

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000026912_05

Messeinrichtung: BAM 1020 mit PM_{2,5}-Vorabscheider für Schwebstaub PM_{2,5}

Hersteller: Met One Instruments Inc.
1600, Washington Blvd.
Grants Pass, Oregon 97526,
USA

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH

**Es wird bescheinigt,
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen
VDI 4202-3 (2019), DIN EN 14907 (2005), DIN EN 16450 (2017),
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 14 Seiten).

Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000026912_04 vom 12. Juni 2019.



Eignungsgeprüft
Entspricht
2008/50/EG
DIN EN 15267
Regelmäßige
Überwachung
www.tuv.com
ID 0000026912

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 28. Juli 2010

Umweltbundesamt
Dessau, 20. März 2024

Gültigkeit des Zertifikates bis:
25. März 2029

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH
Köln, 13 März 2024

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 & Environment 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:	936/21209919/A vom 26. März 2010 der TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH und Addendum 936/21243375/A vom 21. September 2018 der TÜV Rheinland Energy GmbH
Erstmalige Zertifizierung:	2. August 2010
Gültigkeit des Zertifikats bis:	25. März 2029
Zertifikat	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000026912_04 vom 12. Juni 2019 mit Gültigkeit bis zum 25. März 2024)
Veröffentlichung:	BAnz. 28. Juli 2010, Nr. 111, S. 2597, Kap. II Nr. 1.1 und BAnz AT 26.03.2019 B7, Kapitel IV Nummer 43

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte 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 an vier unterschiedlichen Standorten mit unterschiedlichen Zeiträumen beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich 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 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 936/21209919/A vom 26. März 2010 der TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH und Addendum 936/21243375/A vom 21. September 2018 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz. 28. Juli 2010, Nr. 111, S. 2597, Kap. II Nr. 1.1,
UBA Bekanntmachung vom 12. Juli 2010:

Messeinrichtung:

BAM 1020 mit PM_{2,5}-Vorabscheider

Hersteller:

Met One Instruments, Inc., Grants Pass, USA

Eignung:

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

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungs-be-reich	zusätzlicher Messbereich	Einheit
PM _{2,5}	0 - 1.000	-	µg/m ³

Softwareversion: Version 3236-07 5.0.10

Einschränkungen: keine

Hinweise:

1. Die Anforderungen gemäß des Leitfadens „Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods“ werden für die Messkomponente PM_{2,5} eingehalten.
2. Das Gerät ist zur Erfassung von PM_{2,5} mit folgenden Optionen auszustatten: Probenahmeheizung (BX-830), PM₁₀-Probenahmekopf (BX-802), PM_{2,5} Sharp Cut Cyclone SCC (BX-807), kombinierter Druck- und Temperatursensor (BX-596) bzw. alternativ Umgebungstemperatursensor (BX-592).
3. Die Zykluszeit während der Eignungsprüfung betrug 1 h, d.h. jede Stunde wurde ein automatischer Filterwechsel durchgeführt. Jeder Filterleck wurde nur einmal beprobt.
4. Die Probenahmezeit innerhalb der Zykluszeit beträgt 42 min.
5. Die Messeinrichtung ist in einem verschließbaren Messcontainer zu betreiben.
6. Die Messeinrichtung ist mit dem gravimetrischen PM_{2,5}-Referenzverfahren nach DIN EN 14907 regelmäßig am Standort zu kalibrieren.
7. Die Messeinrichtung wird baugleich von der Firma Horiba-Europe GmbH, 61440 Oberursel unter dem Namen APDA-371 mit PM_{2,5}-Vorabscheider vertrieben.

Prüfinstitut:

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21209919/A vom 26. März 2010

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kap. IV
Mitteilung 18, UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011:

18 Mitteilung zur Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 12. Juli 2010 (BAnz. S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1)

Für die Messeinrichtung BAM 1020 mit PM_{2,5}-Vorabscheider der Fa. Met One Instruments werden die Anforderungen an die Dichtheit des Probenahmesystems nach einer Neubewertung eingehalten.

