

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000050625_02

Messeinrichtung: AO2000-Fidas24 für Gesamt-C

Hersteller: ABB AG
Stierstädter Str. 5
60488 Frankfurt/Main
Deutschland

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH

**Es wird bescheinigt,
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen
DIN EN 15267-1 (2009), DIN EN 15267-2 (2023), DIN EN 15267-3 (2008)
sowie DIN EN 14181 (2015)
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 0000050625_01 vom 13. März 2021.



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

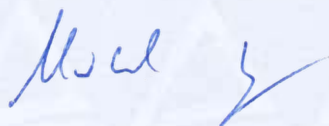
www.tuv.com
ID 0000050625

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 14. März 2016

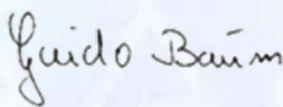
Umweltbundesamt
Dessau, 12. März 2026

Gültigkeit des Zertifikates bis:
13. März 2031

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH
Köln, 10. März 2026



i. A. Dr. Marcel Langner



i.V. Guido Baum

www.umwelt-tuv.eu
qal1-info@tuv.com
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:	936/21228173/A vom 21. Oktober 2015
Erstmalige Zertifizierung:	14. März 2016
Gültigkeit des Zertifikats:	13. März 2031
Zertifikat:	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000050625_01 vom 13. März 2021 mit Gültigkeit bis zum 13. März 2026)
Veröffentlichung:	BAnz AT 14.03.2016 B7, Kap. I Nr. 3.1

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an Anlagen gemäß der 13. BImSchV:2015, 17. BImSchV:2013, 44. BImSchV:2019, TA Luft:2002, 30. BImSchV:2009 und 27. BImSchV:2013. Die geprüften Messbereiche wurden ausgewählt, um einen möglichst weiten Anwendungsbereich für das AMS sicherzustellen.

Die Eignung des AMS für diese Anwendung wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines dreimonatigen Feldtests an einer Müllverbrennung beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von +5 °C bis +45 °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 potentielle Nutzer sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass dieses AMS für den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist.

Anmerkung / Hinweis

Die genannten rechtlichen Regelungen entsprechen nicht in jedem Fall dem aktuellen Stand der Gesetzgebung zum Zeitpunkt der Zertifizierung. Jeder Nutzer sollte ggf. in Abstimmung mit der zuständigen Behörde, sicherstellen, dass dieses AMS die rechtlichen Anforderungen für den vorgesehenen Einsatzzweck erfüllt. Darüber hinaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich rechtliche Regelungen zum Einsatz einer Messeinrichtung zur Emissionsüberwachung während der Laufzeit des Zertifikats ändern können.

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21228173/A vom 21. Oktober 2015 der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 14.03.2016 B7, Kap. I Nr. 3.1,
UBA Bekanntmachung vom 18. Februar 2016:

Messeinrichtung:

AO2000-Fidas24 für Gesamt-C

Hersteller:

ABB Automation GmbH, Frankfurt am Main

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungs- bereich	zusätzliche Messbereiche			Einheit
Gesamt-C	0 - 15	0 - 50	0 - 150	0 - 500	mg/m ³

Softwareversionen:

Fidas24: 3.4.2

Syscon: 5.1.4

Einschränkungen:

Keine

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt vier Wochen.
2. Der Analysator kann in den Gehäusevarianten AO2020 (19"-Gehäuse für Gestelleinbau) und AO2040 (Gehäuse zur Wandmontage) eingesetzt werden.

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln

Bericht-Nr.: 936/21228173/A vom 21. Oktober 2015

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kap. V Mitteilung 3,
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016

**3 Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24
für Gesamt-C der ABB Automation GmbH lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.4.4

Syscon: 5.1.4

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 29.2.2016

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 15.03.2017 B6, Kap. V Mitteilung 18,
UBA Bekanntmachung vom 22. Februar 2017

**18 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1) und
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel V 3. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24
für Gesamt-C lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.4.4

Syscon: 5.1.8

Die Softwareversionen 5.1.6 und 5.1.7 der Syscon können ebenfalls eingesetzt
werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 6. Oktober 2016

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 31.07.2017 B12, Kap. II Mitteilung 3,
UBA Bekanntmachung vom 13. Juli 2017

**3 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7 Kapitel I Nummer 3.1) und
vom 22. Februar 2017 (BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel V 18. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24
für Gesamt-C der ABB Automation GmbH lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.8.0

