

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000074620_01

Messeinrichtung: MP101M für Schwebstaub PM₁₀

Hersteller: ENVEA
111, Boulevard Robespierre
78304 Poissy Cedex
Frankreich

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH

**Es wird bescheinigt,
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen
VDI 4202-3 (2019), DIN EN 12341 (2014), DIN EN 16450 (2017),
sowie DIN EN 15267-1 (2009) und DIN EN 15267-2 (2023)
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen
(das Zertifikat umfasst 11 Seiten).
Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000074620_00 vom 17. Juni 2020.



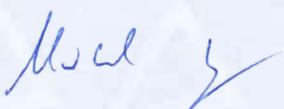
Eignungsgeprüft
Entspricht
2008/50/EG
DIN EN 15267
Regelmäßige
Überwachung
www.tuv.com
ID 0000074620

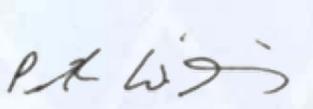
Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 7. Mai 2020

Umweltbundesamt
Dessau, 5. Mai 2025

Gültigkeit des Zertifikates bis:
6. Mai 2030

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH
Köln, 4. Mai 2025


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:	936/21240384/A vom 15. August 2019
Erstmalige Zertifizierung:	7. Mai 2020
Gültigkeit des Zertifikats bis:	6. Mai 2030
Zertifikat	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000074620_00 vom 17. Juni 2020 mit Gültigkeit bis zum 6. Mai 2025)
Veröffentlichung:	BAnz AT 07.05.2020 B8, Kap. II Nr. 2.1

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zur kontinuierlichen Immissionsmessung von PM₁₀ 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 °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 936/21240384/A vom 15. August 2019 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 07.05.2020 B8, Kap. II Nr. 2.1,
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2020:

Messeinrichtung:

MP101M für Schwebstaub PM₁₀

Hersteller:

ENVEA, Poissy, Frankreich

Eignung:

Zur kontinuierlichen Immissionsmessung PM₁₀-Fraktion im Schwebstaub im stationären Einsatz

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungs-bereich	Einheit
PM ₁₀	0 - 10.000	µg/m ³

Softwareversion:

MP101M 4.0.h

Einschränkungen:

Keine

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt einen Monat.
2. Der Prüfbericht über die Eignungsprüfung ist im Internet unter www.qal1.de einsehbar.

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21240384/A vom 15. August 2019

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kap. VI Mitteilung 8,
UBA Bekanntmachung vom 9. März 2022

8 Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 31. März 2020 (BAnz AT 07.05.2020 B8, Kapitel II Nummer 2.1)

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung MP101M für Schwebstaub PM₁₀ der Fa. ENVEA lautet:
MP101M 4.0.j

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 29. Dezember 2021

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 28.07.2022 B4, Kap. III Mitteilung 40,
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2022

40 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 31. März 2020 (BAnz AT 07.05.2020 B8, Kapitel II Nummer 2.1) und vom 9. März 2022 (BAnz AT 11.04.2022 B10, Kapitel VI 8. Mitteilung)

Die aktuelle Software der Messeinrichtung MP101M für Schwebstaub PM₁₀ der Fa. ENVEA lautet:
v.4.0.l

Das Module Board in der Messeinrichtung kann auch in der Revision H eingesetzt werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 28. April 2022

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 10.05.2024 B7, Kap. V Mitteilung 49,
UBA Bekanntmachung vom 19. März 2024

49 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 31. März 2020 (BAnz AT 07.05.2020 B8, Kapitel II Nummer 2.1) und vom 28. Juni 2022 (BAnz AT 28.07.2022 B4, Kapitel III 40. Mitteilung)

Die Messeinrichtung MP101M für Schwebstaub PM₁₀ der Fa. ENVEA kann auch mit der C14-Quelle vom Typ RCT des Herstellers RC TRITEC AG ausgerüstet werden. Bislang wurde eine C14-Quelle vom Typ CFCB18760 des Herstellers Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH eingesetzt.

Die Messeinrichtung kann auch mit dem Geiger-Müller-Detektor vom Typ LND 72423 des Herstellers LND, INC. ausgerüstet werden. Bislang wurde ein Geiger-Müller-Detektor vom Typ LND 72412 des gleichen Herstellers eingesetzt.

