

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000036943\_03

**Messeinrichtung:** DUSTHUNTER SB100 für Staub

**Hersteller:** SICK Engineering GmbH  
Bergener Ring 27  
01458 Ottendorf-Okrilla  
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 13 Seiten).  
Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000036943\_02 vom 18. Juli 2017.



Eignungsgeprüft  
DIN EN 15267  
QAL1 zertifiziert  
Regelmäßige  
Überwachung

www.tuv.com  
ID 0000036943

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 05. März 2013

Umweltbundesamt  
Dessau, 20. Juli 2022

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
19. Juli 2027

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Köln, 19. Juli 2022

i. A. Dr. Marcel Langner

ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.eu](http://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.

<b>Prüfbericht:</b>	936/21219384/A vom 27. September 2012
<b>Erstmalige Zertifizierung:</b>	20. August 2012
<b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b>	19. Juli 2027
<b>Zertifikat</b>	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000036943_02 vom 18. Juli 2017 mit Gültigkeit bis zum 19. Juli 2022)
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 05.03.2013 B10, Kap. I Nr. 1.6

### **Genehmigte Anwendung**

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an genehmigungsbedürftigen Anlagen (13. BImSchV:2009, 17. BImSchV:2009, 30. BImSchV:2009, 44. BImSchV:2021, TA Luft:2002) sowie an Anlagen der 27. BImSchV:1997. 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 Braunkohle Wirbelschichtverbrennung 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 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 Zertifizierung**

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21219384/A vom 27. September 2012 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 05.03.2013 B10, Kap. I Nr. 1.6,  
UBA Bekanntmachung vom 12. Februar 2013:

**Messeinrichtung:**

DUSTHUNTER SB100 für Staub

**Hersteller:**

SICK Engineering GmbH, Ottendorf-Okrilla

**Eignung:**

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungs- bereich	zusätzliche Messbereiche			Einheit
Staub	0 - 100	0 - 15	0 - 50	0 - 200	SE

100 SE  $\hat{=}$  15 mg/m<sup>3</sup> Staub

**Softwareversionen:**

MCU Firmwareversion: 01.08.00

Sende- und Empfangseinheit: 01.03.10

Bediensoftware: SOPAS ET: 02.32

**Einschränkungen:**

Keine

**Hinweise:**

1. Das Wartungsintervall beträgt sechs Monate.
2. Die Staubkonzentration wird im feuchten Abgas unter Betriebsbedingungen gemessen.
3. Die Anforderung bei der Eignungsprüfung nach DIN EN 15267-3 an den Korrelationskoeffizienten R<sup>2</sup> der Kalibrierfunktion wurde nicht erfüllt.
4. Ergänzungsprüfung (Wartungsintervallverlängerung) zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 19. Februar 2009 (BAnz. S. 899, Kapitel I Nummer 1.3) und vom 6. Juli 2012 (BAnz. AT 20.07.2012 B11, Kapitel IV Mitteilung 19).

**Prüfbericht:**

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln

Bericht-Nr.: 936/21219384/A vom 27. September 2012

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kap. V Mitteilung 10,  
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2013:

**10 Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 5.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.6)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung DUSTHUNTER SB100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

MCU Firmware:	01.08.00
Software Sensor (Messkopf):	01.04.00

Zur vollständigen Bedienung der Messeinrichtung ist die Softwareplattform SOPAS ET in einer bekannt gegebenen Version erforderlich.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 22. März 2013

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kap. V Mitteilung 13,  
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2013:

**13 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes zu eignungsgeprüften Messeinrichtungen der Firma SICK Engineering GmbH und zu eignungsgeprüften Messeinrichtungen der SICK AG (Auszug)**

Lfd. Nr	Messeinrichtung/ Hersteller	Bekanntmachung	Mitteilung	Stellungnahme Prüfinstitut
6	DUSTHUNTER SB100/ SICK Engineering GmbH	zur Mitteilung 10 dieser Bekanntmachung	Die aktuelle Softwareversion der Plattform SOPAS ET zur Steuerung der Messeinrichtung lautet: SOPAS ET 2.38	TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 25. März 2013
...	...	...	...	...

