

# BESCHEINIGUNG

## über Produktkonformität (QAL1)

---

**Messeinrichtung:** N100 für SO<sub>2</sub>

**Hersteller:** Teledyne API  
9970 Carroll Canyon Road  
San Diego, CA, 92131  
USA

---

**Prüfinstitut:** TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH

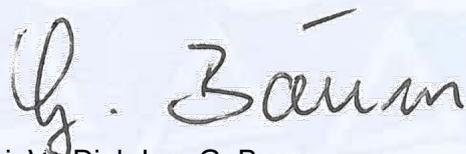
**Es wird bescheinigt,  
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen**

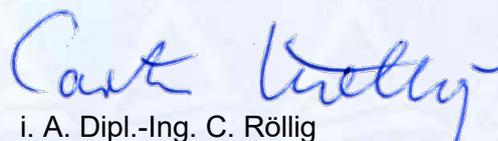
**VDI 4202-1 (2018), DIN EN 14212 (2012),  
sowie DIN EN 15267-1 (2009) und DIN EN 15267-2 (2009)  
geprüft wurde.**

Die Messeinrichtung wurde von unabhängiger Seite fachlich geprüft und akzeptiert.  
Diese Bescheinigung gilt bis zur Veröffentlichung des Zertifikats,  
maximal für 6 Monate ab Ausstellung  
(dieses Dokument umfasst 4 Seiten)

**Gültigkeit der Bescheinigung bis: 14. August 2024**

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH  
Köln, 15. März 2024

  
i. V. Dipl.-Ing. G. Baum

  
i. A. Dipl.-Ing. C. Röllig

[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 & 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.

**Bescheinigung:**  
15. Februar 2024

**Prüfbericht:** EuL/21255654/C vom 28. August 2023

**Gültigkeit der Bescheinigung bis:** 14. August 2024

### **Genehmigte Anwendung**

Das geprüfte AMS ist geeignet zur kontinuierlichen Immissionsmessung von SO<sub>2</sub> im stationären Einsatz.

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

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von 0 °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 Messwerte 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. 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 Bescheinigung**

Diese Bescheinigung basiert auf:

- Prüfbericht EuL/21255654/C vom 28. August 2023 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses
- Fachliche Prüfung und Akzeptanz von unabhängiger Seite

**Messeinrichtung:**

N100 für Schwefeldioxid

**Hersteller:**

Teledyne API, San Diego, USA

**Eignung:**

Zur kontinuierlichen Bestimmung der Immissionskonzentrationen von Schwefeldioxid in der Außenluft im stationären Einsatz

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungsbereich	Einheit
Schwefeldioxid	0 – 1.000	µg/m <sup>3</sup>

**Softwareversion:**

Rev. 1.11.1

**Einschränkungen:**

keine

**Hinweise:**

1. Der Prüfbericht über die Eignungsprüfung ist im Internet unter [www.qal1.de](http://www.qal1.de) einsehbar.
2. Die Messeinrichtung ist für einen Umgebungstemperaturbereich von 0 – 45 °C zugelassen.
3. Die Messeinrichtung N100 kann sowohl mit einer geregelten Pumpe (PID controlled), als auch mit einer nicht geregelten Pumpe (HD Non-PID) ausgerüstet werden
4. Die Messeinrichtung N100 kann sowohl mit einem Standard Teflon Partikelfilter mit einer Porengröße von 5 µm und einem Durchmesser von 47 mm als auch mit einer DFU Filterkartusche mit einer Porengröße von 0,01 µm ausgerüstet werden.

**Prüfinstitut:**

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln

Bericht-Nr.: EuL/21255654/C vom 28. August 2023

## Geprüftes Produkt

Diese Bescheinigung gilt für automatische Messeinrichtungen, die mit der folgenden Beschreibung übereinstimmen:

Die Immissionsmesseinrichtung N100 ist ein kontinuierlicher Schwefeldioxid-Analysator. Das Messprinzip basiert auf der UV-Fluoreszenz. Das Gerät wurde zur kontinuierlichen Messung von Schwefeldioxid in der Umgebungsluft entwickelt.

Die Messmethode basiert auf dem physikalischen Prinzip, dass Fluoreszenz stattfindet, wenn Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) von UV-Licht mit Wellenlängen im Bereich von 190 nm - 230 nm in einen angeregten Zustand versetzt wird (SO<sub>2</sub><sup>\*</sup>).

Das optische Design der Messkammer optimiert die Fluoreszenzreaktion zwischen SO<sub>2</sub> und UV-Licht und stellt somit sicher, dass nur das von dem Zerfall von SO<sub>2</sub><sup>\*</sup> zu SO<sub>2</sub> erzeugte UV-Licht vom Fluoreszenzdetektor des Geräts erkannt wird.

Der Schwefeldioxid Analysator N100 bestimmt die Konzentration von Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) in der in das Instrument angesaugten Probenluft. Dabei müssen die Mess- und auch Kalibriergase bei Atmosphärendruck zugeführt werden.

UV-Strahlung wird von einer Niederdruck-Zinkdampf-Lampe erzeugt.

Ein Referenz- Detektor wandelt UV-Licht zu einem DC-Strom um, mit dem die Intensität der UV -Anregungsquelle gemessen wird. Er befindet sich direkt gegenüber der UV-Lampe am Ende einer schmalen röhrenförmigen Lichtfalle, und ist somit direkt im Pfad des UV-Anregungslichts.

Ein für UV-Licht transparentes Fenster bildet einen luftdichten Abschluss, damit keine Umgebungsluft die Messkammer verunreinigen kann. Durch die Form der Lichtfalle, und da der Detektor nur UV-Wellenlängen erkennt, ist keine weitere optische Filterung notwendig.

Mehrere fokussierende Linsen und optische Filter sorgen dafür, dass beide Detektoren der optimalen Menge an Licht mit nur der richtigen Wellenlänge von UV ausgesetzt werden. Damit der PMT nur das vom zerfallenden SO<sub>2</sub><sup>\*</sup> abgegebene Licht erkennt, sind der Pfad des UV-Anregungslichts und das Sichtfeld des PMT senkrecht zueinander. Des Weiteren sind die inneren Oberflächen der Messkammer mit einer Schicht schwarzem Teflon beschichtet, welches Streulicht absorbiert.

Die Messeinrichtung N100 besitzt einen Partikelfilter direkt hinter dem Probengaseingang. Der Partikelfilter befindet sich an einer mit zwei Schrauben gesicherten Klappe an der Rückseite des Messgerätes. Der Hersteller bietet die Messeinrichtung mit zwei verschiedenen Filtertypen an.

Alternativ besteht die Möglichkeit die Messeinrichtung N100 mit einer DFU Filterkartusche mit einer Porengröße von 0,01 µm zu bestücken (ein sogenannter long-life-filter). Für diesen Filter gibt der Hersteller ein Austauschintervall von bis zu 6 Monaten an. Der Wechselintervall des Partikelfilters ist natürlich abhängig von der Staubbelastung am Aufstellort und muss für jede Messstelle individuell ermittelt werden.