Syscon: 5.1.12

Als 24 Volt Netzteil kann das Netzteil Inpotron Typ PSU-0261-12-14 eingesetzt
werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 7. März 2017

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kap. V Mitteilung 17,
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018

**17 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1) und
vom 13. Juli 2017 (BAnz AT 31.07.2017 B12, Kapitel II 3. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24
für Gesamt-C der ABB Automation GmbH lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.8.2
Syscon: 5.1.14

Als Analogausgangsmodule können die Module U-remote der Firma Weidmüller oder
die KL-Serie der Firma Beckhoff eingesetzt werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 7. Dezember 2017

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 17.07.2018 B9, Kap. III Mitteilung 5,
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2018

**5 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1) und
vom 21. Februar 2018 (BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V 17. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24
für Gesamt-C der Firma ABB Automation GmbH lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.8.6
Syscon: 5.1.16

Die Softwareversion 3.8.4 für das AMC-Board ist hierin eingeschlossen.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 2. Mai 2018

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 24.03.2020 B7, Kap. IV Mitteilung 1,
UBA Bekanntmachung vom 24. Februar 2020

**1 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1) und
vom 3. Juli 2018 (BAnz AT 17.07.2018 B9, Kapitel III 5. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24
für Gesamt-C der ABB Automation GmbH lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.9.0
Syscon: 5.1.18

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 13. September 2019

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 05.08.2021 B5, Kap. IV Mitteilung 19,
UBA Bekanntmachung vom 29. Juni 2021

**19 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1) und
vom 24. Februar 2020 (BAnz AT 24.03.2020 B7, Kapitel IV 1. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24
für Gesamt-C der ABB Automation GmbH lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.9.2
Syscon: 5.1.20

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 19. Februar 2021

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kap. VI Mitteilung 22,
UBA Bekanntmachung vom 9. März 2022

**22 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1) und
vom 29. Juni 2021 (BAnz AT 05.08.2021 B5, Kapitel IV 19. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24 für Gesamt-C
der ABB Automation GmbH lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.9.4
Syscon: 5.1.22

Die Firma ABB Automation GmbH ist zum 13. September mit ihrer Muttergesellschaft
ABB AG verschmolzen. Die neue Bezeichnung des Herstellers lautet ABB AG.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 14. September 2021

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 20.03.2023 B6, Kap. IV Mitteilung 2,
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2023

**2 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1) und
vom 9. März 2022 (BAnz AT 11.04.2022 B10, Kapitel VI 22. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24
für Gesamt-C der ABB AG lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.9.8

Syscon: 5.1.22

Die Softwareversion 3.9.6 für das AMC-Board ist hierin eingeschlossen.

Die Messeinrichtung darf auch mit dem Hardwarestand 08 der Leiterplatte betrieben
werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 5. September 2022

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 31.10.2024 B9, Kap. IV Mitteilung 5,
UBA Bekanntmachung vom 21. August 2024

**5 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1) und
vom 21. Februar 2023 (BAnz AT 20.03.2023 B6, Kapitel IV 2. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24
für Gesamt-C der ABB AG lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.9.10

Syscon: 5.1.24

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH vom 20.2.2024

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 19.05.2025 B3, Kap. IV Mitteilung 29,
UBA Bekanntmachung vom 2. April 2025

**29 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1) und
vom 21. August 2024 (BAnz AT 31.10.2024 B9, Kapitel IV 5. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung AO2000-Fidas24
für Gesamt-C der ABB AG lauten:

Fidas24 (AMC-Board): 3.9.12

Syscon: 5.1.24

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH vom 20.12.2024

Zertifiziertes Produkt

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

Bei der Messeinrichtung handelt es sich um einen Flammenionisationsdetektor (FID) zur Bestimmung von Gesamt-Kohlenstoff in Abgasen.

Das Messsystem AO2000-Fidas24 arbeitet extraktiv und besteht aus den folgenden Komponenten:

- Analysator AO2000-Fidas24
- beheizte Sonde (180°C) inkl. Regler, ABB PFE 3
- beheizte Messgasleitung (180°C), (max. 60 m) inkl. Regler, Teflon-Probegasleitung

Zum Betrieb benötigt der Analysator Brennluft mit einem Gehalt an Gesamt-C < 1 % des Messbereichs.