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.08.2015 B4, Kap. V Mitteilung 9,  
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015:

**9 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.6) und vom 3. Juli 2013 (BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V 10. Mitteilung und 13. Mitteilung [Nummer 6])**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung DUSTHUNTER SB100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

MCU Firmware: 01.12.00  
Software Sensor: 1.06.00

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 Energie und Umwelt GmbH vom 24. März 2015

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kap. V Mitteilung 13,  
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016:

**13 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.6) und vom 22. Juli 2015 (BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V 9. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung DUSTHUNTER SB100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

MCU Firmware: 01.12.02  
Software Sensor: 1.06.02

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 25. April 2016

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kap. V Mitteilung 42,  
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018:

**42 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.6) und vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel V 13. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung DUSTHUNTER SB100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

MCU: 01.12.03  
Software Sensor: 1.06.02

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 28. September 2017

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 17.07.2018 B9, Kap. III Mitteilung 26,  
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2018:

**26 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.6) und vom 21. Februar 2018 (BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V 42. Mitteilung)**

Die Messeinrichtung DUSTHUNTER SB100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH kann jetzt auch mit einer Schnellschlussklappe zum Schutz der Messeinrichtung bei Spülluftausfall oder Netzspannungsausfall ausgerüstet werden. Eine Nachrüstung von bestehenden Systemen ist möglich und muss durch den Gerätehersteller erfolgen.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 2. Mai 2018

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 22.07.2019 B8, Kap. V Mitteilung 15,  
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2019:

**15 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.6) und vom 3. Juli 2018 (BAnz AT 17.07.2018 B9, Kapitel III 26. Mitteilung)**

Die Messeinrichtung DUSTHUNTER SB100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH kann anstelle der bisher genutzten Steuereinheit MCU auch mit der neuen Steuereinheit MCU100 betrieben werden.

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung lauten:

SB 100: 1.06.03  
MCU: 01.12.04  
MCU100: r2.3.6

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 28. Februar 2019

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 03.05.2021 B9, Kap. III Mitteilung 48,  
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2021:

**48 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.6) und vom 28. Juni 2019 (BAnz AT 22.07.2019 B8, Kapitel V 15. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung DUSTHUNTER SB100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

SB 100: 1.06.03  
MCU: 01.12.05  
MCU100: r2.3.6

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 18. September 2020

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 05.08.2021 B5, Kap. IV Mitteilung 39,  
UBA Bekanntmachung vom 29. Juni 2021:

**39 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.6) und vom 31. März 2021 (BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel III 48. Mitteilung)**

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung DUSTHUNTER SB100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

SB 100: 1.06.03  
MCU: 01.14.00  
MCU100: r2.3.6

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 3. Mai 2021

### Zertifiziertes Produkt

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

Das Messsystem arbeitet nach dem Prinzip der Streulichtmessung (Rückwärtsstreuung). Eine Laserdiode strahlt die Staubpartikel im Gasstrom mit moduliertem Licht im sichtbaren Bereich an (Wellenlänge ca. 650 nm). Das von den Partikeln gestreute Licht wird von einem hochempfindlichen Detektor erfasst, elektrisch verstärkt und dem Messkanal eines Mikroprozessors als zentralen Teil der Mess-, Steuer- und Auswerteelektronik zugeführt. Das Messvolumen im Gaskanal 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 hier geprüfte Messsystem DUSTHUNTER SB100 besteht aus den folgenden Gerätekomponenten:

