

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000081153\_00

**Messeinrichtung:** nCLD EL<sup>2</sup> für NO, NO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub>

**Hersteller:** ECO PHYSICS AG  
Bubikonerstrasse 45  
8635 Dürnten  
Schweiz

**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).



Eignungsgeprüft  
DIN EN 15267  
QAL1 zertifiziert  
Regelmäßige  
Überwachung

www.tuv.com  
ID 0000081153

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 20. März 2023

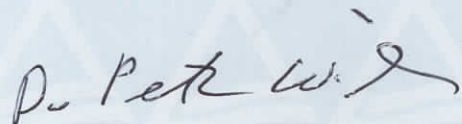
Umweltbundesamt  
Dessau, 25. April 2023

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
19. März 2028

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Köln, 24. April 2023



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>	936/21253991/A vom 05. September 2022
<b>Erstmalige Zertifizierung:</b>	20. März 2023
<b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b>	19. März 2028
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 20.03.2023 B6, Kap. I Nr. 2.1

### **Genehmigte Anwendung**

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an Anlagen gemäß der 13. BImSchV:2021, 17. BImSchV:2021, 44. BImSchV:2021, 30. BImSchV:2019, TA-Luft:2021 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 viermonatigen Feldtests an einem Gas- und Dampfturbinenkraftwerk beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von +5° 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 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 müssen nicht in jedem Fall dem aktuellen Stand der Gesetzgebung entsprechen. Jeder Nutzer sollte ggf. in Abstimmung mit der zuständigen Behörde, sicherstellen, dass diese 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 936/21253991/A vom 5. September 2022 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses



Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 20.03.2023 B6, Kap. I Nr. 2.1,  
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2023:

**Messeinrichtung:**

nCLD EL<sup>2</sup> für NO, NO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub>

**Hersteller:**

ECO PHYSICS AG, Dürnten, Schweiz

**Eignung:**

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungs- bereich	zusätzliche Messbereiche		Einheit
NO	0 - 50	0 - 200	0 - 500	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	0 - 50	0 - 200	0 - 500	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> *	0 - 50	0 - 200	0 - 500	mg/m <sup>3</sup>

\* NO<sub>x</sub> als NO<sub>2</sub>

**Softwareversion:** 1.7.0.0

**Einschränkung:**

Die Messeinrichtung darf nur an Anlagen eingesetzt werden, bei denen die Abgasfeuchte 30 Vol.-% nicht dauerhaft überschreitet.

**Hinweise:**

1. Das Wartungsintervall beträgt vier Wochen.
2. Die Eignungsprüfung umfasst auch die Geräteversion nCLD 822 Mh (ohne Kalibriergasventil).
3. Die analoge Datenausgabe erfolgt als Spannungssignal. Bei langen Kabelwegen ist das Signal auf Messwertverfälschungen zu überprüfen.

**Prüfbericht:**

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln  
Bericht-Nr.: 936/21253991/A vom 5. September 2022

## Zertifiziertes Produkt

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

Die Emissionsmesseinrichtung nCLD EL<sup>2</sup> ist ein kontinuierlicher Stickstoffoxid-Analysator. Das Messprinzip basiert auf der Chemilumineszenz-Methode. Das Gerät wurde zur kontinuierlichen Überwachung der Emissionen von NO, NO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> in Verbrennungsgasen entwickelt.

Der nCLD EL<sup>2</sup> Stickstoffoxid-Analysator verwendet die Chemilumineszenz-Methode zur kontinuierlichen Messung von NO, NO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> in Verbrennungsabgasen. Das Probengas strömt durch eine Messblende zu den beiden Messkammern. Für NO auf direktem Wege und für NO<sub>x</sub> zunächst über den NO<sub>2</sub> Konverter. Umgebungsluft tritt in den Analysator durch einen EingangsfILTER und einen Permeationstrockner ein und wird an den Koronaentladung-Ozongenerator weitergeleitet. Aus der Reaktionskammer strömt die Abluft durch den Ozon-Vernichter zur Pumpe und wird durch die Entlüftung abgeleitet.

Die ermittelten Messdaten werden im System gespeichert und über die verschiedenen Signalausgänge ausgegeben.

Die zertifizierte Messeinrichtung nCLD EL<sup>2</sup> besteht aus den folgenden Komponenten:

**Analysator:** Model CLD EL<sup>2</sup> bzw. nCLD 822 Mh  
NO<sub>2</sub> /NO-Konverter  
Ozongenerator  
Permeationstrockner  
Schaltnetzteil und Hauptprozessorkarte  
Detektoreinheit

**Sonde:** Bühler Technologies GmbH  
**Typ:** GAS 222.20-Cal-twin incl. Keramikfilter (Länge 100 cm),  
beheizt auf 180 °C

**Beheizte Messgasleitung:**  
Temperatur: 180 °C  
Länge: 10 m  
Durchmesser (innen): 4 mm  
Material: PTFE

## 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 nCLD EL<sup>2</sup> basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

### Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000081153\_00      25. April 2023  
Gültigkeit des Zertifikats:      19. März 2028  
Prüfbericht 936/21253991/A vom 05. September 2022  
TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln  
Veröffentlichung: BAnz AT 20.03.2023 B6, Kap. I Nr. 2.1  
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2023



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

#### Messeinrichtung

Hersteller	ECO PHYSICS AG
Bezeichnung der Messeinrichtung	nCLD EL <sup>2</sup>
Seriennummer der Prüflinge	151/156
Messprinzip	Chemilumineszenz

#### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21253991/A TÜV Rheinland
--------------	---------------------------------

#### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	NO 0 - 50 mg/m <sup>3</sup>
---------------------------	--------------------------------

#### Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,64 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,40 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-1,30 mg/m <sup>3</sup>
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-1,30 mg/m <sup>3</sup>
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	$u_i$ -0,751 mg/m <sup>3</sup>

#### Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

##### Prüfgröße

		$u^2$
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	$u_D$ 0,254 mg/m <sup>3</sup>	0,065 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	$u_{lof}$ -0,173 mg/m <sup>3</sup>	0,030 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ -0,289 mg/m <sup>3</sup>	0,084 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,577 mg/m <sup>3</sup>	0,333 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$ 0,529 mg/m <sup>3</sup>	0,280 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	$u_v$ 0,265 mg/m <sup>3</sup>	0,070 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	$u_i$ -0,751 mg/m <sup>3</sup>	0,564 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	$u_p$ -0,231 mg/m <sup>3</sup>	0,053 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	$u_{rm}$ 0,404 mg/m <sup>3</sup>	0,163 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

\* Der größere der Werte wird verwendet:

"Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder  
"Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

Kombinierte Standardunsicherheit ( $u_c$ )

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max, j})^2} \quad 1,28 \text{ mg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96 \quad 2,51 \text{ mg/m}^3$$

#### Relative erweiterte Messunsicherheit

**U in % vom Grenzwert 33,3 mg/m<sup>3</sup> 7,5**

#### Anforderung nach 2010/75/EU

**U in % vom Grenzwert 33,3 mg/m<sup>3</sup> 20,0**

#### Anforderung nach DIN EN 15267-3

**U in % vom Grenzwert 33,3 mg/m<sup>3</sup> 15,0**

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

#### Messeinrichtung

Hersteller	ECO PHYSICS AG
Bezeichnung der Messeinrichtung	nCLD EL <sup>2</sup>
Seriennummer der Prüflinge	151/156
Messprinzip	Chemilumineszenz

#### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21253991/A TÜV Rheinland
--------------	---------------------------------

#### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	NO <sub>2</sub> 0 - 50 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	1,20 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-1,30 mg/m <sup>3</sup>
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	1,30 mg/m <sup>3</sup>
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	$u_i$ 0,751 mg/m <sup>3</sup>

#### Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

##### Prüfgröße

		$u^2$
Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt *	$u_r$ 0,460 mg/m <sup>3</sup>	0,212 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	$u_{lof}$ -0,231 mg/m <sup>3</sup>	0,053 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ -0,404 mg/m <sup>3</sup>	0,163 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,520 mg/m <sup>3</sup>	0,270 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$ 0,451 mg/m <sup>3</sup>	0,203 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	$u_v$ 0,401 mg/m <sup>3</sup>	0,161 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	$u_i$ 0,751 mg/m <sup>3</sup>	0,564 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probegasvolumenstrom	$u_p$ -0,173 mg/m <sup>3</sup>	0,030 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	$u_{rm}$ 0,404 mg/m <sup>3</sup>	0,163 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Konverterwirkungsgrad für AMS zur Messung von NOx	$u_{ce}$ 1,039 mg/m <sup>3</sup>	1,080 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

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

Kombinierte Standardunsicherheit ( $u_c$ )	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	1,70 mg/m <sup>3</sup>
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	3,34 mg/m <sup>3</sup>

#### Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU	<b>U in % vom Grenzwert 33,3 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>10,0</b>
Anforderung nach DIN EN 15267-3	<b>U in % vom Grenzwert 33,3 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>20,0</b>
	U in % vom Grenzwert 33,3 mg/m <sup>3</sup>	15,0

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

### Messeinrichtung

Hersteller	ECO PHYSICS AG
Bezeichnung der Messeinrichtung	nCLD EL <sup>2</sup>
Seriennummer der Prüflinge	151/156
Messprinzip	Chemilumineszenz

### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21253991/A TÜV Rheinland
--------------	---------------------------------

### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	NOx 0 - 50 mg/m <sup>3</sup>
---------------------------	---------------------------------

### Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,19 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m <sup>3</sup>
Summe positive QE am Ref.-Punkt	1,50 mg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-1,20 mg/m <sup>3</sup>
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	1,50 mg/m <sup>3</sup>
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	$u_i$ 0,866 mg/m <sup>3</sup>

### Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

#### Prüfgröße

		$u^2$	
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	$u_D$ 0,507 mg/m <sup>3</sup>	0,257	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	$u_{lof}$ 0,231 mg/m <sup>3</sup>	0,053	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ -0,231 mg/m <sup>3</sup>	0,053	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,318 mg/m <sup>3</sup>	0,101	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$ 0,404 mg/m <sup>3</sup>	0,163	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	$u_v$ 0,387 mg/m <sup>3</sup>	0,150	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	$u_i$ 0,866 mg/m <sup>3</sup>	0,750	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	$u_b$ -0,173 mg/m <sup>3</sup>	0,030	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	$u_{rm}$ 0,404 mg/m <sup>3</sup>	0,163	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Konverterwirkungsgrad für AMS zur Messung von NOx	$u_{ce}$ 1,039 mg/m <sup>3</sup>	1,080	(mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

\* Der größere der Werte wird verwendet:

"Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder  
"Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

Kombinierte Standardunsicherheit ( $u_c$ )

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2} \quad 1,67 \text{ mg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96 \quad 3,28 \text{ mg/m}^3$$

### Relative erweiterte Messunsicherheit

#### Anforderung nach 2010/75/EU

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 33,3 mg/m<sup>3</sup> **9,9**

U in % vom Grenzwert 33,3 mg/m<sup>3</sup> **20,0**

U in % vom Grenzwert 33,3 mg/m<sup>3</sup> 15,0