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung lautet:
v.4.0.n

Neben dieser Version ist auch die folgende Zwischenversion gültig: v.4.0.m

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. August 2023

Zertifiziertes Produkt

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

Bei der Messeinrichtung MP101M handelt es sich um ein Messgerät für Schwebstaub in der Umgebungsluft. Die Bestimmung der Schwebstaubkonzentration basiert auf dem Prinzip der Abschwächung von Betastrahlung. Der Probenstrom wird zuerst durch einen PM₁₀-Vorabscheider und dann im Gerät über ein Glasfaserfilterband gesaugt. Der Schwebstaub wird auf diesem Filterband abgeschieden. Stündlich wird eine Betastrahlenquelle (14C-Element) eingeschwenkt, damit die auf dem Filterband abgeschiedene Masse bestimmt werden kann. Unterhalb des Filterbandes befindet sich ein Geiger-Müller-Zähler, der die Betastrahlung misst. Die Betastrahlung entsteht bei dem radioaktiven Zerfall des 14C-Elements. Diese Strahlung wird von dem auf dem Filterband abgeschiedenen Partikeln teilweise absorbiert. Der Abscheidepunkt auf dem Filterband wird vor Beladung und nach Beladung vermessen. Die Differenz der am Geiger-Müller-Zähler gemessenen Strahlungsintensität ist ein Maß für die abgeschiedene Partikelmenge.

Die Partikelprobe passiert mit einer Durchflussrate von 16,67 l/min den Probenahmekopf (USEPA) und gelangt in das Probenahmerohr, welches den Probenahmekopf mit dem eigentlichen Messgerät verbindet. Im Probenahmekopf werden alle Partikel größer als PM₁₀ abgeschieden. Um mögliche Kondensationseffekte insbesondere bei hoher Außenluftfeuchte zu vermeiden, ist das Probenahmerohr beheizbar. Nach Eintritt in das Messgerät wird der in der Probe enthaltene Luftstrom auf dem Filterband abgeschieden. Nach Austritt aus dem Messgerät gelangt der Luftstrom zur Pumpe und tritt dann über einen Partikelfilter in die Umgebung aus.

Stündlich (1 Periode) wird der Probenvolumenstrom gestoppt und eine Betastrahlenquelle über das Filterband geschwenkt. Der Geiger-Müller-Zähler unter dem Filterband misst dann die Strahlungsintensität. Jeder Abscheidepunkt wird vor und nach Beprobung vermessen. Die absorbierte Strahlung ist proportional zur abgeschiedenen Partikelmasse und somit ist die Absorptionsdifferenz die Messgröße. 1 Messung dauert 200 Sekunden. Die Messwerte von 24 Perioden ergeben gemittelt den 24 Stundenwert (1 Zyklus). Nach 24 Stunden wird das Filterband verfahren und ein neuer Abscheidepunkt beprobt.

Der Volumenstrom wird auf 1 m³/h im Abscheidekopf konstant gehalten. Da die Geschwindigkeit im Probenahmekopf die Abscheidecharakteristik bestimmt, wird der Volumenstrom mit Hilfe der Wettersensoren so geregelt, dass der Volumenstrom im Probenahmekopf konstant ist.

Um Kondensationseffekte zu vermeiden, kann das Probenahmerohr geheizt werden. Da durch eine zu hohe Temperatur im Probenahmerohr Minderbefunde durch Verflüchtigungen auftreten können, wird das Probenahmerohr nur soweit geheizt, wie unbedingt nötig. Nahe des Geiger-Müller-Zählers befindet sich ein Sensor, der die relative Luftfeuchtigkeit misst. Die Heizung des Probenahmerohrs wird aktiviert, sobald die Luftfeuchtigkeit an diesem Sensor über 50 % relative Feuchte liegt.

Die Ergebnisse werden von der Messeinrichtung grundsätzlich parallel auf zwei Arten auf dem Display und in der Datenaufzeichnung angegeben. Zum einen werden die Messwerte stündlich nach jeder Messung aktualisiert (periodisch; Per.), zum anderen werden die Messwerte alle 24 Stunden aktualisiert (zyklisch; Cyc.).

