

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000040206_03

Messeinrichtung: Spirant BAM 1000 mit PM₁₀-Vorabscheider für Schwebstaub PM₁₀

Hersteller: Ecotech Pty Ltd.
1492 Ferntree Gully Road
Knoxfield, VIC, 3180
Australien

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 12341 (1998), DIN EN 16450 (2017),
Leitfaden zum Nachweis der Gleichwertigkeit von Immissionsmessverfahren (2010),
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 9 Seiten).
Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000040206_02 vom 1. Juli 2020.



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

www.tuv.com
ID 0000040206

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 03. Mai 2021

Gültigkeit des Zertifikates bis:
30. Juni 2025

Umweltbundesamt
Dessau, 02. Juni 2021

TÜV Rheinland Energy GmbH
Köln, 01. Juni 2021

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

Prüfbericht:	936/21222754/B vom 01. Oktober 2013 und Addendum Nr. 936/21250428/B 01. September 2020
Erstmalige Zertifizierung:	01. April 2014
Gültigkeit des Zertifikats bis:	30. Juni 2025
Veröffentlichung:	BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel III Mitteilung 7

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zur kontinuierlichen Immissionsmessung der PM₁₀-Fraktion im Schwebstaub im stationären Einsatz.

Die Eignung des AMS für diese Anwendungen wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines Feldtests (Erstprüfung) mit drei unterschiedlichen Standorten bzw. Zeiträumen sowie Äquivalenzprüfung mit sieben 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 in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass diese 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 936/21222754/B vom 01. Oktober 2013 der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH und Addendum 936/21250428/B vom 1. September 2020 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 01.04.2014 B12, Kapitel IV Nummer 7.1,
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014:

Messeinrichtung:

Spirant BAM 1000 mit PM₁₀-Vorabscheider

Hersteller:

Ecotech Pty Ltd., Knoxfield, Australien

Eignung:

Zur kontinuierlichen Immissionsmessung der PM₁₀-Fraktion im Schwebstaub im stationären Einsatz

Messbereich in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	Einheit
PM ₁₀	0 - 1.000	µg/m ³

Softwareversion:

Version 81236-02 V1.0.0

Einschränkungen: Keine

Hinweise:

1. Das Gerät ist zur Erfassung von PM₁₀ mindestens mit folgenden Optionen auszustatten: Probenahmeheizung (BX-830), Probenahmekopf (BX-802) und Umgebungstemperatursensor (BX-592).
2. Die Heizung darf nur in der während der Eignungsprüfung verwendeten Betriebsweise eingesetzt werden.
3. Die Volumenstromregelung hat auf Betriebsvolumen in Bezug auf die Umgebungsbedingungen zu erfolgen (Betriebsart ACTUAL).
4. Die Zykluszeit während der Eignungsprüfung betrug 1 h, d.h. jede Stunde wurde ein automatischer Filterwechsel durchgeführt. Jeder Filterleck wurde nur einmal beprobt.
5. Die Messeinrichtung ist in einem verschließbaren Messcontainer zu betreiben.
6. Die Messeinrichtung ist mit dem gravimetrischen PM₁₀-Referenzverfahren nach DIN EN 12341 regelmäßig am Standort zu kalibrieren.
7. Die Messeinrichtung kann optional mit der Pumpe BX-125 betrieben werden.
8. Die Messeinrichtung erfüllt die Anforderungen der DIN EN 12341 sowie des Leitfadens „Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods“ in der Version vom Januar 2010.
9. Der Prüfbericht über die Eignungsprüfung ist im Internet unter www.qal1.de einsehbar.

