

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000035015\_03

**Messeinrichtung:** MERCEM300Z für Hg

**Hersteller:** SICK AG  
Rengoldshauser Str. 17 a  
88662 Überlingen  
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 (2004)  
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen  
(das Zertifikat umfasst 9 Seiten).



Eignungsgeprüft  
DIN EN 15267  
QAL1 zertifiziert  
Regelmäßige  
Überwachung

www.tuv.com  
ID 0000035015

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 05. März 2013

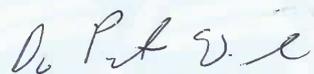
Gültigkeit des Zertifikates bis:  
01. März 2022

Umweltbundesamt  
Dessau, 28. Februar 2017

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Köln, 27. Februar 2017



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 17025:2005 akkreditiertes Prüflabor.  
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

<b>Prüfbericht:</b>	936/21216054/C vom 30. September 2012
<b>Erstmalige Zertifizierung:</b>	02. März 2012
<b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b>	01. März 2022
<b>Zertifikat</b>	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000035015_02 vom 22. März 2013 mit Gültigkeit bis zum 01. März 2017)
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I, Nr. 2.3

### 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 mehr als einjährigem Feldtests an einer kommunalen Siedlungabfallverbrennungsanlage, eines mehr als dreimonatigem Feldtests an einem Steinkohlekraftwerk mit Sekundärbrennstoffeinsatz sowie eines mehr als einmonatigem Feldtests im Abgas eines Zementwerks mit Sekundärbrennstoffeinsatz beurteilt.

Das AMS MERCEM300Z ist für den Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +50 °C. Die Variante MERCEM300Z Indoor ist für den Umgebungstemperaturbereich +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 geeignet ist.

Jeder potentielle Nutzer sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass dieses AMS für die Anlage, an der es installiert werden soll, geeignet ist.

### Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21216054/C vom 30. 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, Kapitel I Nummer 2.3,  
UBA Bekanntmachung vom 12. Februar 2013:

**Messeinrichtung:**

MERCEM300Z für Hg

**Hersteller:**

SICK MAIHAK GmbH, Meersburg

**Eignung:**

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungs- bereich	zusätzliche Messbereiche			Einheit
		0 - 45	0 - 100	0 - 1000	
Hg	0 - 10	0 - 45	0 - 100	0 - 1000	µg/m <sup>3</sup>

**Softwareversion:**

9162140 VL27

**Einschränkungen:**

Keine

**Hinweise:**

1. Bei der Prüfung der Messeinrichtung ist feuchtes Prüfgas einzusetzen.
2. Das Wartungsintervall beträgt drei Monate.
3. Zur Referenzpunktkontrolle von Hg muss ein geeigneter Hg-Prüfgasgenerator, z. B. vom Typ HovaCal, eingesetzt werden. Optional ist der Betrieb der Messeinrichtung auch mit einem internen Prüfgasgenerator möglich; auf einen externen Prüfgasgenerator kann dann verzichtet werden. Für kurzfristige Systemchecks steht eine interne Hg-Küvette zur Verfügung, deren Daten aber nicht für QAL3 Zwecke genutzt werden können.
4. Die Länge der Messgasleitung im Feldtest betrug zwischen 5 und 35 m.
5. Ergänzungsprüfung (Zulassung eines zusätzlichen Anlagentyps) zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 6. Juli 2012 (BAnz AT 20 Juli 2012 B11, Kapitel 1 Nummer 2.3).

**Prüfbericht:**

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Bericht-Nr.: 936/21216054/C vom 30. September 2012

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 12 [lfd. Nummer 4],  
UBA Bekanntmachung vom 03. Juli 2013:

**12 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes zu eignungsgeprüften Messeinrichtungen der Firma SICK MAIHAK GmbH**

Lfd. Nr.	Messeinrichtung/ Hersteller	Bekanntmachung	Mitteilung	Stellungnahme Prüfinstitut
...				
4	MERCER 300Z/ SICK MAIHAK GmbH	vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 5.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 2.3)	Die Firma SICK MAIHAK GmbH ist zum 1. Januar 2013 mit ihrer Muttergesellschaft SICK AG verschmolzen. Die neue Bezeichnung des Her- stellers lautet SICK AG.	TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 25. März 2013
...				

