

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000027201\_01

**Messeinrichtung:** OPSIS SM 200 mit PM<sub>10</sub>-Vorabscheider

**Hersteller:** OPSIS AB  
Box 244  
244 02 Furulund  
Schweden

**Prüfinstitut:** TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

**Es wird bescheinigt,  
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen  
VDI 4202-1 (2002), VDI 4203-3 (2004), DIN EN 12341 (1999),  
DIN EN 15267-1 (2009) und DIN EN 15267-2 (2009)  
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen  
(Das Zertifikat umfasst 8 Seiten).



Eignungsgeprüft  
Entspricht  
2008/50/EG  
DIN EN 15267  
Regelmäßige  
Überwachung

www.tuv.com  
ID 0000027201

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger 29. Oktober 2005

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
25. Januar 2021

Umweltbundesamt  
Dessau, 21. Januar 2016

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH  
Köln, 20. Januar 2016



i. A. Dr. Marcel Langner



ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.de](http://www.umwelt-tuv.de)  
[teu@umwelt-tuv.de](mailto:teu@umwelt-tuv.de)  
Tel. +49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energie und Umwelt 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

**Zertifikat:**  
0000027201\_01/ 21. Januar 2016

**Prüfbericht:** 936/21201592/A vom 5. Juli 2005  
**Erstmalige Zertifizierung:** 26. Januar 2011  
**Zertifikat:** erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000027201 vom 09.02.2011 mit Gültigkeit bis zum 25.01.2016)  
**Gültigkeit des Zertifikats bis:** 25. Januar 2021  
**Veröffentlichung:** BAnz. 29. Oktober 2005, Nr. 206, S. 15702, Kapitel IV Nr. 1.1

### **Genehmigte Anwendung**

Das AMS ist geeignet zur kontinuierlichen Immissionsmessung der PM<sub>10</sub>-Fraktion im Schwebstaub im stationären Einsatz. Die Eignung des AMS für diese Anwendungen wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines Feldtests mit fünf unterschiedlichen Standorten bzw. Zeiträumen beurteilt.

Das AMS ist für den Temperaturbereich von +5 °C bis +40 °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 potenzielle Nutzer sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass dieses AMS für den geplanten Einsatzort geeignet ist.

### **Basis der Zertifizierung**

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht: 936/21201592/A vom 5. Juli 2005 der TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses



Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz. 29. Oktober 2005, Nr. 206, S. 15702, Kapitel IV  
Nummer 1.1, UBA Bekanntmachung vom 25. Juli 2005:

**Messeinrichtung:**

OP SIS SM 200 mit PM<sub>10</sub>-Vorabscheider

**Hersteller:**

OP SIS AB, S-24402 Furulund, Schweden

**Eignung:**

Zur kontinuierlichen Immissionsmessung der PM<sub>10</sub> -Fraktion im Schwebstaub im stationären Einsatz

**Messbereich bei der Eignungsprüfung:**

0 – 200 µg/m<sup>3</sup>

**Software:**

Version 1.03 (OP SIS SM 200 (Neu))

**Hinweise:**

1. Ergänzungsprüfung zur Eignungsbekanntgabe (Bekanntmachung vom 22. April 2003, BAnz. S. 10742)
2. Die 2 Versionen der Messeinrichtung können sicher anhand der Seriennummer unterschieden werden:  
SN < 1000 = OP SIS SM 200, alte Version TÜV-Bericht-Nr.: 936/801013A  
SN > 1000 = OP SIS SM 200, neue Version TÜV-Bericht-Nr.: 936/21201592/A
3. Die Messeinrichtung wird auch unter dem Namen Aeris AB, Box 244, 244 02 Furulund, Schweden vertrieben.
4. Die Messeinrichtung ist in einem verschließbaren Messcontainer zu betreiben.
5. Die Linearitätsprüfung der radiometrischen Messung erfordert verschiedene Referenzfolien des Geräteherstellers.
6. Das Ansaugrohr muss bis zum Analysator mit Außenluft gespült werden (Option C).
7. Die Messeinrichtung ist mit dem gravimetrischen PM<sub>10</sub>-Referenzverfahren nach EN 12341 zu kalibrieren.

**Prüfinstitut:**

TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln  
TÜV Rheinland Group

**Prüfbericht:**

Prüfbericht: 936/21201592/A vom 5. Juli 2005

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 296, Kapitel IV Mitteilung 4,  
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011:

**4 Mitteilung zu Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 25. Juli 2005 (BAnz. S. 1570, Kapitel IV Nummer 1.1) und vom 3. August 2009 (BAnz. S. 2929, Kapitel III, 13. Mitteilung)**

Die Messeinrichtung OPSIS SM 200 mit PM<sub>10</sub>-Vorabscheider der Fa. OPSIS AB erfüllt die Anforderungen der DIN EN 12341. Darüber hinaus erfüllt die Herstellung und das Qualitätsmanagement der Messeinrichtung OPSIS SM 200 für PM<sub>10</sub> die Anforderungen der DIN EN 15267.

Der Prüfbericht über die Eignungsprüfung ist im Internet unter [www.qal1.de](http://www.qal1.de) einsehbar.