Die geprüfte Messeinrichtung besteht aus

- dem PM₁₀ USEPA-Probenahmekopf,
- dem Probenahmerohr mit Heizung, Edelstahlschutzrohr und Isolierung (Länge 2 m),
- dem Wettersensor (Montage am Probenahmerohr unterhalb des Probenahmekopfes) bestehend aus einem Temperatursensor und einem Sensor zur Bestimmung der relativen Luftfeuchtigkeit,
- dem Analysator,
- der Pumpeneinheit,
- den jeweils zugehörigen Anschlussleitungen und -kabeln und

Die Bedienung des Messgerätes erfolgt entweder direkt über ein Touchscreendisplay an der Frontseite des Gerätes oder aus der Ferne über eine Internetverbindung bzw. Funkmodem.

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 MP101M PM₁₀ basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000074620_00: 17. Juni 2020
Gültigkeit des Zertifikats bis: 6. Mai 2025
Prüfbericht: 936/21240384/A vom 15. August 2019
TÜV Rheinland Energy GmbH
Veröffentlichung: BAnz AT 07.05.2020 B8, Kapitel II Nummer 2.1
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2020

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 29. Dezember 2021
Veröffentlichung: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kapitel VI Mitteilung 8
UBA Bekanntmachung vom 9. März 2022
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 28. April 2022
Veröffentlichung: BAnz AT 28.07.2022 B4, Kapitel III Mitteilung 40
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2022
(Software- und Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. August 2023
Veröffentlichung: BAnz AT 10.05.2024 B7, Kapitel V Mitteilung 49
UBA Bekanntmachung vom 19. März 2024
(Software- und Geräteänderungen)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat-Nr. 0000074620_01: 5. Mai 2025
Gültigkeit des Zertifikats bis: 6. Mai 2030

Aquivalenzberechnung PM₁₀, Cyc., nach Korrektur Achsenabschnitt

Vergleich Testgerät mit Referenzgerät gemäß Richtlinie DIN EN 16450:2017				
Prüfung	MP101M, PM10 (Cyc)	SN	SN 6158 & SN 6159	
Status Messwerte	Rohdaten	Grenzwert erlaubte Unsicherheit	50 25	µg/m ³ %
Alle Vergleiche				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,62			µg/m ³
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,94			µg/m ³
SN 6158 & SN 6159				
Anzahl Wertepaare	208			
Steigung b	1,027			nicht signifikant
Unsicherheit von b	0,019			
Achsenabschnitt a	0,000			nicht signifikant
Unsicherheit von a	0,468			
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	12,56			%
Alle Vergleiche, ≥30 µg/m³				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,81			µg/m ³
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,13			µg/m ³
SN 6158 & SN 6159				
Anzahl Wertepaare	44			
Steigung b	1,043			
Unsicherheit von b	0,080			
Achsenabschnitt a	-1,534			
Unsicherheit von a	3,018			
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	15,18			%

Vergleich Testgerät mit Referenzgerät gemäß Richtlinie DIN EN 16450:2017				
Prüfung	MP101M, PM10 (Cyc)	SN	SN 6158 & SN 6159	
Status Messwerte	Rohdaten	Grenzwert	50	µg/m ³
		erlaubte Unsicherheit	25	%
Köln, Winter				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,40	µg/m ³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,86	µg/m ³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	57		57	
Steigung b	0,967		0,936	
Unsicherheit von b	0,026		0,024	
Achsabschnitt a	-0,507		-0,003	
Unsicherheit von a	0,572		0,533	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	12,47	%	15,39	%
Bonn, Belderberg				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,94	µg/m ³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,77	µg/m ³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	40		40	
Steigung b	1,026		1,028	
Unsicherheit von b	0,027		0,032	
Achsabschnitt a	1,385		1,501	
Unsicherheit von a	0,703		0,808	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	12,13	%	13,38	%
Schüttgutumschlag, Rhein				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,60	µg/m ³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,21	µg/m ³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	66		66	
Steigung b	1,116		1,109	
Unsicherheit von b	0,045		0,036	
Achsabschnitt a	-0,888		-0,083	
Unsicherheit von a	1,111		0,888	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	23,09	%	23,57	%
Schüttgutumschlag, Rhein, Winter				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,50	µg/m ³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,65	µg/m ³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	45		45	
Steigung b	0,931		0,919	
Unsicherheit von b	0,033		0,033	
Achsabschnitt a	1,033		1,004	
Unsicherheit von a	0,852		0,834	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	13,92	%	15,61	%
Alle Vergleiche, ≥30 µg/m³				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,81	µg/m ³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,13	µg/m ³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	44		44	
Steigung b	1,046		1,056	
Unsicherheit von b	0,080		0,083	
Achsabschnitt a	-1,585		-2,067	
Unsicherheit von a	3,019		3,17	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	15,25	%	16,06	%
Alle Vergleiche				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,62	µg/m ³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,94	µg/m ³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	208		208	
Steigung b	1,032	nicht signifikant	1,027	nicht signifikant
Unsicherheit von b	0,020		0,020	
Achsabschnitt a	-0,182	nicht signifikant	0,092	nicht signifikant
Unsicherheit von a	0,478		0,482	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	12,89	%	12,95	%

