Bekanntmachung vom 5. Juli 2023

Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000081147_02: 12. Juni 2024
Gültigkeit des Zertifikats bis: 9. Mai 2029
Prüfbericht: EuL/21258058/A vom 29. September 2023
TÜV Rheinland Energy GmbH
Veröffentlichung: BAnz AT 10.05.2024 B7, Kapitel I Nummer 2.3
UBA Bekanntmachung vom 19. März 2024

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

Messeinrichtung

Hersteller	Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG
Bezeichnung der Messeinrichtung	PFM 20
Seriennummer der Prüflinge	20001 / 20002
Messprinzip	Triboelektrisch

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21258058A
Berichtsdatum	TÜV Rheinland 29.09.2023

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Staub
	0 - 7,5 mg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2	
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u_D 0,064 mg/m ³	0,004	(mg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof} 0,057 mg/m ³	0,003	(mg/m ³) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ 0,030 mg/m ³	0,001	(mg/m ³) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,081 mg/m ³	0,007	(mg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t 0,153 mg/m ³	0,023	(mg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u_v 0,067 mg/m ³	0,004	(mg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm} 0,061 mg/m ³	0,004	(mg/m ³) ²

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	0,22 mg/m ³
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	0,42 mg/m ³

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU	U in % vom Grenzwert 5 mg/m³	8,4
Anforderung nach DIN EN 15267-3	U in % vom Grenzwert 5 mg/m ³	30,0
	U in % vom Grenzwert 5 mg/m ³	22,5