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

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 01.04.2014 B12, Kapitel VI, Mitteilung 30,  
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014:

**30 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 25. Juli 2005 (BAnz. S. 15700, Kapitel IV Nummer 1.1) und vom 10. Januar 2011 (BAnz. S. 294, Kapitel IV 4. Mitteilung)**

Die aktuelle Softwareversion für die Messeinrichtung SM 200 mit PM<sub>10</sub>-Vorabscheider der Fa. Opsis AB lautet: 1.04.17

Die Messeinrichtung wird ab der Seriennummer SN 1513 mit einer alternativen <sup>14</sup>C-Strahlenquelle der Fa. Eckert & Ziegler, D ausgerüstet.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 30. September 2013



**Zertifiziertes Produkt**

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

Die Immissionsmesseinrichtung OPSIS SM 200 für PM<sub>10</sub> 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 abgesaugten Volumen die Schwebstaubkonzentration in µg/m<sup>3</sup> 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 PM<sub>10</sub>-Probeneinlass, der als Vorabscheider für den aus der Außenluft angesaugten Schwebstaub fungiert, eingesetzt. Dabei werden die Geräte mit einem konstanten, geregelten Volumenstrom von 16,67 l/min = 1,0 m<sup>3</sup>/h betrieben. Alternativ ist auch ein Einsatz von TSP, PM<sub>2,5</sub>- sowie PM<sub>10</sub>-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 (Option C). 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 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 OPSIS SM 200 mit PM<sub>10</sub> Vorabscheider basiert auf den im Folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

**Basisprüfung:**

Prüfbericht: 936/801013/A vom 29. Januar 2003,  
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln,  
Veröffentlichung: BAnz. 15. Mai 2003, Nr. 90, S. 10742, Kapitel III Nummer 1.1,  
UBA Bekanntmachung vom 22. April 2003

**Ergänzungsprüfung:**

Prüfbericht: 936/21201592/A vom 5. Juli 2005,  
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln,  
Veröffentlichung: BAnz. 29. Oktober 2005, Nr. 206, S. 15702, Kapitel IV Nummer 1.1,  
UBA Bekanntmachung vom 25. Juli 2005

**Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267:**

Zertifikat Nr. 0000027201: 09. Februar 2011  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 25. Januar 2016  
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 6. Oktober 2010,  
Prüfbericht: 936/21201592/A vom 5. Juli 2005,  
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln,  
Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 296, Kapitel IV Mitteilung 4,  
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011

**Mitteilung gemäß DIN EN 15267:**

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 30. September 2013,  
Veröffentlichung: BAnz AT 01. April 2014 B12, Kapitel VI, Mitteilung 30,  
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014 (alternative <sup>14</sup>C-Strahlungsquelle)

**Erneute Ausstellung des Zertifikats:**

Zertifikat Nr: 0000027201\_01 21. Januar 2016  
Gültigkeit des Zertifikats: 25. Januar 2021



## Ergebnisse der Äquivalenzprüfung zum Nachweis der Gleichwertigkeit gemäß EN 12341:1998

Eignungsprüfung aus 936/801013/A vom 29. Januar 2003

Prüfling 1 vs. Prüfling 2

Testgeräte	Standort	Anzahl Werte	Standardabweichung $s_a$	Student-Faktor $t_f$	Vertrauensbereich $CI_{95}$
SN			$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
285 / 288	Parkplatz Köln	39	1,96	2,026	3,96
	Wesseling	62	1,46	2,000	2,91
	Mechernich	114	1,28	1,981	2,54
	Brühl	45	1,38	2,017	2,78
	Gesamt	260	1,46	1,969	2,87

Prüflinge vs. Referenz

SN 285	Anzahl Werte N	Steigung m	Ordinatenabschnitt b	R <sup>2</sup>
Parkplatz Köln	17	1,0374	-1,8928	0,978
Wesseling	40	1,0043	2,0421	0,958
Mechernich	66	1,0345	-0,4712	0,950
Brühl	18	1,0062	-1,3519	0,956

SN 288	Anzahl Werte N	Steigung m	Ordinatenabschnitt b	R <sup>2</sup>
Parkplatz Köln	17	1,0829	-2,697	0,986
Wesseling	40	1,0193	1,8582	0,976
Mechernich	66	1,0243	-0,5352	0,951
Brühl	18	0,9209	0,0913	0,962

Testgerät	Anzahl Werte N	Steigung m	Ordinatenabschnitt b	R <sup>2</sup>
SN 285	141	1,0177	0,0478	0,956
SN 288	141	1,0211	-0,1718	0,959

Ergänzungsprüfung aus 936/21201592/A vom 05. Juli 2005

Prüfling 1 vs. Prüfling 2

Testgeräte	Standort	Anzahl Werte	Standardabweichung $s_a$	Student-Faktor $t_f$	Vertrauensbereich $CI_{95}$
SN	Furulund		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
1110 / 1112		104	1,14	1,983	2,27
1110 / 276		80	1,65	1,991	3,29
1112 / 276		80	1,41	1,991	2,81

Prüflinge vs. Referenz

Testgerät	Anzahl Werte N	Steigung m	Ordinatenabschnitt b	$R^2$
SN 1110	43	1,0946	-1,0318	0,973
SN 1112	43	1,0490	0,3288	0,977
SN 276	34	1,0271	0,5794	0,954