Die Messeinrichtung erfüllt ebenfalls die Anforderungen des Leitfadens „Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods“ in der Version vom Januar 2010.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 25. September 2010

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz. 29. Juli 2011, Nr. 113, S. 2725, Kap. III
Mitteilung 11, UBA Bekanntmachung vom 15. Juli 2011:

11 Mitteilung zu Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Juli 2010 (BAnz. S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 10. Januar 2011 (BAnz. S. 294, Kapitel IV 18. Mitteilung)

Die Messeinrichtung BAM-1020 mit PM_{2,5}-Vorabscheider der Firma Met One Instruments, Inc. für die Messkomponente Schwebstaub PM_{2,5} kann optional mit der Pumpe BX-125 betrieben werden.

Die Messeinrichtung kann optional mit einem Touch Screen Display (Option BX-970) ausgerüstet werden. Die aktuelle Soft-wareversion lautet:
3236-77 V5.1.0

Die Softwareversion für die Messeinrichtung ohne Option BX-970 Touch Screen Display lautet weiterhin 3236-07 5.0.10.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 24. März 2011

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 20.07.2012 B11, Kap. IV Mitteilung 5,
UBA Bekanntmachung vom 6. Juli 2012:

5 Mitteilung zu Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Juli 2010 (BAnz. S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 15. Juli 2011 (BAnz. S. 2725, Kapitel III 11. Mitteilung)

Die Messeinrichtung BAM-1020 mit PM_{2,5}-Vorabscheider der Firma Met One Instruments, Inc. für die Messkomponente Schwebstaub PM_{2,5} erhält eine neu designte Rückplatte um die erweiterten Schnittstellen u. a. des optionalen Reportprozessors BX-965 unterzubringen.

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung lautet:
3236-07 5.0.15

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung mit Touch Screen Display (Option BX-970) lautet:

3236-77 V5.1.2

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 21. März 2012

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kap. V Mitteilung 4,
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2013:

4 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Juli 2010 (BAnz. S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 6. Juli 2012 (BAnz AT 20.07.2012 B11, Kapitel IV 5. Mitteilung)

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung BAM-1020 mit PM_{2,5}-Vorabscheider der Firma Met One Instruments, Inc. für die Messkomponente Schwebstaub PM_{2,5} lautet:

3236-07 5.1.1

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung mit Touch Screen Display Option BX-970) lautet:

3236-77 V5.2.0

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 18. März 2013

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 02.04.2015 B5, Kapitel IV Mitteilung 12,
UBA Bekanntmachung vom 25. Februar 2015:

12 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Juli 2010 (BAnz. S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 3. Juli 2013 (BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V 4. Mitteilung)

Der Drucksensor 970603 (MICROSWITCH #185PC15AT) in der Messeinrichtung BAM 1020 mit PM_{2,5}-Vorabscheider der Fa. Met One Instruments, Inc. 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 26.03.2018 B8, Kap. V Mitteilung 9,
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018:

9 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Juli 2010 (BAnz. S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 25. Februar 2015 (BAnz AT 02.04.2015 B5, Kapitel IV 12. Mitteilung)

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung BAM-1020 mit PM_{2,5}-Vorabscheider der Firma Met One Instruments, Inc. lautet:
3236-07 5.5.0

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung mit Touch Screen Display (Option BX-970) lautet:
3236-77 V5.2.0.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 18. August 2017

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.03.2019 B7, Kap. IV Mitteilung 43,
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2019:

43 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Juli 2010 (BAnz. S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 21. Februar 2018 (BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V 9. Mitteilung)

Die Messeinrichtung BAM-1020 mit PM_{2,5} Vorabscheider für Schwebstaub PM_{2,5} der Firma Met One Instruments, Inc. erfüllt in der Version ohne Touch Screen Display (Option BX-970) die Anforderungen der DIN EN 16450 (Ausgabe Juli 2017). Ein Addendum zum Prüfbericht mit der Berichtsnummer 936/21243375/A ist im Internet unter www.qal1.de einsehbar.

Die aktuelle Softwareversion lautet: 3236-05 3.14.2.