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 05.08.2014 B11, Kapitel V Mitteilung 14,  
UBA Bekanntmachung vom 17. Juli 2014:

**14 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 2.3) und vom 3. Juli 2013 (BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V 12. Mitteilung [Nummer 4])**

Für die Messeinrichtung MERCER300Z zur Bestimmung der Messkomponente Hg der Firma SICK AG wird eine zusätzliche Bauform mit der Bezeichnung MERCER300Z Indoor zugelassen. Diese kann im Temperaturbereich +5 °C bis 40 °C eingesetzt werden.

Die aktuelle Softwareversion für beide Bauformen lautet: 9162140 XS73

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 28. März 2014

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V Mitteilung 5,  
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015:

**5 Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 2.3) und vom 17. Juli 2014 (BAnz AT 05.08.2014 B11, Kapitel V 14. Mitteilung)**

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung MERCER300Z für Hg der Firma SICK AG lautet: 9162140 YDU4.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 27. März 2015

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel V Mitteilung 33,  
UBA Bekanntmachung vom 18. Februar 2016:

**33 Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 2.3) und vom 22. Juli 2015 (BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V 5. Mitteilung)**

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung MERCEM300Z für Hg der Firma SICK AG lautet:

2061514 – YBR3.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 21. Oktober 2015

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel IV Berichtigung 2,  
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016:

**2 Berichtigung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 17. Juli 2014 (BAnz AT 05.08.2014 B11, Kapitel V 14. Mitteilung)**

In der oben genannten Bekanntmachung zur Messeinrichtung MERCEM300Z bzw. MERCEM300Z Indoor für die Bestimmung der Komponente Hg der Firma SICK AG wird das Datum der aufgeführten Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH berichtigt und lautet wie folgt: 26. Mai 2014 (anstelle 28. März 2014).

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel V Mitteilung 17,  
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016:

**17 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 2.3) und vom 18. Februar 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel V 33. Mitteilung)**

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtungen MERCEM300Z und MERCEM300Z Indoor für Hg der Firma SICK AG lautet:  
9162140 YOT8.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 17. Mai 2016

### Zertifiziertes Produkt

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

Das Probegas der Messeinrichtung MERCEM300Z wird mittels einer speziellen auf 200 °C beheizten Probenahmesonde dem Abgaskanal entnommen. Die beheizte Messgasleitung verfügt über zwei Innenseelen. Mittels erster Innenseele wird Rauchgas zum Analysator transportiert. Die zweite Innenseele dient zur Zuführung von Null- und Prüfgas – die Aufgabe in das System erfolgt in der Gasentnahmesonde.

Die Hg-Analyse erfolgt in einem UV-Photometer. Die Umsetzung alles im Abgas vorhandenen Quecksilbers erfolgt thermisch direkt in der Analysenküvette bei ca. 1000 °C. Zur Querempfindlichkeitskompensation wird der Zeeman-Effekt genutzt. Die Gasförderung erfolgt nach dem Ejektorpumpenprinzip.

Die Messeinrichtung MERCEM300Z verfügt über ein integriertes Klimagerät und ist zur Außenaufstellung bei Temperaturen von -20 °C bis 50 °C geeignet. Die Bedieneinheit der Messeinrichtung ist in die Tür integriert und verfügt über eine Ethernet Schnittstelle zur Datenkommunikation.

Die Messeinrichtung MERCEM300Z besteht aus:

- der auf 200 °C beheizten Probenahmesonde mit beheiztem Filterelement und Prüfgasaufgabemöglichkeiten,
- der auf 200 °C beheizten Probenahmeleitung mit zwei Innenseelen (im Feldtest wurden Leitungslängen von 5 bis 35 m eingesetzt, im Labortest 5 m),
- dem Analysenschrank mit Photometereinheit inklusive Justierküvette, optionalem Prüfgasgenerator, der Steuerungselektronik und der Datenausgabe und der Software 9162140 YOT8.

Die Messeinrichtung ist auch ohne integriertes Klimagerät unter der Bezeichnung MERCEM300Z Indoor erhältlich und für den Umgebungstemperaturbereich von 5 °C bis 40 °C geeignet. Der Aufbau der Messeinrichtung MERCEM300Z Indoor im Innern des Schrankes ändert sich durch die andere Gehäusevariante nicht, auch die Bedienung über das Display bleibt unverändert. Die Schutzklasse des Gehäuses für die Messeinrichtung MERCEM300Z Indoor beträgt IP 43 (MERCEM300Z: IP55).

