

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000028753\_03

Messeinrichtung: SM 200 für PM<sub>2,5</sub>

Hersteller: Opsis AB  
Skytteskogsvägen 16  
24402 Furulund  
Schweden

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy GmbH

Es wird bescheinigt,  
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen  
VDI 4202-1 (2002), VDI 4203-3 (2004), DIN EN 16450 (2017), DIN EN 14907 (2005),  
Leitfaden zum Nachweis der Gleichwertigkeit von Immissionsmessverfahren (2010)  
sowie 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).

Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000028753\_02 vom 25. Januar 2021.



Eignungsgeprüft  
Entspricht  
2008/50/EG  
DIN EN 15267  
Regelmäßige  
Überwachung  
www.tuv.com  
ID 0000028753

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 11. April 2022

Umweltbundesamt  
Dessau, 31. Mai 2022

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
11. April 2027

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Köln, 30. Mai 2022

i. A. Dr. Marcel Langner

ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.eu](http://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 akkreditiertes Prüflabor.  
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

<b>Prüfbericht:</b>	936/21205849/A vom 26. März 2009 und Addendum 936/21251664/A vom 10. September 2021
<b>Erstmalige Zertifizierung:</b>	09. Februar 2011
<b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b>	11. April 2027
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 11.04.2022 B10, Kap. VI Mitteilung 19

### **Genehmigte Anwendung**

Das geprüfte AMS ist geeignet zur kontinuierlichen Immissionsmessung der PM<sub>2,5</sub>-Fraktion im stationären Einsatz.

Die Eignung des AMS für diese Anwendungen wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines Feldtests an vier unterschiedlichen Standorten und mit unterschiedlichen Zeiträumen beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von +5° 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 Messwerte geeignet ist.

Jeder potentielle Nutzer sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass dieses AMS für den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist.

### **Basis der Zertifizierung**

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21205849/A vom 26. März 2009  
der TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
- Addendum 936/21251664/A vom 10. September 2021 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz. 25. August 2009, Nr.125, S. 2933, Kap. II  
Nr. 1.1, UBA Bekanntmachung vom 03. August 2009:

**Messeinrichtung:**

SM 200 für PM<sub>2,5</sub>

**Hersteller:**

Opsis AB

**Eignung:**

Zur kontinuierlichen Immissionsmessung der PM<sub>2,5</sub> Fraktion im Schwebstaub im stationären Einsatz

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

PM<sub>2,5</sub>: 0 – 200 µg/m<sup>3</sup>

**Softwareversion:**

Version 1.04.10

**Hinweise:**

1. Die Anforderungen gemäß dem Leitfaden „Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods“ werden für die Messkomponente PM<sub>2,5</sub> 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<sub>2,5</sub>-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

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, Seite 294, Kapitel IV Mitteilung 3, UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011:

**3 Mitteilung zur Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 3. August 2009 (BAnz. S. 2929, Kapitel II Nummer 2.1)**

Die Messeinrichtung OPSIS SM 200 für PM<sub>2,5</sub> 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<sub>2,5</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 31, UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014:

**31 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 3. August 2009 (BAnz. S. 2929, Kapitel II Nummer 2.1) und vom 10. Januar 2011 (BAnz. S. 294, Kapitel IV 3. Mitteilung)**

Die aktuelle Softwareversion für die Messeinrichtung SM 200 für PM<sub>2,5</sub> 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

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kapitel VI Mitteilung 19, UBA Bekanntmachung vom 09. März 2022:

**19 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 3. August 2009 (BAnz. S. 2933, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 27. Februar 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, Kapitel VI 31. Mitteilung)**

Die Messeinrichtung OPSIS SM 200 für PM<sub>2,5</sub> der Firma OPSIS AB erfüllt die Anforderungen der DIN EN 16450 (Ausgabe Juli 2017). Ein Addendum zum Prüfbericht mit der Berichtsnummer 936/21251664/A ist im Internet unter [www.qal1.de](http://www.qal1.de) einsehbar.

Die aktuelle Softwareversion lautet: 1.04 R:20

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. September 2021

### Zertifiziertes Produkt

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

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

Das Schwebstaubimmissionsmessgerät OPSIS SM 200 PM<sub>2,5</sub> 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 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>2,5</sub>-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 l/min = 2,3 m<sup>3</sup>/h betrieben. Alternativ ist auch ein Einsatz von TSP, PM<sub>10</sub>- sowie PM1-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 an-gesaugte 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 geprüfetes 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: [gal1.de](http://gal1.de) eingesehen werden.

### Dokumentenhistorie

Die Zertifizierung der Messeinrichtung SM 200 PM<sub>2,5</sub> 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  
Veröffentlichung: BAnz. 25. August 2009, Nr. 125, S. 2929, Kapitel II Nummer 1.1  
UBA Bekanntmachung vom 3. August 2009

### Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000028753\_00: 09. Februar 2011  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 24. August 2014  
Stellungnahme der TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH vom 6. Oktober 2010  
Prüfbericht: 936/21205849/A vom 26. März 2009  
Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kapitel IV Nummer 3  
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011

### Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 4. September 2013  
Veröffentlichung: BAnz AT 01.04.2014 B12, Kapitel VI Mitteilung 31  
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014  
(Software- und Geräteänderungen)

### Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat-Nr. 0000028753\_01: 21. Januar 2016  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 25. Januar 2021

### Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat-Nr. 0000028753\_02: 25. Januar 2021  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 25. Januar 2026

### Zertifikat auf Basis einer Mitteilung

Zertifikat-Nr. 0000028753\_03: 31. Mai 2022  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 11. April 2027  
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. September 2021  
Prüfbericht: 936/21251664/A vom 10. September 2021  
Veröffentlichung: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kapitel VI Nummer 19  
UBA Bekanntmachung vom 9. März 2022  
(Erfüllt auch DIN EN 16450 (2017), ein Addendum ist dem Prüfbericht angefügt.)