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung mit Touch Screen Display (Option BX-970) lautet unverändert: 3236-77 V5.2.0.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. Januar 2019

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 03.05.2021 B9, Kap. III Mitteilung 43,
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2021:

43 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Juli 2010 (BAnz. S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 27. Februar 2019 (BAnz AT 26.03.2019 B7, Kapitel IV 43. Mitteilung)

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung BAM-1020 für Schwebstaub PM_{2,5} der Firma Met One Instruments, Inc. lautet:
3236-05 V3.14.3

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung mit Touch Screen Display Option BX-970) lautet unverändert:
3236-77 V5.2.0.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. Juni 2020

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kap. VI Mitteilung 18,
UBA Bekanntmachung vom 9. März 2022:

18 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Juli 2010 (BAnz. S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 31. März 2021 (BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel III 43. Mitteilung)

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung BAM-1020 für Schwebstaub PM_{2,5} der Firma Met One Instruments, Inc. lautet:

R9.3.0

Die Messeinrichtung verfügt zukünftig grundsätzlich über einen berührungssensitiven Bildschirm und in der Frontplatte wird jetzt ein USB-Anschluss verbaut.

An der Rückseite befindet sich jetzt ein elektrischer Anschluss für eine neue Generation von digitalen Wettersensoren.

In diesem Zusammenhang wird der bisherige Temperatursensor (BX-592) mit dem digitalen Modell BX-598 ersetzt bzw. der kombinierte Druck- und Temperatursensor BX-596 wird mit dem digitalen Modell BX-597A ersetzt, das zusätzlich auch die Luftfeuchtigkeit misst.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 8. Dezember 2021

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 20.03.2023 B6, Kapitel IV Mitteilung 79,
UBA-Bekanntmachung vom 21. Februar 2023:

79 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Juli 2010 (BAnz. S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 9. März 2022 (BAnz AT 11.04.2022 B10, Kapitel IV 18. Mitteilung)

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung BAM-1020 für Schwebstaub PM_{2,5} der Firma Met One Instruments, Inc. lauten:

Version ohne berührungssensitivem Bildschirm 3236-05

3.14.4.

Version mit berührungssensitivem Bildschirm (alte Bildschirmversion) 3236-77

V5.2.0.

Version mit berührungssensitivem Bildschirm (neue Bildschirmversion)

R9.5.1

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 8. September 2022

Zertifiziertes Produkt

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

Die Immissionsmesseinrichtung BAM-1020 basiert auf dem Messprinzip der Beta-Abschwächung.

Das Schwebstaubimmissionsmessgerät BAM-1020 mit PM_{2,5}-Vorabscheider besteht aus dem PM₁₀-Probenahmekopf BX-802, dem PM_{2,5} Sharp Cut Cyclone SCC BX-807, dem Probenahmerohr, der Probenahmeheizung BX-830, dem kombinierten Druck- und Temperatursensor BX-596 bzw. alternativ Umgebungstemperatursensor BX-592, der Vakuumpumpe BX-127 bzw. optional BX-125, dem Messgerät BAM-1020 (inkl. Glasfaserfilterband), den jeweils zugehörigen Anschlussleitungen und -kabeln sowie Adaptern, der Dachdurchführung inkl. Flansch sowie dem Handbuch in deutscher Sprache.

Die Partikelprobe passiert mit einer Durchflussrate von 1 m³/h den PM₁₀-Probenahmekopf und den PM_{2,5} Sharp Cut Cyclone SCC und gelangt über das Probenahmerohr zum eigentlichen Messgerät BAM-1020.

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

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.

Ein Messzyklus (inkl. automatischer Überprüfung der radiometrischen Messung) läuft dabei folgendermaßen ab (Einstellung für PM_{2,5}: Messzeit für Radiometrie 8 min):

1. Die Anfangs- oder Leermessung auf dem sauberen Filterband I₀ findet am Anfang des Zyklus statt. Sie dauert 8 min.
2. Das Filterband wird über eine Strecke von 4 Bestäubungsflecken vorwärts transportiert und unter die Probenahmestelle geschoben. Die Probenahme erfolgt auf dem Filterfleck, auf dem I₀ vorher bestimmt wurde. Durch diesen Filterfleck wird nun für eine Probenahmedauer von 42 min die Partikel beladene Luft gesaugt.
3. Gleichzeitig wird 4 Bestäubungsflächen zurück auf dem Filterband eine radiometrische Messung I₁ für die Dauer von 8 Minuten vorgenommen. Die Messung erfolgt zur Verifizierung etwaiger Drifteffekte durch sich ändernde äußere Einflüsse wie Temperatur und relative Feuchte. Eine dritte radiometrische Messung I₂ erfolgt an gleicher Stelle mit eingeschobener Referenzfolie. Acht Minuten vor Ende der Sammelzeit erfolgt an derselben Stelle des Filterbandes noch mal eine Messung auf dem Filterband I_{1x}, mit deren Hilfe aus I₁ und I_{1x} die Stabilität am Nullpunkt überwacht werden kann.
4. Das Filterband wird nach beendeter Probenahme um 4 Bestäubungsflächen zurück gefahren und der belegte Filterfleck wird radiometrisch vermessen (I₃). Die Berechnung der Konzentration bildet den Abschluss des Messzyklus.
5. Der nächste Zyklus beginnt mit Schritt 1.