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21222754/B vom 01. Oktober 2013

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 02.04.2015 B5, Kapitel IV Mitteilung 2,
UBA Bekanntmachung vom 25. Februar 2015:

**2 Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes
vom 27. Februar 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, Kapitel IV Nummer 7.1)**

Der Drucksensor 970603 (MICROSWITCH #185PC15AT) in der Messeinrichtung Spirant BAM 1000 mit PM₁₀-Vorabscheider der Fa. Ecotech Pty Ltd. wurde abgekündigt und durch den Drucksensor 970595 (HONEYWELL SSCDANN015PAAA5) ersetzt.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom
20. September 2014

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel III Mitteilung 7,
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2021:

**7 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 27. Februar 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, Kapitel IV Nummer 7.1) und
vom 25. Februar 2015 (BAnz AT 02.04.2015 B5, Kapitel IV 2. Mitteilung)**

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung Spirant BAM 1000 mit PM₁₀-Vorabscheider für Schwebstaub PM₁₀ der Firma Ecotech Pty Ltd. lautet: 81237-05 V1.1.0.

Neben dieser Versionsnummer sind auch die folgenden Zwischenversionen gültig:

81236-02 V1.0.1; 81236-02 V1.0.2; 81236-02 V1.0.3
81237-05 V1.0.0; 81237-05 V1.0.1; 81237-05 V1.0.2; 81237-05 V1.0.3

Ab Softwareversion 81237-05 V1.1.0 erfüllt die Messeinrichtung die Anforderungen der DIN EN 16450 (Ausgabe Juli 2017). Ein Addendum zum Prüfbericht mit der Berichtsnummer 936/21250428/B ist im Internet unter www.qal1.de einsehbar.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 1. September 2020

Zertifiziertes Produkt

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

Die Messeinrichtung Spirant BAM 1000 mit PM₁₀-Vorabscheider ist bis auf ein abgeändertes Frontdesign und leichte Anpassungen der Gerätesoftware baugleich mit der Messeinrichtung BAM-1020 und wurde von der Fa. Met One Instruments, Inc. entwickelt und bei Met One Instruments, Inc. komplett gefertigt.

Das Schwebstaubimmissionsmessgerät Spirant BAM 1000 mit PM₁₀-Vorabscheider besteht aus dem PM₁₀-Probenahmekopf BX-802, dem Probenahmerohr, der Probenahmeheizung BX-830, dem Umgebungstemperatursensor BX-592 (inkl. Strahlungsschutzschild), der Vakuumpumpe BX-127 bzw. optional BX-125, dem Messgerät Spirant BAM 1000 (inkl. Glasfaserfilterband), den jeweils zugehörigen Anschlussleitungen und -kabeln sowie Adaptern, der Dachdurchführung inkl. Flansch sowie dem Handbuch in deutscher Sprache.

Die Messeinrichtung basiert auf dem Messprinzip der Beta-Abschwächung.

Die Partikelprobe passiert mit einer Durchflussrate von 1 m³/h den PM₁₀-Probenahmekopf und gelangt über das Probenahmerohr zum eigentlichen Messgerät Spirant BAM 1000.

Im Rahmen der Eignungsprüfung wurde die Messeinrichtung mit der Probenahmeheizung BX-830 betrieben.

Die Partikel erreichen das Messgerät und werden auf dem Glasfilterband der radiometrischen Messung abgeschieden.

Im Rahmen der Eignungsprüfung war eine Zykluszeit von 60 min eingestellt mit einem Zeitbedarf für die radiometrische Messung von 4 min.

Die Zykluszeit setzt sich daher zusammen aus 2 x 4 min für die radiometrische Messung (I₀ & I₃) sowie ca. 1-2 min für Filterbandbewegungen. Damit liegt die effektive Probenahmezeit bei 50 min.

Die Messeinrichtung erlaubt darüber hinaus zur Erhöhung der Genauigkeit der radiometrischen Messung eine Erweiterung der Messzeit auf 6 oder 8 min. Damit sinkt jedoch die effektive Probenahmezeit auf 46 bzw. 42 min ab.

Die radiometrische Massenbestimmung wird im Werk kalibriert und im laufenden Betrieb im Rahmen der geräteinternen Qualitätssicherung stündlich an Nullpunkt (unbelegter Filterfleck) und Referenzpunkt (eingebaute Referenzfolie) überprüft. Aus den erzeugten Daten lassen sich auf einfachem Wege Messwerte an Null- und Referenzpunkt herleiten. Diese können mit den Stabilitätsanforderungen (Drift) bzw. mit dem Sollwert für die Referenz (Werkseinstellung) verglichen 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 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.

