

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000074624

**Messeinrichtung:** DST-X für NO und O<sub>2</sub>

**Hersteller:** Dongwoo Optron Co., Ltd  
102-8, Hoean-Daero  
Opo-Eup, Gwangju-Si  
Südkorea 12798

**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 7 Seiten).



Eignungsgeprüft  
DIN EN 15267  
QAL1 zertifiziert  
Regelmäßige  
Überwachung

www.tuv.com  
ID 0000074624

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 03. Mai 2021

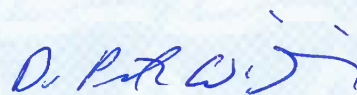
Umweltbundesamt  
Dessau, 02. Juni 2021

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
02. Mai 2026

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Köln, 01. Juni 2021



i. A. Dr. Marcel Langner



ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.eu](http://www.umwelt-tuv.eu)  
[tre@umwelt-tuv.eu](mailto: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.

<b>Prüfbericht:</b>	936/21239652/C vom 28. August 2020
<b>Erstmalige Zertifizierung:</b>	03. Mai 2021
<b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b>	02. Mai 2026
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel I Nummer 3.1

### **Genehmigte Anwendung**

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an genehmigungsbedürftigen Anlagen (13. BImSchV, 17. BImSchV, 30. BImSchV, 44. 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 fünfmonatigen Feldtests an einer kommunalen Siedlungsabfallverbrennungsanlage 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 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 936/21239652/C vom 28. August 2020 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses



Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel I Nummer 3.1,  
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2021:

**Messeinrichtung:**

DST-X für NO und O<sub>2</sub>

**Hersteller:**

Dongwoo Optron Co., Ltd., Gwangju-Si, Südkorea

**Eignung:**

Für Messungen an genehmigungsbedürftigen Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzlicher Messbereich	Einheit
NO	0 – 100	0 – 1000	mg/m <sup>3</sup>
O <sub>2</sub>	0 – 25	-	Vol.-%

**Softwareversion:**

10000-29

**Einschränkungen:**

Keine

**Hinweis:**

Das Wartungsintervall beträgt vier Wochen.

**Prüfbericht:**

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln  
Bericht-Nr.: 936/21239652/C vom 28. August 2020

### Zertifiziertes Produkt

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

Das Messsystem DST-X besteht aus der Haupteinheit (MU, Main Control Unit) und einem Vorbehandlungssystem.

Die Haupteinheit besteht aus einer UV-Zelle (Deuteriumlampe), einem paramagnetischen O<sub>2</sub>-Sensor, einer Messgaskammer und einer Steuerplatine. Das Vorbehandlungssystem besteht aus der Probengassonde mit Filter (aus Keramik), einer Probenahmeleitung, einem Messgaskühler und einer Messgaspumpe. Mit Ausnahme der beheizten Probenahmesonde sowie der beheizten Messgasleitung befinden sich alle Komponenten zusammen mit der Elektroverteilung und den Analogmodulen in einem verschließbaren Messschrank.

Alle zu messenden Gaskonzentrationen der einzelnen Messkomponenten sowie Statussignale werden auf dem Display der Haupteinheit angezeigt. Das Display ist mit einem Touchscreen ausgestattet. Das System besitzt eine Anzahl von Ausgängen, wie zum Beispiel für Analogsignale und Digitalausgänge, die Status- und Fehlermeldungen wiedergeben. Die Länge der beheizten Messgasleitung betrug 12 m im Labortest und im Feldtest.

Die Softwareversion 10000-29 hat sich über die gesamten Prüfungszeitraum nicht geändert. Das hier geprüfte Messsystem besteht aus:

- DST-X Gasmessgerät Haupteinheit (MU)
- UV-Quelle (Deuteriumlampe)
- O<sub>2</sub>-Sensor (paramagnetisch)
- Probenahmesonde mit Keramikfilter
- Beheizte Messgasleitung, max. 190 °C, Material PTFE, max. Länge während der Eignungsprüfung 12 m
- Messgaskühler DPC-100
- Messgaspumpe
- Softwareversion 10000-29

### 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 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](http://qal1.de) eingesehen werden.

### **Dokumentenhistorie**

Die Zertifizierung der Messeinrichtung DST-X basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

### **Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat Nr. 0000074624: 02. Juni 2021  
Gültigkeit des Zertifikats: 02. Mai 2026  
Prüfbericht 936/21239652/C vom 28. August 2020  
TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln  
Veröffentlichung: BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel I Nummer 3.1  
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2021



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

#### Messeinrichtung

Hersteller	Dongwoo Optron Co., Ltd.
Bezeichnung der Messeinrichtung	DST-X
Seriennummer der Prüflinge	DSM-17-003-NOX-SOX-O2 / DSM-17-004-NOX-SOX-O2
Messprinzip	Paramagnetisch

#### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21239652/C
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	28.08.2020

#### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	O <sub>2</sub>
	0 - 25 Vol.-%

#### Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00	Vol.-%
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00	Vol.-%
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,22	Vol.-%
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,37	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 *	$u_D$	0,090	Vol.-%	0,008 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	$u_{\text{inf}}$	0,006	Vol.-%	0,000 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$	0,046	Vol.-%	0,002 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$	-0,087	Vol.-%	0,008 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$	0,123	Vol.-%	0,015 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	$u_v$	0,000	Vol.-%	0,000 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	$u_i$	-0,214	Vol.-%	0,046 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Einfluss des Probegasvolumenstrom	$u_b$	0,023	Vol.-%	0,001 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	$u_{rm}$	0,202	Vol.-%	0,041 (Vol.-%) <sup>2</sup>

\* 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

<b>U in % vom Messbereich 25 Vol.-%</b>	<b>2,7</b>
<b>U in % vom Messbereich 25 Vol.-%</b>	<b>10,0 **</b>
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.

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

#### Messeinrichtung

Hersteller	Dongwoo Optron Co., Ltd.
Bezeichnung der Messeinrichtung	DST-X
Seriennummer der Prüflinge	DSM-17-003-NOX-SOX-O2 / DSM-17-004-NOX-SOX-O2
Messprinzip	UV Absorption

#### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21239652/C
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	28.08.2020

#### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	NO	0 - 100 mg/m <sup>3</sup>
---------------------------	----	---------------------------

#### Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Summe positive QE am Ref.-Punkt	1,10 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Ref.-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	1,10 mg/m <sup>3</sup>
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	$u_i$ 0,635 mg/m <sup>3</sup>

#### Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

##### Prüfgröße

		$u^2$
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	$u_D$ 1,120 mg/m <sup>3</sup>	1,254 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	$u_{lof}$ 0,196 mg/m <sup>3</sup>	0,038 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ 0,520 mg/m <sup>3</sup>	0,270 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 1,443 mg/m <sup>3</sup>	2,082 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$ 1,442 mg/m <sup>3</sup>	2,079 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	$u_v$ 0,340 mg/m <sup>3</sup>	0,116 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	$u_i$ 0,635 mg/m <sup>3</sup>	0,403 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	$u_n$ -0,289 mg/m <sup>3</sup>	0,084 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	$u_{rm}$ 0,808 mg/m <sup>3</sup>	0,653 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

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

Kombinierte Standardunsicherheit ( $u_c$ )

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2} = 2,64 \text{ mg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96 = 5,18 \text{ mg/m}^3$$

#### Relative erweiterte Messunsicherheit

U in % vom Grenzwert 67 mg/m<sup>3</sup> 7,7

#### Anforderung nach 2010/75/EU

U in % vom Grenzwert 67 mg/m<sup>3</sup> 20,0

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 67 mg/m<sup>3</sup> 15,0