

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 000035014_01

Messeinrichtung: PFM 06 ED für Staub

Hersteller: Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG
Zwenkauer Straße 159
04420 Markranstädt
Deutschland

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 (2004)
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 000035014

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 20. Juli 2012

Gültigkeit des Zertifikates bis:
19. Juli 2022

Umweltbundesamt
Dessau, 18. Juli 2017

TÜV Rheinland Energy GmbH
Köln, 17. Juli 2017



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 17025:2005 akkreditiertes Prüflabor.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht:	936/21218036/A vom 23. März 2012
Erstmalige Zertifizierung:	20. Juli 2012
Gültigkeit des Zertifikats bis:	19. Juli 2022
Zertifikat:	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000035014 vom 20. August 2012 mit Gültigkeit bis zum 19. Juli 2017)
Veröffentlichung:	BAnz AT 20.07.2012 B11, Kapitel I Nr. 1.2

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an genehmigungsbedürftigen Anlagen (13. BImSchV, 17. BImSchV, 30. BImSchV, TA Luft) sowie an 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 zweier jeweils mehr als dreimonatiger Feldtests an einer kommunalen Siedlungsabfallverbrennungsanlage beziehungsweise an einem kommunalen Heizkraftwerk (Braunkohlefeuerung) 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 die Anlage, an der es installiert werden soll, geeignet ist.

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21218036/A vom 23. März 2012 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 20.07.2012 B11, Kapitel I Nr. 1.2,
UBA Bekanntmachung vom 06. Juli 2012:

Messeinrichtung:

PFM 06 ED für Staub

Hersteller:

Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG, Markranstädt

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzlicher Messbereich	Einheit
Gesamtstaub	0 – 15	0 – 100	mg/m ³

Softwareversion:

1.15h

Einschränkungen:

Keine

Hinweise:

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

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21218036/A vom 23. März 2012

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V Mitteilung 33,
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015:

**33 Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 6. Juli 2012
(BAnz AT 20.07.2012 B11, Kapitel I Nummer 1.2)**

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung PFM 06 ED für Staub der
Fa. Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG lautet: 1.15j.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 18. Februar
2015

Zertifiziertes Produkt

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

Das Messgerät PFM 06 ED ist ein System zur kontinuierlichen, optischen, extraktiven Staub-
konzentrationsmessung. Dabei wird dem Abgasstrom ein definierter Teilstrom entnommen.
Dieser Teilstrom wird kontinuierlich beheizt und mit sauberer, temperierter Umgebungsluft
verdünnt (35 bis 70 %). In der Messkammer wird der Teilstrom optisch vermessen.

Die Messung der Messeinrichtung PFM 06 ED erfolgt nach dem Prinzip der Streulichtmes-
sung (Vorwärtsstreuung). Das gebündelte und modulierte Licht einer Laserdiode durchstrahlt
das Messvolumen. Das Streulicht wird über einen Lichtwellenleiter zur Empfangsdiode ge-
führt und dort verarbeitet.

Das hier geprüfte Messsystem PFM 06 ED besteht aus

- der speziellen Entnahmesonde,
- dem Laser-Staubmessgerät (Streulichtmessung),
- einer Gaskonditionierung (Verdünnung, Temperierung),
- einem Injektor zur Gasförderung,
- zwei Gebläsen (für Injektorluft und Verdünnungsluft),
- einer elektronischen Auswerteeinheit mit der Software Version 1.15j und
- einem Handbuch mit der Versionsnummer 2.1.

Die Entnahmesonde und die Messkammer bilden eine Baueinheit. Die Sonde des PFM 06
ED besteht aus mehreren Komponenten. Das Sonden- bzw. Entnahmerohr ist ein beheiztes
Doppelmantelrohr mit integrierter Verdünnung. Die Verdünnung wird mit einer Mischdüse re-
alisiert. Die Aufbereitung des entnommenen Messgases und die Erfassung der Messwerte
erfolgen in der Sonde. Die Sonde ist in einem zweiteiligen GFK-Wetterschutzkasten inte-
griert. Dieser ist direkt am Flansch befestigt.

Das PFM 06 ED entnimmt kontinuierlich einen Teilstrom aus dem Abgas. Das Messgas wird
definiert verdünnt. Gleichzeitig erfolgt ein Aufheizen des Gasgemisches. Das abgesaugte,
verdünnte und aufgeheizte Messgas passiert anschließend die Messzelle und verlässt da-
nach das Messgerät.

Aus Diagnose und Reinigungsgründen führt das PFM 06 ED selbsttätig einen Spülbetrieb
aus. Es erfolgt eine Null- und Referenzpunktkontrolle und eine Reinigung der messgasfüh-
renden Gaswege. Außerdem wird der staubfreie Streulichtwert des optischen Sensors be-
stimmt. Sollten die Abweichungen zu groß sein, wird ein Statussignal gesetzt.

Für QAL3 und AST Tätigkeiten steht ein Satz Referenzfilter zur Verfügung.

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 PFM 06 ED 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. 0000035014: 20. August 2012
Gültigkeit des Zertifikats: 19. Juli 2017

Prüfbericht: 936/21218036/A vom 23. März 2012
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Veröffentlichung: BAnz AT 20.07.2012 B11, Kapitel I Nr. 1.2
UBA Bekanntmachung vom 06. Juli 2012

Mitteilungen gemäß DIN EN 15267

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 18. Februar 2015
Veröffentlichung: BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V Mitteilung 33
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015
(neue Softwareversion)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat Nr. 0000035014_01: 18. Juli 2017
Gültigkeit des Zertifikats: 19. Juli 2022

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

Messeinrichtung

Hersteller	Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG
Bezeichnung der Messeinrichtung	PFM 06 ED
Seriennummer der Prüflinge	EP 1 7196 / EP 2 7197
Messprinzip	extraktive Streulichtmessung

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21218036/A
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	23.03.2012

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Staub	0 - 15 mg/m ³
---------------------------	-------	--------------------------

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2	
Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt	u_r 0,500 mg/m ³	0,250	(mg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof} -0,254 mg/m ³	0,065	(mg/m ³) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ 0,050 mg/m ³	0,003	(mg/m ³) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ -0,140 mg/m ³	0,020	(mg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t 0,015 mg/m ³	0,000	(mg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u_v 0,015 mg/m ³	0,000	(mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u_p 0,208 mg/m ³	0,043	(mg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm} 0,121 mg/m ³	0,015	(mg/m ³) ²

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)
Erweiterte Unsicherheit

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2} \quad 0,63 \text{ mg/m}^3$$

$$U = u_c * k = u_c * 1,96 \quad 1,23 \text{ mg/m}^3$$

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG
Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 10 mg/m³	12,3
U in % vom Grenzwert 10 mg/m³	30,0
U in % vom Grenzwert 10 mg/m ³	22,5

#Ende#