Dokumentenhistorie

Die Zertifizierung der Messeinrichtung Spirant BAM 1000 mit PM₁₀-Vorabscheider basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000040206: 29. April 2014
Gültigkeit des Zertifikats: 31. März 2019
Prüfbericht: 936/21222754/B vom 1. Oktober 2013
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Veröffentlichung: BAnz AT 01.04.2014 B12, Kapitel IV Nummer 7.1
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014

Mitteilungen gemäß DIN EN 15267

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 20. September 2014
Veröffentlichung: BAnz AT 02.04.2015 B5, Kapitel IV Mitteilung 2
UBA Bekanntmachung vom 25. Februar 2015
(Geräteänderungen)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat Nr. 0000040206_01: 01. April 2019
Gültigkeit des Zertifikats: 30. Juni 2020

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat Nr. 0000040206_02: 01. Juli 2020
Gültigkeit des Zertifikats: 30. Juni 2025

Zertifikat auf Basis einer Mitteilung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000040206_03: 02. Juni 2021
Gültigkeit des Zertifikats: 30. Juni 2025
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 1. September 2020
Addendum 936/21250428/B vom 1. September 2020
TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln
Veröffentlichung: BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel III Mitteilung 7
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2021

Berechnung der Gesamtunsicherheit

Vergleich Testgerät mit Referenzgerät gemäß Richtlinie DIN EN 16450:2017			
Prüfung	Spirant BAM 1000	SN	SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022 & SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011
Status Messwerte	Korrektur Steigung und Offset	Grenzwert erlaubte Unsicherheit	50 25 µg/m³ %
Alle Vergleiche			
Unsicherheit zwischen Referenz	0,67	µg/m³	
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,18	µg/m³	
SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022 & SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011			
Anzahl Wertepaare	320		
Steigung b	1,000	nicht signifikant	
Unsicherheit von b	0,008		
Achsabschnitt a	0,009	nicht signifikant	
Unsicherheit von a	0,280		
Erweiterte Messunsicherheit $W_{0,95}$	12,27	%	
Alle Vergleiche, ≥30 µg/m³			
Unsicherheit zwischen Referenz	0,91	µg/m³	
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,44	µg/m³	
SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022 & SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011			
Anzahl Wertepaare	105		
Steigung b	1,007		
Unsicherheit von b	0,017		
Achsabschnitt a	-0,652		
Unsicherheit von a	0,997		
Erweiterte Messunsicherheit $W_{0,95}$	15,09	%	
Alle Vergleiche, <30 µg/m³			
Unsicherheit zwischen Referenz	0,53	µg/m³	
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,06	µg/m³	
SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022 & SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011			
Anzahl Wertepaare	215		
Steigung b	1,079		
Unsicherheit von b	0,031		
Achsabschnitt a	-1,187		
Unsicherheit von a	0,538		
Erweiterte Messunsicherheit $W_{0,95}$	15,57	%	

