

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000053804_01

Messeinrichtung: Oxitec 5000+ für O₂

Hersteller: ENOTEC GmbH
Höher Birken 6
51709 Marienheide
Deutschland

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy GmbH

**Es wird bescheinigt,
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen
DIN EN 15267-1 (2009), DIN EN 15267-2 (2009), 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 8 Seiten).

Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000053804_00 vom 25. April 2017.



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000053804

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 15. März 2017

Umweltbundesamt
Dessau, 02. März 2022

Gültigkeit des Zertifikates bis:
14. März 2027

TÜV Rheinland Energy GmbH
Köln, 01. März 2022

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:	936/21228221/A vom 04. Oktober 2016
Erstmalige Zertifizierung:	25. April 2017
Gültigkeit des Zertifikats bis:	14. März 2027
Zertifikat	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000053804_00 vom 25. April 2017 mit Gültigkeit bis zum 14. März 2022)
Veröffentlichung:	BAnz AT 15.03.2017 B6, Kap. II Nr. 1.1

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an genehmigungsbedürftigen Anlagen (13. BImSchV, 17. BImSchV, 30. BImSchV, TA Luft) sowie an Anlagen der 27. BImSchV. 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 12 Monate dauernden Feldtests an einer/m Müllverbrennung beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von -20° 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 und Sauerstoffkonzentrationen 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 936/21228221/A vom 04. Oktober 2016 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 15.03.2017 B6, Kap. II Nr. 1.1,
UBA Bekanntmachung vom 22. Februar 2017:

Messeinrichtung:

Oxitec 5000+ für O₂

Hersteller:

ENOTEC GmbH, Marienheide

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	Einheit
Sauerstoff	0 - 25	Vol.-%

Softwareversion:

4.10

Einschränkungen:

keine

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt sechs Monate.
2. Die Messeinrichtung darf nur mit aktivierter automatischer Driftkontrolle (alle drei Tage) betrieben werden.

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln

Bericht-Nr.: 936/21228221/A vom 04. Oktober 2016

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 31.07.2017 B12, Kapitel II Mitteilung 14,
UBA Bekanntmachung vom 13. Juli 2017:

**14 Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes
vom 22. Februar 2017 (BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel II Nummer 1.1)**

Die Messeinrichtung OXITEC 5000+ für O₂ der ENOTEC GmbH kann alternativ auch mit den neuen Gehäusevarianten ATEX-Gehäuse (SME-5D), GFK-Gehäuse (SME-56) und 19'' Gehäuse (SME-54) für die Wandmontage betrieben werden. Bei der Variante SME-54 ist die Installation in einem geschützten Rack mit einer Schutzklasse von mindestens IP 40 erforderlich. Bei der Konfiguration mit dem ATEX-Gehäuse trägt die Sonde die Bezeichnung KEX-500X (X=1 (Sondenlänge 1 m) bzw. X=2 (Sondenlänge 2 m)). Die 19'' Variante erfüllt nicht die Anforderungen an die Schutzklasse, da sie lediglich eine Schutzklasse von IP 20 besitzt.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. März 2017

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel IV Berichtigung 1,
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018:

**1 Berichtigung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes
vom 13. Juli 2017 (BAnz AT 31.07.2017 B12, Kapitel II 14. Mitteilung)**

In der oben genannten Bekanntmachung zu der Messeinrichtung OXITEC 5000+ der Fa. Enotec GmbH sind die angegebenen Sondenlängen nicht korrekt und müssen richtig lauten wie folgt:
Bei der Konfiguration mit dem ATEX-Gehäuse trägt die Sonde die Bezeichnung KEX-500X (X = 1 [Sondenlänge 0,5 m] bzw. X = 2 [Sondenlänge 1 m]).

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 8. Dezember 2017

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 22.07.2019 B8, Kapitel V Mitteilung 2,
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2019:

**2 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 22. Februar 2017 (BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel II Nummer 1.1) und
vom 13. Juli 2017 (BAnz AT 31.07.2017 B12, Kapitel II 14. Mitteilung)**

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung OXITEC 5000+ der Firma ENOTEC GmbH ist jetzt die Version 4.13.

Die Messeinrichtung kann jetzt auch mit der Leistungsplatine Rev. 10 ausgestattet werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 5. März 2019

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 24.03.2020 B7, Kapitel IV Mitteilung 23,
UBA Bekanntmachung vom 24. Februar 2020:

23 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 22. Februar 2017 (BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 28. Juni 2019 (BAnz AT 22.07.2019 B8, Kapitel V 2. Mitteilung)

Die Messeinrichtung OXITEC 5000+ der Firma ENOTEC GmbH kann jetzt mit der neuen Displayplatine Rev. 10d ausgestattet werden.

Bei den Messsonden KES-2002 bis KES-2005 wurde der Abstand zwischen den Abstandshaltern erhöht um ein besseres Ein- und Ausführen des Messsondenrohrs im Schutzrohr zu gewährleisten.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 2. Oktober 2019

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel II Mitteilung 2,
UBA Bekanntmachung vom 27. Mai 2020:

2 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 22. Februar 2017 (BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 24. Februar 2020 (BAnz AT 24.03.2020 B7, Kapitel IV, 23. Mitteilung)

Die Messeinrichtung OXITEC 5000+ der Firma ENOTEC GmbH kann jetzt mit einem zusätzlichen Verdrängungskörper im Filterkopf ausgestattet werden.