Vergleich Testgerät mit Referenzgerät gemäß Richtlinie DIN EN 16450:2017				
Prüfling	SM 200	SN	SN 1236 / SN 1237	
Status Messwerte	Offset, korrigiert	Grenzwert erlaubte Unsicherheit	30 25	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ %
<b>Alle Vergleiche</b>				
Unsicherheit zwischen Referenz	<b>0,51</b>			$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Unsicherheit zwischen Prüflingen	<b>1,13</b>			$\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>SN 1236 / SN 1237</b>				
Anzahl Wertepaare	<b>175</b>			
Steigung b	<b>0,998</b>			nicht signifikant
Unsicherheit von b	<b>0,015</b>			
Achsabschnitt a	<b>0,000</b>			nicht signifikant
Unsicherheit von a	<b>0,237</b>			
Erweiterte Messunsicherheit $W_{CM}$	<b>11,37</b>			%
<b>Alle Vergleiche, <math>\geq 18 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>				
Unsicherheit zwischen Referenz	<b>0,50</b>			$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Unsicherheit zwischen Prüflingen	<b>1,34</b>			$\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>SN 1236 / SN 1237</b>				
Anzahl Wertepaare	<b>50</b>			
Steigung b	<b>1,044</b>			
Unsicherheit von b	<b>0,049</b>			
Achsabschnitt a	<b>-1,464</b>			
Unsicherheit von a	<b>1,243</b>			
Erweiterte Messunsicherheit $W_{CM}$	<b>12,38</b>			%
<b>Alle Vergleiche, <math>&lt; 18 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>				
Unsicherheit zwischen Referenz	<b>0,52</b>			$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Unsicherheit zwischen Prüflingen	<b>1,05</b>			$\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>SN 1236 / SN 1237</b>				
Anzahl Wertepaare	<b>125</b>			
Steigung b	<b>1,065</b>			
Unsicherheit von b	<b>0,032</b>			
Achsabschnitt a	<b>-0,467</b>			
Unsicherheit von a	<b>0,320</b>			
Erweiterte Messunsicherheit $W_{CM}$	<b>14,89</b>			%

Vergleich Testgerät mit Referenzgerät gemäß Richtlinie DIN EN 16450:2017				
Prüfung	SM 200	SN	SN 1236 / SN 1237	
Status Messwerte	Offset, korrigiert	Grenzwert erlaubte Unsicherheit	30 25	µg/m³ %
<b>Köln, Frankf. Str.</b>				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,39	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,35	µg/m³		
	SN 1236		SN 1237	
Anzahl Wertepaare	53		53	
Steigung b	0,998		1,015	
Unsicherheit von b	0,036		0,023	
Achsabschnitt a	-1,534		-1,037	
Unsicherheit von a	0,676		0,443	
Erweiterte Messunsicherheit W <sub>CM</sub>	18,86	%	10,86	%
<b>Köln, Parkplatzgelände</b>				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,50	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,96	µg/m³		
	SN 1236		SN 1237	
Anzahl Wertepaare	41		41	
Steigung b	0,993		1,034	
Unsicherheit von b	0,044		0,034	
Achsabschnitt a	0,036		0,182	
Unsicherheit von a	0,829		0,645	
Erweiterte Messunsicherheit W <sub>CM</sub>	13,44	%	13,08	%
<b>Furulund, Sommer</b>				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,61	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,29	µg/m³		
	SN 1236		SN 1237	
Anzahl Wertepaare	40		40	
Steigung b	1,035		0,998	
Unsicherheit von b	0,071		0,051	
Achsabschnitt a	0,608		0,678	
Unsicherheit von a	0,509		0,364	
Erweiterte Messunsicherheit W <sub>CM</sub>	17,12	%	9,94	%
<b>Furulund, Winter</b>				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,55	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,76	µg/m³		
	SN 1236		SN 1237	
Anzahl Wertepaare	41		41	
Steigung b	1,095		1,094	
Unsicherheit von b	0,018		0,022	
Achsabschnitt a	-0,533		-1,217	
Unsicherheit von a	0,279		0,332	
Erweiterte Messunsicherheit W <sub>CM</sub>	16,71	%	13,07	%
<b>Alle Vergleiche, ≥18 µg/m³</b>				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,50	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,34	µg/m³		
	SN 1236		SN 1237	
Anzahl Wertepaare	50		50	
Steigung b	1,053		1,063	
Unsicherheit von b	0,063		0,043	
Achsabschnitt a	-2,082		-1,513	
Unsicherheit von a	1,602		1,09	
Erweiterte Messunsicherheit W <sub>CM</sub>	16,49	%	11,02	%
<b>Alle Vergleiche, &lt;18 µg/m³</b>				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,52	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,05	µg/m³		
	SN 1236		SN 1237	
Anzahl Wertepaare	125		125	
Steigung b	1,089		1,067	
Unsicherheit von b	0,039		0,030	
Achsabschnitt a	-0,693		-0,478	
Unsicherheit von a	0,391		0,302	
Erweiterte Messunsicherheit W <sub>CM</sub>	19,22	%	14,64	%
<b>Alle Vergleiche</b>				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,51	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,13	µg/m³		
	SN 1236		SN 1237	
Anzahl Wertepaare	175		175	
Steigung b	0,986	nicht signifikant	1,018	nicht signifikant
Unsicherheit von b	0,018		0,014	
Achsabschnitt a	0,036	nicht signifikant	-0,142	nicht signifikant
Unsicherheit von a	0,296		0,219	
Erweiterte Messunsicherheit W <sub>CM</sub>	14,49	%	10,77	%