

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000051691_02

Messeinrichtung: FWE200DH für Staub

Hersteller: Endress+Hauser SICK GmbH + Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
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 13 Seiten).

Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000051691_01 vom 31. Juli 2021.

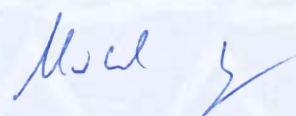


Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 1. August 2016

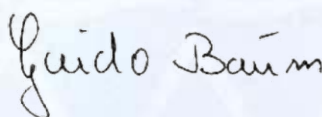
Umweltbundesamt
Dessau, 20. Juli 2026

Gültigkeit des Zertifikates bis:
31. Juli 2031

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH
Köln, 19. Juli 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:	936/21225956/A vom 25. Februar 2016
Erstmalige Zertifizierung:	01. August 2016
Gültigkeit des Zertifikats:	31. Juli 2031
Zertifikat:	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000051691_01 vom 31. Juli 2021 mit Gültigkeit bis zum 31. Juli 2026)
Veröffentlichung:	BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an Anlagen gemäß der 13. BImSchV:2021, 17. BImSchV:2024, 44. BImSchV:2022, TA Luft:2021, 30. BImSchV:2022 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 achtmonatigen Feldtests an einem Braunkohlekraftwerk beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +50 °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 936/21225956/A vom 25. Februar 2016 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 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2,
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016:

Messeinrichtung:

FWE200DH für Staub

Hersteller:

SICK Engineering GmbH, Ottendorf-Okrilla

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzliche Messbereiche					Einheit
Staub	0 - 7,5	0 - 10	0 - 15	0 - 50	0 - 100	0 - 500	mg/m ³

Softwareversionen:

FWE200DH (Steuerung)	V 01.02.06
DHSP100/SP200 (Messzelle)	V 01.06.04
MCU	V 01.12.02

Einschränkungen:

keine

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt drei Monate.
2. Die Anforderung bei der Eignungsprüfung nach DIN EN 15267-3 an den Korrelationskoeffizienten R^2 der Kalibrierfunktion wurde nicht erfüllt.
3. Die Probenahmeleitung (Länge bei der Prüfung 1,2 m) muss immer fallend zur Probenahmesonde verlegt werden.
4. Die Messeinrichtung erfüllt die Mindestanforderungen auch im Netzspannungsbereich 126 V bis 98 V.

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21225956/A vom 25. Februar 2016

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel V Mitteilung 23,
UBA Bekanntmachung vom 22. Februar 2017:

**23 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2)**

Die Messeinrichtung FWE200DH für Staub der Fa. SICK Engineering GmbH kann optional mit einem Ventil zur Rückspülung der Probenahmeleitung ausgerüstet werden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind im Prüfbericht 936/21232260/A vom 10. Oktober 2016 der TÜV Rheinland Energy GmbH beschrieben.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. Oktober 2016

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V Mitteilung 39,
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018:

**39 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 22. Februar 2017 (BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel V 23. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung FWE200DH für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

FWE200DH (Steuerung):	01.02.06
DHSP100/SP200 (Messzelle):	01.06.04
MCU:	01.12.03

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 28. September 2017

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 17.07.2018 B9, Kapitel III Mitteilung 17,
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2018:

**17 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 21. Februar 2018 (BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V 39. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung FWE200DH für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

FWE200DH (Steuerung):	01.02.08
DHSP100/SP200 (Messzelle):	01.06.06
MCU:	01.12.03

Zur Steuerung der Messeinrichtung ist die Softwareplattform SOPAS ET in einer bekannt gegebenen Version erforderlich. Die letzte bekannt gegebene Version lautet:

SOPAS ET 2.38

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 2. Mai 2018

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 24.03.2020 B7, Kapitel IV Mitteilung 63,
UBA Bekanntmachung vom 24. Februar 2020:

**63 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 3. Juli 2018 (BAnz AT 17.07.2018, Kapitel III Mitteilung 17)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung FWE200DH für Staub
der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

FWE200DH (Steuerung):	01.02.12
DHSP100/SP200 (Messzelle):	01.06.06
MCU:	01.12.04

Für die Steuerung der Messeinrichtung FWE200DH kann auch die Software
01.02.10 eingesetzt werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 4. Oktober 2019

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel II Mitteilung 20,
UBA Bekanntmachung vom 27. Mai 2020:

**20 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 24. Februar 2020 (BAnz AT 24.03.2020 B7, Kapitel IV, 63. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung FWE200DH für Staub
der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

FWE200DH (Steuerung):	01.02.12
DHSP100/SP200 (Messzelle):	01.06.06
MCU:	01.12.05.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. März 2020

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 05.08.2021 B5, Kapitel IV Mitteilung 44,
UBA Bekanntmachung vom 29. Juni 2021:

**44 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 27. Mai 2020 (BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel II 20. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung FWE200DH für Staub
der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