Bei dem Analysator Fidas24 handelt es sich um ein Analysatormodul, das in einem Universalgehäuse aus der „Advance Optima Series“ vom Typ AO2000 eingebaut ist. In diesem Gehäuse ist die Anzeige- und Bedieneinheit, die Auswerteeinheit, das Analysatormodul sowie das Netzteil integriert. Zusätzlich befinden sich hier auch die Analogausgänge und Datenschnittstellen.

Der Analysator kann in den Gehäusevarianten AO2020 (19“-Gehäuse für Gestelleinbau) und AO2040 (Gehäuse zur Wandmontage) eingesetzt 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 & 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 AO2000-Fidas24 basiert auf den im Folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000050625_00: 25. April 2016
Gültigkeit des Zertifikats bis: 13. März 2021
Prüfbericht: 936/21228173/A vom 21. Oktober 2015
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Veröffentlichung: BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 3.1
UBA Bekanntmachung vom 18. Februar 2016

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 28. Februar 2016
Veröffentlichung: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel V Mitteilung 3
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 6. Oktober 2016
Veröffentlichung: BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel V Mitteilung 18
UBA Bekanntmachung vom 22. Februar 2017
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 7. März 2017
Veröffentlichung: BAnz AT 31.07.2017 B12, Kapitel II Mitteilung 3
UBA Bekanntmachung vom 13. Juli 2017
(Software- und Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 7. Dezember 2017
Veröffentlichung: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V Mitteilung 17
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018
(Software- und Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 2. Mai 2018
Veröffentlichung: BAnz AT 17.07.2018 B9, Kapitel III Mitteilung 5
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2018
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 13. September 2019
Veröffentlichung: BAnz AT 24.03.2020 B7, Kapitel IV Mitteilung 1
UBA Bekanntmachung vom 24. Februar 2020
(Softwareänderung)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat-Nr. 0000050625_01: 13. März 2021
Gültigkeit des Zertifikats bis: 13. März 2026

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 19. Februar 2021
Veröffentlichung: BAnz AT 05.08.2021 B5, Kapitel IV Mitteilung 19
UBA Bekanntmachung vom 29. Juni 2021
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 14. September 2021
Veröffentlichung: BAnz AT 11.04.2022 B10, Kapitel VI Mitteilung 22
UBA Bekanntmachung vom 9. März 2022
(Änderung Software und Herstellername vormals ABB Automation GmbH)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 5. September 2022
Veröffentlichung: BAnz AT 20.03.2023 B6, Kapitel IV Mitteilung 2
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2023
(Software- und Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH vom 20. Februar 2024
Veröffentlichung: BAnz AT 31.10.2024 B9, Kapitel IV Mitteilung 5
UBA Bekanntmachung vom 21. August 2024
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH vom 20. Dezember 2024
Veröffentlichung: BAnz AT 19.05.2025 B3, Kapitel IV Mitteilung 29
UBA Bekanntmachung vom 2. April 2025
(Softwareänderung)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat-Nr. 0000050625_02: 12. März 2026
Gültigkeit des Zertifikats bis: 13. März 2031

Berechnung der Gesamtunsicherheit nach DIN EN 14181 und DIN EN 15267-3

Messeinrichtung

Hersteller	ABB Automation GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	AO2000-Fidas24
Seriennummer der Prüflinge	33481024 / 33481014
Messprinzip	FID

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21228173/A
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	21.10.2015

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Gesamt-C
	0 - 15 mg/m ³

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,55 mg/m ³
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m ³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,32 mg/m ³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,49 mg/m ³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	0,55 mg/m ³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u_i 0,320 mg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u_D 0,048 mg/m ³	0,002 (mg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof} 0,041 mg/m ³	0,002 (mg/m ³) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ -0,225 mg/m ³	0,051 (mg/m ³) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,260 mg/m ³	0,068 (mg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t 0,058 mg/m ³	0,003 (mg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u_v 0,040 mg/m ³	0,002 (mg/m ³) ²
Querempfindlichkeit	u_i 0,320 mg/m ³	0,102 (mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u_o 0,118 mg/m ³	0,014 (mg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm} 0,121 mg/m ³	0,015 (mg/m ³) ²
Änderung der Responsefaktoren (TOC)	u_{rf} 0,042 mg/m ³	0,002 (mg/m ³) ²

* Der größere der Werte wird verwendet:
"Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder
"Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2} \quad 0,51 \text{ mg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96 \quad 1,00 \text{ mg/m}^3$$

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 10 mg/m³ 10,0

U in % vom Grenzwert 10 mg/m³ 30,0

U in % vom Grenzwert 10 mg/m³ 22,5