Berechnung der Gesamtunsicherheit

Vergleich Testgerät mit Referenzgerät gemäß Richtlinie DIN EN 16450:2017					
Prüfung	Spirant BAM 1000		SN	SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022 & SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011	
Status Messwerte	Korrektur Steigung und Offset		Grenzwert erlaubte Unsicherheit	50 25	µg/m³ %
Köln, Parkplatz					
Unsicherheit zwischen Referenz	0,55	µg/m³			
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,18	µg/m³			
	SN 4924			SN 4925	
Anzahl Wertepaare	29			29	
Steigung b	0,917			0,957	
Unsicherheit von b	0,035			0,032	
Achsabschnitt a	1,329			1,789	
Unsicherheit von a	0,919			0,834	
Erweiterte Messunsicherheit W _{0,1}	15,13	%		9,18	%
Titz-Rödingen					
Unsicherheit zwischen Referenz	0,65	µg/m³			
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,83	µg/m³			
	SN 4924			SN 4925	
Anzahl Wertepaare	37			37	
Steigung b	1,023			1,021	
Unsicherheit von b	0,034			0,034	
Achsabschnitt a	-0,439			0,417	
Unsicherheit von a	0,756			0,760	
Erweiterte Messunsicherheit W _{0,1}	7,56	%		9,10	%
Köln, Frankf. Str.					
Unsicherheit zwischen Referenz	1,02	µg/m³			
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,95	µg/m³			
	SN 4924			SN 4925	
Anzahl Wertepaare	28			28	
Steigung b	0,990			0,988	
Unsicherheit von b	0,037			0,034	
Achsabschnitt a	-2,050			-0,951	
Unsicherheit von a	1,048			0,962	
Erweiterte Messunsicherheit W _{0,1}	13,19	%		9,97	%
Steyregg					
Unsicherheit zwischen Referenz	0,53	µg/m³			
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,73	µg/m³			
	Ö1			Ö2	
Anzahl Wertepaare	45			45	
Steigung b	1,012			0,997	
Unsicherheit von b	0,065			0,069	
Achsabschnitt a	-2,439			-2,347	
Unsicherheit von a	1,347			1,441	
Erweiterte Messunsicherheit W _{0,1}	11,58	%		13,77	%
Graz					
Unsicherheit zwischen Referenz	0,81	µg/m³			
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,90	µg/m³			
	Ö1			Ö2	
Anzahl Wertepaare	45			45	
Steigung b	0,991			0,998	
Unsicherheit von b	0,027			0,028	
Achsabschnitt a	-0,979			1,105	
Unsicherheit von a	1,787			1,898	
Erweiterte Messunsicherheit W _{0,1}	20,77	%		21,63	%
Tusimice					
Unsicherheit zwischen Referenz	0,95	µg/m³			
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,15	µg/m³			
	J7860			J7863	
Anzahl Wertepaare	97			96	
Steigung b	0,966			1,001	
Unsicherheit von b	0,012			0,012	
Achsabschnitt a	2,809			1,160	
Unsicherheit von a	0,476			0,446	
Erweiterte Messunsicherheit W _{0,1}	11,73	%		11,08	%
Teddington					
Unsicherheit zwischen Referenz	0,25	µg/m³			
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,97	µg/m³			
	SN 17022			SN 17011	
Anzahl Wertepaare	40			40	
Steigung b	1,073			1,123	
Unsicherheit von b	0,033			0,041	
Achsabschnitt a	-0,856			-1,544	
Unsicherheit von a	0,473			0,583	
Erweiterte Messunsicherheit W _{0,1}	12,31	%		19,52	%
Alle Vergleiche, ≥30 µg/m³					
Unsicherheit zwischen Referenz	0,91	µg/m³			
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,44	µg/m³			
	SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022			SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011	
Anzahl Wertepaare	67			67	
Steigung b	1,001			1,032	
Unsicherheit von b	0,021			0,022	
Achsabschnitt a	-1,821			-1,648	
Unsicherheit von a	1,266			1,34	
Erweiterte Messunsicherheit W _{0,1}	17,71	%		17,26	%
Alle Vergleiche, <30 µg/m³					
Unsicherheit zwischen Referenz	0,53	µg/m³			
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,06	µg/m³			
	SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022			SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011	
Anzahl Wertepaare	157			157	
Steigung b	1,006			1,055	
Unsicherheit von b	0,035			0,039	
Achsabschnitt a	-0,892			-1,223	
Unsicherheit von a	0,605			0,675	
Erweiterte Messunsicherheit W _{0,1}	9,99	%		12,48	%
Alle Vergleiche					
Unsicherheit zwischen Referenz	0,67	µg/m³			
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,18	µg/m³			
	SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022			SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011	
Anzahl Wertepaare	224			224	
Steigung b	0,985	nicht signifikant		1,019	signifikant
Unsicherheit von b	0,009			0,010	signifikant
Achsabschnitt a	-0,655	signifikant		-0,729	signifikant
Unsicherheit von a	0,319			0,346	
Erweiterte Messunsicherheit W _{0,1}	13,17	%		12,96	%