FWE200DH (Steuerung):	01.02.12,
DHSP100/SP200 (Messzelle):	01.08.00,
MCU:	01.14.00

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 16. Februar 2021

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 28.07.2022 B4, Kapitel III Mitteilung 24,
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2022:

**24 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 29. Juni 2021 (BAnz AT 05.08.2021 B5, Kapitel IV 44. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung FWE200DH für Staub
der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

FWE200DH (Steuerung): 01.02.14

DHSP100/SP200 (Messzelle): 01.08.00

MCU: 01.16.00

Die Messeinrichtung ist auch für den Einsatz an Anlagen der 44. BImSchV
geeignet.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 12. Mai 2022

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 20.03.2023 B6, Kapitel IV Mitteilung 35,
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2023:

**35 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 28. Juni 2022 (BAnz AT 28.07.2022 B4, Kapitel III 24. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung FWE200DH für Staub
der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

FWE200DH (Steuerung): 01.02.14,

DHSP100/SP200 (Messzelle): 01.10.10,

MCU: 01.16.00

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 16. September 2022

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 02.08.2023 B7, Kapitel III Mitteilung 20,
UBA Bekanntmachung vom 5. Juli 2023:

**20 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 21. Februar 2023 (BAnz AT 20.03.2023 B6, Kapitel IV 35. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung FWE200DH für Staub
der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

FWE200DH (Steuerung): 01.04.05

DHSP100/SP200 (Messzelle): 01.14.03

MCU: 01.16.00

Die bislang in der Bekanntgabe genannte Softwareversion für die DHSP100/SP200
(Messzelle) von 01.10.10 ist nicht richtig und muss 01.10.00 lauten.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 31. März 2023

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 10.05.2024 B7, Kapitel V Mitteilung 36,
UBA Bekanntmachung vom 19. März 2024:

**36 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 5. Juli 2023 (BAnz AT 02.08.2023 B7, Kapitel III 20. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung FWE200DH für Staub
der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

FWE200DH (Steuerung):	01.04.05
DHSP100/SP200 (Messzelle):	01.14.03
MCU:	01.20.00

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 27. September 2023

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 31.10.2024 B9, Kapitel IV Mitteilung 38,
UBA Bekanntmachung vom 21. August 2024:

**38 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 19. März 2024 (BAnz AT 10.05.2024 B7, Kapitel V 36. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung FWE200DH für Staub
der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

FWE200DH (Steuerung):	01.04.05
DHSP100/SP200 (Messzelle):	01.14.05
MCU:	01.22.00

Weiterhin kann die Softwareversion 01.14.04 für die Messzelle eingesetzt werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH vom 10. Mai
2024

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 19.05.2025 B3, Kapitel IV Mitteilung 15,
UBA Bekanntmachung vom 2. April 2025:

**15 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2) und
vom 21. August 2024 (BAnz AT 31.10.2024 B9, Kapitel IV 38. Mitteilung)**

Änderung des Firmennamens des Herstellers für die Messeinrichtung
FWE200DH für Staub der bisherigen Firma SICK Engineering GmbH.

Die Analysensparte der Firma Sick AG und die Sick Engineering GmbH (Durchfluss-
und Staubmesstechnik) sind mit der Firma Endress+Hauser ein Joint Venture
eingegangen. Die Gesellschaften firmieren ab dem 9. Dezember 2024 unter dem
neuen Firmennamen "Endress+Hauser SICK GmbH + Co. KG". Hierdurch werden
die QAL1-zertifizierten Produkte zukünftig unter dieser gemeinsamen
Firmenbezeichnung vertrieben.

Die Joint Venture Firmenadresse lautet:
Endress+Hauser SICK GmbH + Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Deutschland

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH
vom 20. Dezember 2024

Zertifiziertes Produkt

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

Bei der Messeinrichtung FWE200DH handelt es sich um ein Staubmessgerät, das nach dem Streulichtprinzip (Vorwärtsstreuung) arbeitet. Das Messsystem FWE200DH dient zur kontinuierlichen Messung von Staubkonzentrationen bis 200 mg/m³ auch in nassen Gasen mit einer Auflösung bis ca. 0,1 mg/m³. Die Messeinrichtung arbeitet extraktiv und ist somit insbesondere auch für den Einsatz in feuchten Abgasen geeignet.

Eine Laserdiode strahlt die Staubpartikel im Messgasstrom mit moduliertem Licht im sichtbaren Bereich an (Wellenlänge ca. 650 nm). Das von den Partikeln gestreute Licht wird von einem hochempfindlichen Messempfänger erfasst, elektrisch verstärkt und vom Mikroprozessor in der Elektronik des Messsensors („DHSP200“) verarbeitet. Das Messvolumen wird durch die Überschneidung von Sendestrahl und Empfangsapertur definiert.

Durch kontinuierliche Überwachung der Sendeleistung werden geringste Helligkeitsänderungen des ausgesandten Lichtstrahls erfasst und bei der Ermittlung des Messsignals berücksichtigt.