Aquivalenzberechnung PM₁₀, Per., nach Korrektur Achsenabschnitt

Vergleich Testgerät mit Referenzgerät gemäß Richtlinie DIN EN 16450:2017				
Prüfung	MP101M, PM10 (Per)	SN	SN 6158 & SN 6159	
Status Messwerte	Rohdaten	Grenzwert erlaubte Unsicherheit	50 25	µg/m ³ %
Alle Vergleiche				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,62			µg/m ³
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,95			µg/m ³
SN 6158 & SN 6159				
Anzahl Wertepaare	208			
Steigung b	1,029			nicht signifikant
Unsicherheit von b	0,019			
Achsabschnitt a	0,000			nicht signifikant
Unsicherheit von a	0,474			
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	12,82			%
Alle Vergleiche, ≥30 µg/m³				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,81			µg/m ³
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,14			µg/m ³
SN 6158 & SN 6159				
Anzahl Wertepaare	44			
Steigung b	1,047			
Unsicherheit von b	0,081			
Achsabschnitt a	-1,649			
Unsicherheit von a	3,077			
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	15,56			%

Vergleich Testgerät mit Referenzgerät gemäß Richtlinie DIN EN 16450:2017				
Prüfung	MP101M, PM10 (Per)	SN	SN 6158 & SN 6159	
Status Messwerte	Rohdaten	Grenzwert erlaubte Unsicherheit	50 25	µg/m³ %
Köln, Winter				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,40	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,89	µg/m³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	57		57	
Steigung b	0,968		0,936	
Unsicherheit von b	0,026		0,024	
Achsabschnitt a	-0,495		0,013	
Unsicherheit von a	0,577		0,538	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	12,47	%	15,42	%
Bonn, Belderberg				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,94	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,78	µg/m³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	40		40	
Steigung b	1,033		1,039	
Unsicherheit von b	0,029		0,034	
Achsabschnitt a	1,271		1,302	
Unsicherheit von a	0,753		0,876	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	13,26	%	14,87	%
Schüttgutumschlag, Rhein				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,60	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,20	µg/m³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	66		66	
Steigung b	1,116		1,109	
Unsicherheit von b	0,045		0,036	
Achsabschnitt a	-0,839		-0,052	
Unsicherheit von a	1,116		0,894	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	23,21	%	23,71	%
Schüttgutumschlag, Rhein, Winter				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,50	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,67	µg/m³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	45		45	
Steigung b	0,930		0,918	
Unsicherheit von b	0,034		0,033	
Achsabschnitt a	1,090		1,046	
Unsicherheit von a	0,858		0,841	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	13,96	%	15,66	%
Alle Vergleiche, ≥30 µg/m³				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,81	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	1,14	µg/m³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	44		44	
Steigung b	1,048		1,062	
Unsicherheit von b	0,081		0,085	
Achsabschnitt a	-1,653		-2,244	
Unsicherheit von a	3,064		3,24	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	15,54	%	16,53	%
Alle Vergleiche				
Unsicherheit zwischen Referenz	0,62	µg/m³		
Unsicherheit zwischen Prüflingen	0,95	µg/m³		
	SN 6158		SN 6159	
Anzahl Wertepaare	208		208	
Steigung b	1,034	nicht signifikant	1,028	nicht signifikant
Unsicherheit von b	0,020		0,020	
Achsabschnitt a	-0,175	nicht signifikant	0,082	nicht signifikant
Unsicherheit von a	0,483		0,488	
Erweiterte Messunsicherheit W _{CM}	13,14	%	13,23	%