Die Messeinrichtung BAM 1020 wurde bereits mit einem PM₁₀-Vorabscheider geprüft und bekannt gegeben. Die mit diesem Zertifikat zertifizierte Ausführung der Messeinrichtung ist mit einem PM_{2,5}-Vorabscheider ausgestattet.

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 & Environment 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 & Environment GmbH. Mit dem Widerruf der Bekanntgabe verliert dieses Zertifikat seine Gültigkeit. Nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats und auf Verlangen der TÜV Rheinland Energy & Environment 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 eingesehen werden.

Dokumentenhistorie

Die Zertifizierung der Messeinrichtung BAM 1020 PM_{2,5} mit PM_{2,5}-Vorabscheider basiert auf den im Folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000026912_00: 2. August 2010
Gültigkeit des Zertifikats bis: 1. August 2015
Prüfbericht: 936/21209919/A vom 26. März 2010
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
Veröffentlichung: BAnz. 28. Juli 2010, Nr. 111, S. 2597, Kapitel II Nummer 1.1
UBA Bekanntmachung vom 12. Juli 2010

Zertifikat auf Basis einer Mitteilung

Zertifikat-Nr. 0000026912_01: 19. August 2011
Gültigkeit des Zertifikats bis: 1. August 2015
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 25. September 2010
Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kapitel IV Nummer 18
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011
(Neubewertung Anforderungen)

Zertifikat auf Basis einer Mitteilung

Zertifikat-Nr. 0000026912_02: 16. März 2012
Gültigkeit des Zertifikats bis: 1. August 2015
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 24. März 2011
Veröffentlichung: BAnz. 29. Juli 2011, Nr. 113, S. 2725, Kapitel III Nummer 11
UBA Bekanntmachung vom 15. Juli 2011
(Option Touch Screen Display)

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 21. März 2012
Veröffentlichung: BAnz AT 20.07.2012 B11, Kapitel IV Mitteilung 5
UBA Bekanntmachung vom 6. Juli 2012
(Software- und Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 18. März 2013
Veröffentlichung: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 4
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2013
(Softwareänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 20. September 2014
Veröffentlichung: BAnz AT 02.04.2015 B5, Kapitel IV Mitteilung 12
UBA Bekanntmachung vom 25. Februar 2015
(neuer Drucksensor)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat-Nr. 0000026912_03: 28. Juli 2015
Gültigkeit des Zertifikats bis: 1. August 2020

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 18. August 2017
Veröffentlichung: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V Mitteilung 9
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018
(Softwareänderung)

Zertifikat auf Basis einer Mitteilung

Zertifikat-Nr. 0000026912_04: 12. Juni 2019
Gültigkeit des Zertifikats bis: 25. März 2024
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. Januar 2019
Prüfbericht: 936/21243375/A vom 21. September 2018
Veröffentlichung: BAnz AT 26.03.2019 B7, Kapitel IV Nummer 43
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2019
(Erfüllung der Anforderungen gemäß DIN EN 16450)

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. Juni 2020
Veröffentlichung: BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel III Mitteilung 43
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2021
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 8. Dezember 2021
Veröffentlichung: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kapitel VI Mitteilung 18
UBA Bekanntmachung vom 9. März 2022
(Software- und Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 8. September 2022
Veröffentlichung: BAnz AT 20.03.2023 B6, Kapitel IV Mitteilung 79
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2023
(Softwareänderungen)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat-Nr. 0000026912_05: 20. März 2024
Gültigkeit des Zertifikats bis: 25. März 2029