Das Außenrohr des Filterkopfes kann auch in einer vergrößerten Variante zur besseren Wärmeisolierung eingesetzt werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 26. Februar 2020

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 05.08.2021 B5, Kapitel IV Mitteilung 31,
UBA Bekanntmachung vom 29. Juni 2021:

31 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 22. Februar 2017 (BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel II Nummer 1.1) und vom 27. Mai 2020 (BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel II 2. Mitteilung)

Die Messeinrichtung OXITEC 5000+ der Firma ENOTEC GmbH für die Komponente O₂ kann jetzt auch mit einem verkürzten Durchgangsrohr eingesetzt werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 22. Februar 2021

Zertifiziertes Produkt

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

Bei der Messeinrichtung OXITEC 5000+ handelt es sich um eine Messeinrichtung zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts im Abgas. Das Messsystem besteht aus einer InSitu-Sonde, die am Kanal in das zu analysierende Gas eingebaut wird, und einer Auswerteelektronik (SME 5) für Spannungs- und Gasversorgung sowie für die Signalverarbeitung. Die Auswerteelektronik (SME 5) wird über ein Pneumatikkabel (FEP-0002) und ein Sondenkabel (FEP-0001) mit der Messsonde verbunden.

Die Sonde besteht aus einem Hüllrohr in dem der auf 800 °C erwärmte Zirkondioxid-Sensor hinter einem Sintermetallfilter gelagert wird. Der Filterkopf ist durch ein V-Schild vor groben Verschmutzungen geschützt. Die Messeinrichtung OXITEC 5000+ benötigt zur Messung der O₂-Konzentrationen sowie zur 1-Punkt-Justierung Referenzluft mit 20,95 Vol.-% O₂, hierzu kann wahlweise Instrumentenluft aus einer Gasflasche oder Druckluft eingesetzt werden. Des Weiteren besteht die Möglichkeit ein weiteres Referenzgas mit einer anderen Konzentration zur Durchführung einer 2-Punkt-Justierung anzuschließen. Die 1-Punkt-Justierung muss für die Messeinrichtung alle drei Tage durchgeführt werden, dies kann im Menü vor eingestellt werden. Die regelmäßige Driftkontrolle im Wartungsintervall muss als 2-Punkt-Prüfung durchgeführt 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 geprüfetes 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 Oxitec 5000+ basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267
Zertifikat-Nr. 0000053804_00: 25. April 2017
Gültigkeit des Zertifikats bis: 14. März 2022
Prüfbericht: 936/21228221/A vom 4. Oktober 2016
TÜV Rheinland Energy GmbH
Veröffentlichung: BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel II Nummer 1.1
UBA Bekanntmachung vom 22. Februar 2017

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 10. März 2017
Veröffentlichung: BAnz AT 31.07.2017 B12, Kapitel II Mitteilung 14
UBA Bekanntmachung vom 13. Juli 2017
(Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 8. Dezember 2017
Veröffentlichung: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel IV Berichtigung 1
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018
(Korrektur der Sondenlänge)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 5. März 2019
Veröffentlichung: BAnz AT 22.07.2019 B8, Kapitel V Mitteilung 2
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2019
(Software- und Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 2. Oktober 2019
Veröffentlichung: BAnz AT 24.03.2020 B7, Kapitel IV Mitteilung 23
UBA Bekanntmachung vom 24. Februar 2020
(Hardwareänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 26. Februar 2020
Veröffentlichung: BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel II Mitteilung 2
UBA Bekanntmachung vom 27. Mai 2020
(Hardwareänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 22. Februar 2021
Veröffentlichung: BAnz AT 05.08.2021 B5, Kapitel IV Mitteilung 31
UBA Bekanntmachung vom 29. Juni 2021
(Geräteänderungen)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat Nr. 0000053804_01: 2. März 2022
Gültigkeit des Zertifikats: 14. März 2027

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

Messeinrichtung

Hersteller	Enotec GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	Oxitec 5000+
Seriennummer der Prüflinge	11549192SE / 11549292SE / 11631892SS
Messprinzip	Zirkondioxid

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21228221/A TÜV Rheinland
Berichtsdatum	04.10.2016

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	O ₂	0 - 25 Vol.-%
---------------------------	----------------	---------------

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,19	Vol.-%
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00	Vol.-%
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,37	Vol.-%
Summe negative QE am Ref.-Punkt	0,00	Vol.-%
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	0,37	Vol.-%
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u_i	0,214 Vol.-%

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

			u^2	
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u_D	0,036 Vol.-%	0,001	(Vol.-%) ²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof}	0,058 Vol.-%	0,003	(Vol.-%) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$	0,029 Vol.-%	0,001	(Vol.-%) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$	-0,023 Vol.-%	0,001	(Vol.-%) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t	0,138 Vol.-%	0,019	(Vol.-%) ²
Einfluss der Netzspannung	u_v	0,017 Vol.-%	0,000	(Vol.-%) ²
Querempfindlichkeit	u_i	0,214 Vol.-%	0,046	(Vol.-%) ²
Einfluss des Probengasdruck	u_p	0,095 Vol.-%	0,009	(Vol.-%) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm}	0,202 Vol.-%	0,041	(Vol.-%) ²

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)
Erweiterte Unsicherheit

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2} \quad 0,35 \text{ Vol.-%}$$

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96 \quad 0,68 \text{ Vol.-%}$$

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU
Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Messbereich 25 Vol.-%	2,7
U in % vom Messbereich 25 Vol.-%	10,0 **
U in % vom Messbereich 25 Vol.-%	7,5

** Für diese Komponente sind keine Anforderungen in der EU-Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen enthalten.
Es wurde ein Wert von 10,0 % herangezogen.