- Sende-/Empfangseinheit DHSB-T
- Verbindungskabel für Anschluss der Sende-/Empfangseinheit an die Steuereinheit (Längen 5 m, 10 m)
- Flansch mit Rohr
- Steuereinheit MCU zur Steuerung, Auswertung und Ausgabe der Daten der über RS485-Interface angeschlossenen Sende-/Empfangseinheit(en)
  - MCU-P mit integrierter Spülluftversorgung, für Kanalinnendruck -50 ... +2 mbar
  - MCU-N ohne Spülluftversorgung, dafür zusätzlich erforderlich:
- Option externe Spüllufteinheit, für Kanalinnendruck -50 ... +30 mbar

### Kommunikation zwischen Sende-/Empfangseinheit und MCU

Standardmäßig ist jeweils eine Sende-/Empfangseinheit über das Verbindungskabel mit einer Steuereinheit verbunden. Optional können auch mehrere Sende-/Empfangseinheiten an eine Steuereinheit MCU-N angeschlossen werden. In diesem Fall müssen die Sende-/Empfangseinheiten separat mit Spülluft versorgt werden.

### Sende-/Empfangseinheit

Die Sende-/Empfangseinheit enthält die optischen und elektronischen Baugruppen zum Senden und Empfangen des Lichtstrahls sowie zur Signalverarbeitung und -auswertung. Datenübertragung zu und Spannungsversorgung (24 V DC) aus der Steuereinheit erfolgen über ein 7-poliges Kabel mit Steckverbinder. Für Servicezwecke ist eine RS485-Schnittstelle vorhanden. Über einen Spülluftstutzen wird saubere Luft zur Kühlung der Sonde und Reinhaltung der optischen Flächen zugeführt.

Die Sende-/Empfangseinheit wird mittels Flansch mit Rohr am Kanal angebaut.

### Flansch mit Rohr

Der Flansch mit Rohr dient zum Anbau der Sende-/Empfangseinheit an die Kanalwand. Er ist in unterschiedlichen Stahlsorten und gestuften Nennlängen (NL) verfügbar. Die Auswahl ist abhängig von der Wand- und Isolierstärke der Kanalwand und (→ Nennlänge) und vom Kanalmaterial.

### Steuereinheit MCU

Die Steuereinheit hat folgende Funktionen:

- Steuerung des Datenverkehrs und Verarbeitung der Daten der über RS485-Interface angeschlossenen Messeinheit(en)
- Signalausgabe über Analogausgang (Messwert) und Relaisausgänge (Gerätestatus)
- Signaleingabe über Analog- und Digitaleingänge
- Spannungsversorgung der angeschlossenen Messeinheiten mittels 24 V-Schaltnetzteil mit Weitbereichseingang
- Kommunikation mit übergeordneten Leitsystemen über optionale Module

Über eine USB-Schnittstelle können die Anlagen- und Geräteparameter mit Hilfe eines Laptops und eines benutzerfreundlichen Bedienprogrammes (SOPAS) sehr einfach und komfortabel eingestellt werden. Die eingestellten Parameter werden auch bei Stromausfall zuverlässig gespeichert. Die Steuereinheit ist standardmäßig in einem Stahlblechgehäuse untergebracht.

### Ausführungen

- Steuereinheit MCU-N ohne Spülluftversorgung
- Steuereinheit MCU-P mit integrierter Spülluftversorgung

Diese Ausführung besitzt zusätzlich ein Spülluftgebläse, Luftfilter und Spülluftstutzen zum Anschluss des Spülluftschlauches für die Sende-/Empfangseinheit.