Erweiterte Messunsicherheit PM_{2,5}

Vergleich Testgerät mit Referenzgerät gemäß Richtlinie DIN EN 16450:2017				
Prüfling	BAM-1020	SN	SN 17010 & SN 17011	
Status Messwerte	Korrektur Offset	Grenzwert erlaubte Unsicherheit	30 25	µg/m ³ %
Alle Vergleiche				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,33			µg/m³
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,38			µg/m³
SN 17010 & SN 17011				
Anzahl Wertepaare	248			
Steigung b	1,000			nicht signifikant
Unsicherheit von b	0,012			
Achsabschnitt a	0,000			nicht signifikant
Unsicherheit von a	0,204			
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	11,67			%
Alle Vergleiche, ≥18 µg/m³				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,30			µg/m³
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,57			µg/m³
SN 17010 & SN 17011				
Anzahl Wertepaare	74			
Steigung b	1,031			
Unsicherheit von b	0,033			
Achsabschnitt a	-0,832			
Unsicherheit von a	0,919			
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	15,00			%
Alle Vergleiche, <18 µg/m³				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,34			µg/m³
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,05			µg/m³
SN 17010 & SN 17011				
Anzahl Wertepaare	174			
Steigung b	0,971			
Unsicherheit von b	0,025			
Achsabschnitt a	0,302			
Unsicherheit von a	0,267			
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	10,64			%

Vergleich Testgerät mit Referenzgerät gemäß Richtlinie DIN EN 16450:2017				
Prüfling	BAM-1020	SN	SN 17010 & SN 17011	
Status Messwerte	Korrektur Offset	Grenzwert erlaubte Unsicherheit	30 25	µg/m³ %
Teddington, Sommer				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,33	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,13	µg/m³		
	SN 17010		SN 17011	
Anzahl Wertepaare	78		78	
Steigung b	0,994		1,016	
Unsicherheit von b	0,030		0,025	
Achsabschnitt a	1,058		0,254	
Unsicherheit von a	0,372		0,308	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	14,54	%	11,95	%
Köln, Winter				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,39	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,76	µg/m³		
	SN 17010		SN 17011	
Anzahl Wertepaare	75		75	
Steigung b	0,980		1,061	
Unsicherheit von b	0,024		0,019	
Achsabschnitt a	0,196		-0,334	
Unsicherheit von a	0,512		0,405	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	13,08	%	14,12	%
Bornheim, Sommer				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,30	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,13	µg/m³		
	SN 17010		SN 17011	
Anzahl Wertepaare	53		57	
Steigung b	1,052		1,134	
Unsicherheit von b	0,036		0,048	
Achsabschnitt a	-1,726		-2,262	
Unsicherheit von a	0,527		0,727	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	11,17	%	20,77	%
Teddington, Winter				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,27	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,01	µg/m³		
	SN 17010		SN 17011	
Anzahl Wertepaare	45		43	
Steigung b	0,970		0,991	
Unsicherheit von b	0,014		0,014	
Achsabschnitt a	-0,946		-0,134	
Unsicherheit von a	0,300		0,293	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	14,46	%	7,70	%
Alle Vergleiche, ≥18 µg/m³				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,30	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,57	µg/m³		
	SN 17010		SN 17011	
Anzahl Wertepaare	76		75	
Steigung b	0,984		1,092	
Unsicherheit von b	0,035		0,034	
Achsabschnitt a	-0,180		-1,872	
Unsicherheit von a	0,975		0,95	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	16,73	%	16,73	%
Alle Vergleiche, <18 µg/m³				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,34	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,05	µg/m³		
	SN 17010		SN 17011	
Anzahl Wertepaare	175		178	
Steigung b	0,955		1,021	
Unsicherheit von b	0,028		0,026	
Achsabschnitt a	0,373		-0,130	
Unsicherheit von a	0,306		0,286	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	13,31	%	11,22	%
Alle Vergleiche				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,33	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,38	µg/m³		
	SN 17010		SN 17011	
Anzahl Wertepaare	251		253	
Steigung b	0,969	signifikant	1,041	signifikant
Unsicherheit von b	0,013		0,012	
Achsabschnitt a	0,225	nicht signifikant	-0,387	nicht signifikant
Unsicherheit von a	0,226		0,214	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	13,87	%	13,61	%