

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000040201\_03

**Messeinrichtung:** D-R 320 für Staub

**Hersteller:** DURAG GmbH  
Kollastraße 105  
22453 Hamburg  
Deutschland

**Prüfinstitut:** TÜV Rheinland Energy GmbH

**Hiermit wird bescheinigt, dass das AMS geprüft wurde und die festgelegten Anforderungen der folgenden Normen erfüllt:**

**DIN EN 15267-1: 2009, DIN EN 15267-2: 2009, DIN EN 15267-3: 2008  
und DIN EN 14181: 2004**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen  
(siehe auch folgende Seiten).

Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000040201\_02 vom 30. September 2015



Eignungsgeprüft  
DIN EN 15267  
QAL1 zertifiziert  
Regelmäßige  
Überwachung

www.tuv.com  
ID 0000040201

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 26. August 2015

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
30. Juni 2020

Umweltbundesamt  
Dessau, 1. April 2019

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH  
Köln, 31. März 2019

i. A. Dr. Marcel Langner

ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.de](http://www.umwelt-tuv.de)  
[teu@umwelt-tuv.de](mailto:teu@umwelt-tuv.de)  
Tel. + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Am Grauen Stein  
51105 Köln

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und zertifiziert nach ISO 9001:2005

<b>Prüfbericht:</b>	936/21225028/B vom 2. März 2015
<b>Erstmalige Zertifizierung:</b>	1. April 2014
<b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b>	30. Juni 2020
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 26. August 2015 B4, Kapitel I Nummer 1.1

### **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 zwölfmonatigen Feldtests an einer kommunalen Siedlungsabfallverbrennungsanlage beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von -40 °C bis +60 °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 potenzielle 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 936/21225028/B vom 2. März 2015 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 26. August 2015 B4, Kapitel I Nummer 1.1: UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015

**Messeinrichtung:**

D-R 320 für Staub

**Hersteller:**

DURAG GmbH, Hamburg

**Eignung:**

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungsbereich	Einheit
Staub	0 - 7,5*	mg/m <sup>3</sup>

\*entspricht 0 - 500 SL

Komponente	zusätzliche Messbereiche				Einheit
Staub	0 - 1000	0 - 4000	0 - 20.000	0 - 100	SL

**Softwareversionen:**

D-R 320: 01.02R000  
D-ISC 100: 01.03R0000  
D-ESI 100: 1.1.015

**Einschränkungen:**

Keine

**Hinweise:**

1. Das Wartungsintervall beträgt sechs Monate.
2. Die Messeinrichtung kann mit der Auswerteeinheit D-ISC 100 oder mit der Versorgungseinheit D-TB 200 oder mit der Versorgungseinheit D-TB 100 betrieben werden.
3. Die Messeinrichtung kann entweder über die Versorgungseinheit D-TB 200 oder extern mit Spülluft versorgt werden.
4. Die Universal-Steuereinheit D-ISC 100 verfügt über die digitalen Schnittstellen Modbus RTU und Modbus TCP nach VDI 4201 Blatt 1 und 3 (EIA-485, seriell und TCP/IP, Ethernet).
5. Die Messeinrichtung D-R 320 verfügt über die digitale Schnittstelle Modbus RTU entsprechend VDI 4201 Blatt 1 und 3 (EIA-485, seriell).
6. Bei Kombination der Messeinrichtung D-R 320 mit der Universal-Steuereinheit D-ISC 100 ist die Modbus-Schnittstelle der Messeinrichtung D-R 320 nicht nutzbar. Stattdessen wird die digitale Schnittstelle Modbus der Universal-Steuereinheit D-ISC 100 verwendet.
7. Wenn die Messeinrichtung ohne die Auswerteeinheit D-ISC 100 betrieben wird, erfolgt die Bedienung der Messeinrichtung mit der Software D-ESI 100 auf einem handelsüblichen PC / Notebook / Tablet.
8. Die Anforderung bei der Eignungsprüfung nach DIN EN 15267-3 an den Korrelationskoeffizienten  $R^2$  der Kalibrierfunktion wurde nicht erfüllt.
9. Ergänzungsprüfung (Verlängerung des Wartungsintervalls) zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 17. Juli 2014 (BAnz AT 05.08 2014 B11, Kapitel I Nummer 1.1 und Kapitel IV Berichtigung 1).

**Prüfbericht:**

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Bericht-Nr.: 936/21225028/B vom 2. März 2015

**Zertifiziertes Produkt**

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

Die Messeinrichtung D-R 320 ist ein Staubmessgerät, das nach dem Streulichtprinzip (Rückwärtsstreuung) arbeitet. Die Messung erfolgt berührungslos, kontinuierlich und ohne Probenentnahme im Rauchgasstrom oberhalb des Taupunkts. Das rote Licht einer Laserdiode wird in den Rauchgaskanal gesendet und beleuchtet die Staubpartikel im Messvolumen. Von den im Messvolumen befindlichen Partikeln wird dieses Licht gestreut. Die Detektion des zurückgestreuten Lichts erfolgt mit Hilfe einer Photodiode. Das Verhältnis der gemessenen Streulichtintensität zur ausgestrahlten Sendelichtintensität entspricht der Partikeldichte im Messvolumen.

