

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000028753

Messeinrichtung: OPSIS SM 200 für PM_{2,5}

Hersteller: OPSIS AB
Box 244
244 02 Furulund
Schweden

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

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

**VDI 4202-1: 2002, VDI 4203-3: 2004, DIN EN 14907: 2005,
Leitfaden zum Nachweis der Gleichwertigkeit von Immissionsmessverfahren: 2005,
DIN EN 15267-1: 2009, DIN EN 15267-2: 2009**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen
(siehe auch folgende Seiten).



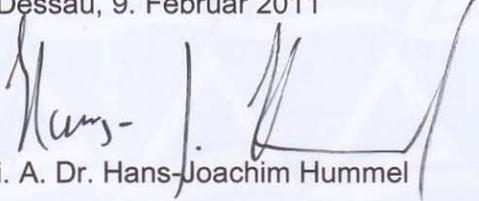
- EN zertifizierte Gleichwertigkeit
- Entspricht Richtlinie 2008/50/EC
- TÜV geprüft
- Jährliche Überprüfung

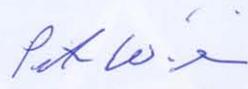
Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 25. August 2009

Gültigkeit des Zertifikates bis: 25. Januar 2016

Umweltbundesamt
Dessau, 9. Februar 2011

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Köln, 7. Februar 2011


i. A. Dr. Hans-Joachim Hummel


ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.de
teu@umwelt-tuv.de
Tel. +49 - 221 - 806 - 2275

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

Prüfbericht:	936/21205849/A vom 26. März 2009
Erstmalige Zertifizierung:	26. Januar 2011
Gültigkeit des Zertifikats bis:	25. Januar 2016
Veröffentlichung:	BAnz. 25. August 2009, Nr. 125, Seite 2933, Kapitel II Nr. 1.1

Genehmigte Anwendung

Das AMS ist geeignet zur kontinuierlichen Immissionsmessung der PM_{2,5}-Fraktion im Schwebstaub im stationären Einsatz. Die Eignung des AMS für diese Anwendungen wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines Feldtests mit vier unterschiedlichen Standorten bzw. Zeiträumen beurteilt. Das AMS ist für den Temperaturbereich von +5 °C bis +40 °C zugelassen.

Jeder potentielle Nutzer sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass das AMS für den geplanten Einsatzort geeignet ist.

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf dem Prüfbericht 936/21205849/A vom 26. März 2009 der TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH und auf der Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle sowie der Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses und der Veröffentlichung im Bundesanzeiger (BAnz. 25. August 2009, Nr. 125, S. 2933, Kapitel II Nr. 1.1, UBA Bekanntmachung vom 3. August 2009 und BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 296, Kapitel IV Mitteilung 3: UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011):

Messeinrichtung:

OPSIS SM 200 für PM_{2,5}

Hersteller:

OPSIS AB, Furulund, Schweden

Eignung:

Zur kontinuierlichen Immissionsmessung der PM_{2,5} Fraktion
im Schwebstaub im stationären Einsatz

Messbereich bei der Eignungsprüfung:

PM_{2,5}: 0 – 200 µg/m³

Softwareversion:

Version 1.04.10

Hinweise:

1. Die Anforderungen gemäß des Leitfadens „Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods“ werden für die Messkomponente PM_{2,5} eingehalten.
2. Die Messeinrichtung wird auch von der Firma Aeris AB, Box 244, 244 02 Furulund, Schweden vertrieben.
3. Die Linearitätsprüfung der radiometrischen Messung erfordert verschiedene Referenzfolien des Geräteherstellers.
4. Das Ansaugrohr muss bis zum Analysator mit Außenluft gespült werden.
5. Die Messeinrichtung ist mit dem gravimetrischen PM_{2,5}-Referenzverfahren nach DIN EN 14907 regelmäßig am Standort zu kalibrieren.

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln
Berichts-Nr.: 936/21205849/A vom 26. März 2009

3. Mitteilung zur Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 3. August 2009
(BAnz. S. 2929, Kapitel II Nummer 1.1)

Die Messeinrichtung OPSIS SM 200 für PM_{2,5} der Fa. OPSIS AB erfüllt die Anforderungen der DIN EN 14907 sowie des Leitfadens zum Nachweis der Gleichwertigkeit von Immissionsmesseinrichtungen in der Version vom November 2005. Darüber hinaus erfüllt die Herstellung und das Qualitätsmanagement der Messeinrichtung OPSIS SM 200 für PM_{2,5} die Anforderungen der DIN EN 15267.

Der Prüfbericht über die Eignungsprüfung ist im Internet unter www.qal1.de einsehbar.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 6. Oktober 2010

Zertifiziertes Produkt

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

Die Immissionsmeseinrichtung OPSIS SM 200 basiert auf dem Messprinzip der Beta-Abschwächung.

Das Schwebstaubimmissionsmessgerät OPSIS SM 200 ermöglicht die Probenahme von Schwebstaub auf Membranfiltern, mit der Option weitergehende qualitative und quantitative Untersuchungen der gesammelten Probe nachträglich durchzuführen. Darüber hinaus wird die während der Probenahme auf dem Membranfilter abgeschiedene Partikelmasse durch Beta-Absorption im Gerät bestimmt und mit dem durchgesetzten Volumen die Schwebstaubkonzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet.

Die Messeinrichtung besteht aus dem Probenahmekopf und dem Ansaugrohr, der Pumpeneinheit, der Probenahme- und Messeinheit sowie den Filtercontainern zur Bevorratung der unbeaufschlagten und der beaufschlagten Filter. Die Filtercontainer bieten Platz für 40 Filter.