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

Die Zertifizierung der Messeinrichtung MERCEM300Z für Hg basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

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

Zertifikat Nr. 0000035015: 16. März 2012  
Gültigkeit des Zertifikats: 01. März 2017

Prüfbericht: 936/21216054/A vom 19. Oktober 2011  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Veröffentlichung: BAnz. 02. März 2012, Nr. 36, Seite 920, Kapitel I, Nr. 3.2  
UBA Bekanntmachung vom 23. Februar 2012

### **Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat Nr. 0000035015\_01: 20. August 2012  
Gültigkeit des Zertifikats: 01. März 2017

Prüfbericht: 936/21216054/B vom 19. März 2012  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Veröffentlichung: BAnz AT 20. Juli 2012 B11, Kapitel I, Nr. 2.3  
UBA Bekanntmachung vom 06. Juli 2012

### **Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat Nr. 0000035015\_02: 22. März 2013  
Gültigkeit des Zertifikats: 01. März 2017

Prüfbericht: 936/21216054/C vom 30. September 2012  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Veröffentlichung: BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel I, Nr. 2.3  
UBA Bekanntmachung vom 12. Februar 2013

### **Mitteilungen und Berichtigungen gemäß DIN EN 15267**

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 25. März 2013  
Veröffentlichung: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 12  
UBA Bekanntmachung vom 03. Juli 2013  
(Namensänderung Hersteller)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 26. Mai 2014  
Veröffentlichung: BAnz AT 05.08.2014 B11, Kapitel V Mitteilung 14  
UBA Bekanntmachung vom 17. Juli 2014  
(zusätzliche Bauform)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 27. März 2015  
Veröffentlichung: BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V Mitteilung 5  
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015  
(neue Softwareversion)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 21. Oktober 2015  
Veröffentlichung: BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel V Mitteilung 33  
UBA Bekanntmachung vom 18. Februar 2016  
(neue Softwareversion)

Veröffentlichung: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel IV Berichtigung 2  
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016  
(Berichtigung Datum)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 17. Mai 2016  
Veröffentlichung: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel V Mitteilung 17  
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016  
(neue Softwareversion)

#### **Erneute Ausstellung des Zertifikats**

Zertifikat Nr. 0000035015\_03: 28. Februar 2017  
Gültigkeit des Zertifikats: 01. März 2022

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

### Messeinrichtung

Hersteller	SICK Maihak GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	MERC300Z
Seriennummer der Prüflinge	TÜV 1 / TÜV 2
Messprinzip	UV-Absorption / Zeemann Effekt

### Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21216054/A
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	19.10.2011

### Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Hg
	0 - 10 µg/m <sup>3</sup>

### Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 µg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Null-Punkt	-0,12 µg/m <sup>3</sup>
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,06 µg/m <sup>3</sup>
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,22 µg/m <sup>3</sup>
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-0,22 µg/m <sup>3</sup>
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	-0,127 µg/m <sup>3</sup>

### Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

#### Prüfgröße

	u	u <sup>2</sup>
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen	u <sub>D</sub> 0,138 µg/m <sup>3</sup>	0,019 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	u <sub>lof</sub> -0,046 µg/m <sup>3</sup>	0,002 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,z</sub> 0,169 µg/m <sup>3</sup>	0,029 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,s</sub> 0,173 µg/m <sup>3</sup>	0,030 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u <sub>t</sub> 0,101 µg/m <sup>3</sup>	0,010 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	u <sub>v</sub> 0,055 µg/m <sup>3</sup>	0,003 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	u <sub>i</sub> -0,127 µg/m <sup>3</sup>	0,016 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u <sub>o</sub> -0,109 µg/m <sup>3</sup>	0,012 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u <sub>rm</sub> 0,081 µg/m <sup>3</sup>	0,007 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

\* Der größere der Werte wird verwendet:

"Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder

"Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

Kombinierte Standardunsicherheit (u<sub>c</sub>)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2} \quad 0,36 \text{ µg/m}^3$$

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96 \quad 0,70 \text{ µg/m}^3$$

### Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 30 µg/m<sup>3</sup> **2,3**

U in % vom Grenzwert 30 µg/m<sup>3</sup> **40,0**

U in % vom Grenzwert 30 µg/m<sup>3</sup> 30,0