Die Messeinrichtung besteht aus den folgenden Komponenten:

- Messkopf D-R 320 M  
sowie
- elektrische Anschlussbox zur Spannungsversorgung D-TB 100  
oder
- Versorgungseinheit D-TB 200 mit eingebautem Spülluftgebläse  
oder
- elektronische Steuereinheit D-ISC 100

Bei Benutzung der Anschlussboxen D-TB 100 oder D-TB 200 erfolgt die Bedienung der Messeinrichtung D-R 320 über einen PC mit der Steuersoftware D-ESI 100. Die Steuereinheit D-ISC 100 ermöglicht die Bedienung der Messeinrichtung auch ohne PC und kann zusätzliche Datenausgänge bereitstellen. Bei Benutzung der Anschlusseinheiten D-TB 100 und D-ISC 100 ist die Messeinrichtung mit einer externen Spülluftversorgung auszustatten, z.B. Druckluft Klasse 1 gemäß ISO 8573-1:2010.

Die Anschlussboxen übernehmen dabei nur die Funktion der Netzversorgung, der Signaldurchleitung (ohne Einfluss auf die eigentliche Messwertverarbeitung) und der Spülluftversorgung (nur D-TB 200). Die Messwerterzeugung und alle messtechnisch relevanten Berechnungsprozesse (incl. Analog- und Digitalmesswertgenerierung) finden direkt im Messkopf statt.

Die Messeinrichtung ist in zwei unterschiedlichen Ausführungen für kleinere und größere Messkanäle verfügbar (Varianten „nah“ und „weit“). In der Variante für kleine Messkanäle befindet sich das Messvolumen der Messeinrichtung im Bereich von 70 bis 450 mm Abstand von der Blende, bei der Variante für größere Messkanäle befindet sich das Messvolumen im Bereich von 240 bis 1200 mm Abstand von der Blende bzw. Kanalwand. Die Eignungsprüfung wurde mit der Variante für größere Messkanäle durchgeführt.

Die Kontrollmessung (Kontrollfunktionen: Nullpunkt, Verschmutzung, Referenzpunkt) erfolgt durch ein automatisiert einschwenkbares Streunormal. Eine Linearitätsprüfung wird durch einsteckbare Opazitätsfilter realisiert. Diese Filter befinden sich in einer Prüfeinrichtung die in den Messkopf eingesetzt werden kann. Durch Einschwenken des Streulichtnormals und Dimmen der Lichtquelle kann mit diesem Filtersatz jeder einzustellende Messbereich (min. 0 bis 100 SL) überprüft werden. Das Gerät muss hierzu nicht von der Messstelle entfernt werden. Es wird lediglich aufgeklappt.

### **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** eingesehen werden.

Die Zertifizierung der Messeinrichtung D-R 320 für Staub basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

**Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat Nr. 0000040201: 29. April 2014  
Gültigkeit des Zertifikats: 31. März 2019

Prüfbericht: 936/21222219/A vom 11. Oktober 2013  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Veröffentlichung: BAnz AT 01. April 2014 B12, Kapitel I, Nr. 1.2  
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014

**Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat Nr. 0000040201\_01: 9. September 2014  
Gültigkeit des Zertifikats: 31. März 2019

Prüfbericht: 936/21222219/B vom 2. April 2014  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Veröffentlichung: BAnz AT 5. August 2014 B11, Kapitel I, Nummer 1.1  
UBA Bekanntmachung vom 17. Juli 2014

**Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat Nr. 0000040201\_02: 30. September 2015  
Gültigkeit des Zertifikats: 31. März 2019

Prüfbericht: 936/21225028/B vom 2. März 2015  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Veröffentlichung: BAnz AT 26. August 2015 B4, Kapitel I Nummer 1.1  
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015

**Berichtigung:**

Veröffentlichung: BAnz AT 5. August 2014 B11, Kapitel IV, Nr. 1 (Korrektur der Berichtsnummer)  
UBA Bekanntmachung vom 17. Juli 2014

**Mitteilungen:**

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 30. September 2014  
Veröffentlichung: BAnz AT 02. April 2015 B5, Kapitel IV Mitteilung 29 (neue Softwareversion)  
UBA Bekanntmachung vom 25. Februar 2015

**Erneute Ausstellung des Zertifikats gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat Nr. 0000040201\_03: 1. April 2019  
Gültigkeit des Zertifikats: 30. Juni 2020

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

**Messeinrichtung**

Hersteller	DURAG GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	D-R 320
Seriennummer der Prüflinge	1235301 / 1235302 / 1236093 / 1236094
Messprinzip	Streulichtmessung (Rückwärtsstreung)

**Prüfbericht**

Prüfinstitut	936/21225028/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	02.03.2015

**Messkomponente**

Zertifizierungsbereich ZB	Staub	0 - 7,5 mg/m <sup>3</sup> (0 - 500 SL)
---------------------------	-------	--

**Berechnung der erweiterten Messunsicherheit**

**Prüfgröße**

		$u^2$
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen	$u_D$ 0,090 mg/m <sup>3</sup>	0,008 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	$u_{lof}$ -0,030 mg/m <sup>3</sup>	0,001 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ -0,078 mg/m <sup>3</sup>	0,006 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ -0,095 mg/m <sup>3</sup>	0,009 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	$u_t$ 0,020 mg/m <sup>3</sup>	0,000 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	$u_v$ 0,060 mg/m <sup>3</sup>	0,004 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasdruck	$u_p$ 0,000 mg/m <sup>3</sup>	0,000 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	$u_{rm}$ 0,061 mg/m <sup>3</sup>	0,004 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>

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

Kombinierte Standardunsicherheit ( $u_c$ )	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max, j})^2}$	0,18 mg/m <sup>3</sup>
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	0,35 mg/m <sup>3</sup>

**Relative erweiterte Messunsicherheit**

<b>Anforderung nach 2010/75/EG</b>	<b>U in % vom Grenzwert 5 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>7,0</b>
<b>Anforderung nach DIN EN 15267-3</b>	<b>U in % vom Grenzwert 5 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>30,0</b>
	<b>U in % vom Grenzwert 5 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>22,5</b>

#Ende#