Als Probenahmekopf wird ein $\text{PM}_{2,5}$ -Probeneinlass, der als Vorabscheider für den aus der Außenluft angesaugten Schwebstaub fungiert, eingesetzt. Dabei werden die Geräte mit einem konstanten, geregelten Volumenstrom von $38,33 \text{ l}/\text{min} = 2,3 \text{ m}^3/\text{h}$ betrieben. Alternativ ist auch ein Einsatz von TSP, PM_{10} - sowie PM_{1-} -Probeneinlässen möglich.

Das Ansaugrohr bildet die Verbindung zwischen dem Probenahmekopf und der Probenahme- und Messeinheit. Um Kondensation im Innern des Rohres beim Durchgang des Ansaugrohres durch das Messcontainerdach zu vermeiden, sowie Verluste an flüchtigen Staubbestandteilen durch Temperaturschwankungen auf dem Weg zur Probenahme- und Messeinheit zu verhindern, wird um das Ansaugrohr eine mit Außenluft gespülte Durchführung durch das Dach installiert (Temperaturstabilisator TS 200). Damit wird sichergestellt, dass die angesaugte Luft im Ansaugrohr ihre ursprüngliche Temperatur bis zum Filter behält.

Die Pumpeneinheit ist über zwei Schläuche (Ein- und Ausgang) mit der Probenahme- und Messeinheit verbunden. Die Probenahme- und Messeinheit steuert die Pumpe und beinhaltet auch das mechanische System zur Bewegung der Filter im Gerät, große Teile des pneumatischen Systems, die Messeinrichtung und alle notwendigen elektronischen Einrichtungen und Mikroprozessoren zur Steuerung und Kontrolle der Messeinrichtung.

Die Bedienung des Messgerätes erfolgt über eine Folientastatur an der Frontseite des Gerätes. Dort werden alle erforderlichen Parameter, z. B. Probenahmezeit, durchgesetztes Volumen u. a., eingestellt. Es können zudem Funktionen zur Qualitätskontrolle aktiviert 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 ein zertifiziertes Produkt nicht mehr mit der geltenden Europäischen Norm 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 OPSIS SM 200 mit PM_{2,5} Vorabscheider für Schwebstaub PM_{2,5} basiert auf den im Folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Basisprüfung:

Prüfbericht: 936/21205849/A vom 26. März 2009
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln

Veröffentlichung: BAnz. 25. August 2009, Nr. 125, S. 2933, Kapitel II Nummer 1.1:
UBA Bekanntmachung vom 3. August 2009

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267:

Zertifikat Nr. 0000028753: 9. Februar 2011

Gültigkeit des Zertifikats bis: 25. Januar 2016

Prüfbericht: 936/21205849/A vom 26. März 2009,
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln,

Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 296, Kapitel IV Mitteilung 3:
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011

Ergebnisse der Äquivalenzprüfung zum Nachweis der Gleichwertigkeit gemäß EU-Leitfaden vom November 2005

Eignungsprüfung aus 936/21205849/A vom 26. März 2009

Prüfling 1 vs. Prüfling 2

Testgeräte	Standort	Anzahl Werte	Unsicherheit u_{bs}
SN			$\mu\text{g}/\text{m}^3$
1236 / 1237	Köln, Frankfurter Str.	90	1,019
1236 / 1237	Köln, Parkplatzgelände	69	0,965
1236 / 1237	Furulund (Sommer)	56	1,007
1236 / 1237	Furulund (Winter)	76	0,768
1236 / 1237	Alle Standorte	291	0,944
Klassierung über Referenzwerte			
1236 / 1237	Werte ≥ 50 % JGW 1 ($\geq 12,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	79	1,114
1236 / 1237	Werte ≥ 50 % JGW 2 ($\geq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	99	1,061
1236 / 1237	Werte < 50 % JGW 1 ($< 12,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	93	0,834
1236 / 1237	Werte < 50 % JGW 2 ($< 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	73	0,837

Prüflinge vs. Referenz

PM2,5	Grenzwert	Steigung b	Achs- abschnitt a	u_{c,s} am Grenzwert	w_{CM}	W_{CM}	W_{CM} ≤ W_{dqo}
Standort	µg/m ³	(µg/m ³)/(µg/m ³)	µg/m ³	µg/m ³	%	%	(W _{dqo} = 25 %)
Köln, Frankfurter Str.	25	0,99	0,47	1,62	6,46	12,92	ja
	20	0,99	0,47	1,62	8,11	16,23	ja
Köln, Parkplatz	25	1,01	1,49	2,38	9,52	19,04	ja
	20	1,01	1,49	2,34	11,72	23,45	ja
Furulund (Som- mer)	25	1,00	2,06	2,50	9,98	19,97	ja
	20	1,00	2,06	2,49	12,47	24,94	ja
Furulund (Winter)	25	1,09	0,46	2,93	11,74	23,48	ja
	20	1,09	0,46	2,49	12,44	24,88	ja
Alle Standorte	25	1,00	1,41	2,06	8,23	16,45	ja
	20	1,00	1,41	2,07	10,35	20,70	ja
Werte ≥ 50 % JGW 1 (≥ 12,5 µg/m ³)	25	0,99	1,54	2,16	8,65	17,29	ja
Werte ≥ 50 % JGW 2 (≥ 10 µg/m ³)	20	1,00	1,25	2,09	10,47	20,95	ja