Das FWE200DH arbeitet als Bypass-System. Aus dem Gaskanal wird über eine Messgassonde ein Teilgasstrom abgesaugt, in einem Thermozyklon überhitzt, sodass Wassertropfen und Aerosole verdampfen, und einer Messzelle zugeführt. Das Messgas wird in der Messzelle von einem Laserstrahl angestrahlt und das an den im Gasstrom enthaltenen Partikeln gestreute Licht von einem Empfänger gemessen. Die gemessene Streulichtintensität ist die Basis für die Bestimmung der Staubkonzentration. Anschließend wird das Messgas wieder der Messgassonde zur Rückführung in den Kanal zugeleitet.

Der Gasstrom durch das Messsystem wird durch einen Ejektor erzeugt. Der Ejektor wird mit einem Gebläse betrieben. Ein Teilstrom in der Messzelle dient zur Reinhaltung und Kühlung der optischen Bauteile.

Die Hauptkomponenten der Messeinrichtung FWE200DH sind:

- die Probenahmesonde mit Abgasrückführung und auswechselbarer Absaugdüse
- die Entnahmeleitung
- der Thermozyklon
- die Messzelle
- die Steuereinheit
- und die Rückführleitung

Optional kann ein PC mit einer eignungsgeprüften Version der Software SOPAS ET eingesetzt werden, um die Messeinrichtung zu parametrieren und zu steuern.

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 FWE200DH basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat-Nr. 0000051691_00: 19. August 2016
Gültigkeit des Zertifikats: 31. Juli 2021
Prüfbericht: 936/21225956/A vom 25. Februar 2016
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Veröffentlichung: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel I Nummer 1.2
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016

Mitteilungen gemäß DIN EN 15267

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. Oktober 2016
Veröffentlichung: BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel V Mitteilung 23
UBA Bekanntmachung vom 22. Februar 2017
(neues Rückspülventil)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 28. September 2017
Veröffentlichung: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V Mitteilung 39
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 2. Mai 2018
Veröffentlichung: BAnz AT 17.07.2018 B9, Kapitel III Mitteilung 17
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2018
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 4. Oktober 2019
Veröffentlichung: BAnz AT 24.03.2020 B7, Kapitel IV Mitteilung 63
UBA Bekanntmachung vom 24. Februar 2020
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. März 2020
Veröffentlichung: BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel II Mitteilung 20
UBA Bekanntmachung vom 27. Mai 2020
(Softwareänderung)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat-Nr. 0000051691_01: 31. Juli 2021
Gültigkeit des Zertifikats bis: 31. Juli 2026

Mitteilungen gemäß DIN EN 15267

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 16. Februar 2021
Veröffentlichung: BAnz AT 05.08.2021 B5, Kapitel IV Mitteilung 44
UBA Bekanntmachung vom 29. Juni 2021
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 12. Mai 2022
Veröffentlichung: BAnz AT 28.07.2022 B4, Kapitel III Mitteilung 24
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2022
(Softwareänderung, für den Einsatz an Anlagen der 44. BImSchV zugelassen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 16. September 2022
Veröffentlichung: BAnz AT 20.03.2023 B6, Kapitel IV Mitteilung 35
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2023
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 31. März 2023
Veröffentlichung: BAnz AT 02.08.2023 B7, Kapitel III Mitteilung 20
UBA Bekanntmachung vom 5. Juli 2023
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 27. September 2023
Veröffentlichung: BAnz AT 10.05.2024 B7, Kapitel V Mitteilung 36
UBA Bekanntmachung vom 19. März 2024
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH vom 10. Mai 2024
Veröffentlichung: BAnz AT 31.10.2024 B9, Kapitel IV Mitteilung 38
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 15
UBA Bekanntmachung vom 2. April 2025
(Namensänderung des Herstellers)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat-Nr. 0000051691_02: 20. Juli 2026
Gültigkeit des Zertifikats bis: 31. Juli 2031

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

Messeinrichtung

Hersteller	SICK Engineering GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	FWE200DH
Seriennummer der Prüflinge	14258515/14258516
Messprinzip	Vorwärtsstreuung extraktiv

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21225956/A
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	25.02.2016

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Staub
	0 - 7,5 mg/m³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u_D	0,094 mg/m³	u^2	0,009 (mg/m³)²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof}	0,052 mg/m³		0,003 (mg/m³)²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$	0,022 mg/m³		0,000 (mg/m³)²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$	-0,108 mg/m³		0,012 (mg/m³)²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t	0,058 mg/m³		0,003 (mg/m³)²
Einfluss der Netzspannung	u_v	0,035 mg/m³		0,001 (mg/m³)²
Einfluss des Probegasvolumenstrom	u_p	-0,043 mg/m³		0,002 (mg/m³)²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm}	0,061 mg/m³		0,004 (mg/m³)²

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96$$

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 5 mg/m³	7,2
U in % vom Grenzwert 5 mg/m³	30,0
U in % vom Grenzwert 5 mg/m³	22,5