

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000035014

**Messeinrichtung:** PFM 06 ED für Staub

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

**Prüfinstitut:** TÜV Rheinland Energie und Umwelt 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).



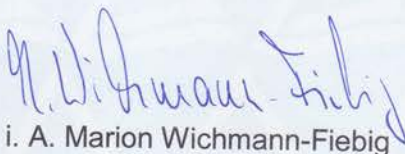
- DIN EN 15267-3 geprüft
- QAL1 zertifiziert
- TÜV geprüft
- Jährliche Überprüfung

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 20. Juli 2012

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
19. Juli 2017

Umweltbundesamt  
Dessau, 20. August 2012

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH  
Köln, 17. August 2012

  
i. A. Marion Wichmann-Fiebig

  
ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.de](http://www.umwelt-tuv.de)  
[teu@umwelt-tuv.de](mailto:teu@umwelt-tuv.de)  
Tel. + 49 221 806-2756

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Köln

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 und zertifiziert nach ISO 9001:2008

<b>Prüfbericht:</b>	936/21218036/A vom 23. März 2012
<b>Erstmalige Zertifizierung:</b>	20. Juli 2012
<b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b>	19. Juli 2017
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 20. Juli 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 Siedlungabfallverbrennungsanlage beziehungsweise an einem kommunalen Heizkraftwerk (Braunkohlefeuerung) 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 936/21218036/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. Juli 2012 B11, Kapitel I, Nr. 1.2

**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 <sup>3</sup>

**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

### **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 Staubkonzentrationsmessung. 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 Streulichtmessung (Vorwärtsstreuung). Das gebündelte und modulierte Licht einer Laserdiode durchstrahlt das Messvolumen. Das Streulicht wird über einen Lichtwellenleiter zur Empfangsdiode geführt und dort verarbeitet.

Das hier geprüfte Messsystem besteht aus

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

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 realisiert. Die Aufbereitung des entnommenen Messgases und die Erfassung der Messwerte erfolgen in der Sonde. Die Sonde ist in einem zweiteiligen GFK-Wetterschutzkasten integriert. 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 danach 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 messgasführenden Gaswege. Außerdem wird der staubfreie Streulichtwert des optischen Sensors bestimmt. 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 Energie und Umwelt 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 Energie und Umwelt GmbH. Mit dem Widerruf der Bekanntgabe verliert dieses Zertifikat seine Gültigkeit. Nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats und auf Verlangen der TÜV Rheinland Energie und Umwelt 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. Juli 2012 B11, Kapitel I, Nr. 1.2  
UBA Bekanntmachung vom 06. Juli 2012

**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 <sup>3</sup>
---------------------------	-------	--------------------------

**Berechnung der erweiterten Messunsicherheit**

**Prüfgröße**

		u <sup>2</sup>
Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt	u <sub>r</sub> 0,500 mg/m <sup>3</sup>	0,250 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	u <sub>lof</sub> -0,254 mg/m <sup>3</sup>	0,065 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,z</sub> 0,050 mg/m <sup>3</sup>	0,003 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,s</sub> -0,140 mg/m <sup>3</sup>	0,020 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u <sub>t</sub> 0,015 mg/m <sup>3</sup>	0,000 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	u <sub>v</sub> 0,015 mg/m <sup>3</sup>	0,000 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u <sub>p</sub> 0,208 mg/m <sup>3</sup>	0,043 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u <sub>rm</sub> 0,121 mg/m <sup>3</sup>	0,015 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u <sub>c</sub> )	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	0,63 mg/m <sup>3</sup>
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	1,23 mg/m <sup>3</sup>

**Relative erweiterte Messunsicherheit**

**Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG**

Anforderung nach DIN EN 15267-3

<b>U in % vom Grenzwert 10 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>12,3</b>
<b>U in % vom Grenzwert 10 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>30,0</b>
U in % vom Grenzwert 10 mg/m <sup>3</sup>	22,5

#Ende#