### 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: [gal1.de](http://gal1.de) eingesehen werden.

### Dokumentenhistorie

Die Zertifizierung der Messeinrichtung DUSTHUNTER SB100 basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

### Basisprüfung

Prüfbericht: 936/21208609/A vom 24. Oktober 2008  
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH  
Veröffentlichung: BAnz. 11. März 2009, Nr. 38, S. 899, Kapitel I Nummer 1.3  
UBA Bekanntmachung vom 19. Februar 2009

### Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 5. Oktober 2010  
Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kapitel IV Mitteilung 10  
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011  
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 8. November 2010  
Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kapitel IV Mitteilung 30  
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011  
(Softwareänderung)

**Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat-Nr. 0000036943\_00: 20. August 2012  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 19. Juli 2017  
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH GmbH vom 20. März 2012  
Prüfbericht: 936/21208609/A vom 24. Oktober 2008  
Veröffentlichung: BAnz AT 20.07.2012 B11, Kapitel IV Nummer 19  
UBA Bekanntmachung vom 6. Juli 2012

**Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat-Nr. 0000036943\_01: 22. März 2013  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 19. Juli 2017  
Prüfbericht: 936/21219384/A vom 27. September 2012  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH  
Veröffentlichung: BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.6  
UBA Bekanntmachung vom 12. Februar 2013

**Mitteilungen**

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 22. März 2013  
Veröffentlichung: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 10  
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2013  
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 25. März 2013  
Veröffentlichung: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 13  
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2013  
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 24. März 2015  
Veröffentlichung: BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V Mitteilung 9  
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015  
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 25. April 2016  
Veröffentlichung: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel V Mitteilung 13  
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016  
(Softwareänderung)

**Erneute Ausstellung des Zertifikats**

Zertifikat-Nr. 0000036943\_02: 18. Juli 2017  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 19. Juli 2022

**Mitteilungen**

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 28. September 2017  
Veröffentlichung: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V Mitteilung 42  
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 26  
UBA Bekanntmachung vom 3. Juli 2018  
(Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 28. Februar 2019  
Veröffentlichung: BAnz AT 22.07.2019 B8, Kapitel V Mitteilung 15  
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2019  
(Software- und Geräteänderungen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 18. September 2020  
Veröffentlichung: BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel III Mitteilung 48  
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2021  
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 3. Mai 2021  
Veröffentlichung: BAnz AT 05.08.2021 B5, Kapitel IV Mitteilung 39  
UBA Bekanntmachung vom 29. Juni 2021  
(Softwareänderung)

**Erneute Ausstellung des Zertifikats**

Zertifikat-Nr. 0000036943\_03: 20. Juli 2022  
Gültigkeit des Zertifikats bis: 19. Juli 2027

**DIN EN ISO 14956 und DIN EN 15267-3 Berechnung für die QAL 1 nach DIN EN 14181**

**Hersteller-Angaben**

Hersteller	Sick Engineering GmbH
Bezeichnung Messgerät	DUSTHUNTER SB100
Seriennummer	07498579 / 07498578
Messprinzip	Streulicht Rückwärtsstreuung

**TÜV-Auftrag**

Prüf-Bericht	936/21219384/A
Datum	27.09.2012
Bearbeiter	Baum

**Messkomponente**

Zertifizierungsbereich	Staub 15 mg/m <sup>3</sup>
------------------------	-------------------------------

**Berechnung der erweiterten Messunsicherheit**

Prüfgröße		$\Delta X_{max, j}$	$u^2$
Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt *	$u_r = s_r$	0,11 mg/m <sup>3</sup>	0,012
Linearität / Lack-of-fit	$u_{inf}$	0,09 mg/m <sup>3</sup>	0,003
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d, z}$	-0,29 mg/m <sup>3</sup>	0,027
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d, s}$	-0,28 mg/m <sup>3</sup>	0,027
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$	0,00 mg/m <sup>3</sup>	0,000
Einfluss der Netzspannung	$u_v$	0,11 mg/m <sup>3</sup>	0,004
Unsicherheit des Referenzmaterials	$u_{rm}$	0,30 mg/m <sup>3</sup>	0,030

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

kombinierte Standardunsicherheit ( $u_c$ )	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max, j})^2}$	0,320
erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	0,627
relative erweiterte Messunsicherheit	U in % vom Grenzwert 10 mg/m <sup>3</sup>	6,3
Anforderung	U in % vom Grenzwert 10 mg/m <sup>3</sup>	22,5