

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000034862_01

Messeinrichtung: Gaschromatograph GC 5000 BTX Ausführung FID für Benzol

Hersteller: AMA Instruments GmbH
Söflinger Straße 100
89077 Ulm
Deutschland

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy GmbH

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

**DIN EN 14662-3 (2005),
DIN EN 15267-1 (2009) und DIN EN 15267-2 (2009)
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen
(das Zertifikat umfasst 8 Seiten).
Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000034862 vom 16. März 2012.



Eignungsgeprüft
Entspricht
2008/50/EG
DIN EN 15267
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000034862

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 25. August 2009

Gültigkeit des Zertifikates bis:
01. März 2017

Umweltbundesamt
Dessau, 25. April 2016

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Köln, 24. April 2016

i. A. Dr. Marcel Langner

ppa. Dr. Peter Wilbring

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

Prüfbericht:	LUBW-Berichtsnr. 143-02.R1/09 vom 08. Juni 2009
Erstmalige Zertifizierung:	02. März 2012
Gültigkeit des Zertifikats bis:	01. März 2017
Veröffentlichung:	BAnz. 25. August 2009, Nr. 125, Seite 2929, Kapitel II, Nr. 3.1

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zur kontinuierlichen Immissionsmessung von Benzol im stationären Einsatz.

Die Eignung des AMS für diese Anwendung wurde im Einflussbereich einer stark befahrenen Straße (Autobahnzubringer) und eines dreimonatigen Feldtests beurteilt.

Die AMS ist für den Temperaturbereich von +5 °C bis +35 °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 den geplanten Einsatzort geeignet ist.

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 143-02.R1/09 vom 08. Juni 2009 der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz. 25. August 2009, Nr. 125, Seite 2929, Kapitel II, Nr. 3.1
UBA Bekanntmachung vom 03. August 2009:

Messeinrichtung:

Gaschromatograph GC 5000 BTX Ausführung FID für Benzol

Hersteller:

AMA Instruments GmbH, Ulm,

Eignung:

Für die kontinuierliche Erfassung von Benzol – Immissionskonzentrationen in der Außenluft

Messbereiche bei der Eignungsprüfung:

Benzol 0 – 50 µg/m³

Softwareversion:

GC 5000 BTX Version 1.1

Einschränkung:

Die Messeinrichtung verfügt über keinen lebenden Nullpunkt.

Hinweise:

Keine

Prüfbericht:

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW),
Karlsruhe, Bericht-Nr.: 143-02.R1/09 vom 08. Juni 2009

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz. 2. März 2012, Nr. 36, S. 920, Kapitel V, Mitteilung 13,
UBA Bekanntmachung vom 23. Februar 2012:

**13 Mitteilung zur Bekanntmachung des Umweltbundesamtes
vom 03. August 2009 (BAnz. S. 2929, Kapitel II, Nummer 3.1)**

Die neue Softwareversionsnummer der Immissionsmesseinrichtung Gaschromatograph
GC 5000 BTX Ausführung FID für Benzol der Fa. AMA Instruments GmbH lautet:
Version 2.1.

Die Messeinrichtung kann auch mit dem Netzteil Mean Well PS-35-24 24V/1,5 A anstelle
des Netzteils Mean Well PS-25-24 24V/1,0 A betrieben werden.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 29. September 2011

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz. 2. März 2012, Nr. 36, S. 920, Kapitel V, Mitteilung 21,
UBA Bekanntmachung vom 23. Februar 2012:

**21 Mitteilung zur Bekanntmachung des Umweltbundesamtes
vom 03. August 2009 (BAnz. S. 2929, Kapitel II, Nummer 3.1)**

Die Messeinrichtung GC 5000 BTX Ausführung FID für Benzol der Firma AMA Instruments GmbH für die Bestimmung der Benzolkonzentration in der Außenluft erfüllt die Bestimmungen der DIN EN 14662-3 vom August 2005.

Darüber hinaus erfüllt die Herstellung und das Qualitätsmanagementsystem der Messeinrichtung GC 5000 BTX Ausführung FID für Benzol die Anforderungen der DIN EN 15267.

Der Prüfbericht über die Eignungsprüfung ist im Internet unter www.qal1.de einsehbar.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 30. Januar 2012

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V, Mitteilung 52,
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015:

**52 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 10. Januar 2011 (BAnz. S. 294, Kapitel III Nummer 3.1) und
vom 23. Februar 2012 (BAnz. S. 920, Kapitel V, 13. und 21. Mitteilung)**

Die Messeinrichtung Gaschromatograph GC 5000 BTX Ausführung FID für Benzol der Firma AMA Instruments GmbH wurde mit einer neuen Software ausgestattet. Die messwertrelevanten Softwaremodule sind nun:

SS.Control v.1.0 zur Steuerung des GC und
AMA_Peak.log v.1.0 zur Chromatogrammauswertung.

Im Rahmen der Einführung der neuen Software wurden die folgenden Hardwareänderungen eingeführt:

- Ersatz des Industrie-PC Motherboards NOVA-945GSE durch Perfectron INS8335A
- Integration eines Touch Screen Panels anstelle des bisher verwendeten Displays bzw. Monitors
- Umstieg von Windows XP auf Windows 7

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 23. März 2015

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel V Mitteilung 2,
UBA Bekanntmachung vom 18. Februar 2016:

**2 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes
vom 3. August 2009 (BAnz. S. 2929, Kapitel II Nummer 3.1) und
vom 22. Juli 2015 (BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V 52. Mitteilung)**

Die Messeinrichtung Gaschromatograph GC 5000 BTX Ausführung FID für Benzol der Fa. AMA Instruments GmbH kann auch mit dem neuen Verstärkerboard AMA Instruments Artikel Nr. 2895 und dem neuen Temperaturregler AMA Instruments Artikel Nr. 2853 ausgerüstet werden.

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

Zertifiziertes Produkt

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

Der Online-Gaschromatograph GC 5000 BTX wurde für die kontinuierliche Überwachung von Benzol, Toluol, m-/p-Xylol und o-Xylol und von Ozon-Vorläufern von C6 bis C12 in Umgebungsluft entwickelt.

Die geprüfte Messeinrichtung ist in einem 19 Zoll Gehäuse aufgebaut und hat die folgenden technischen Daten:

19“-Gehäuse

Höhe:	6 HE
Tiefe:	600 mm
Gewicht:	ca. 33 kg
Umgebungstemperaturbereich:	0 °C bis 40 °C

Spannungs- und Gasversorgung

Spannung:	220-250 VAC, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 800 Watt
Trärgas:	Stickstoff 5.0 (Verbrauch lt. Hersteller: 12 ml/min)
Brennluft:	Synthetische Luft oder katalytisch gereinigte Luft
Brenngas:	Wasserstoff 5.0 (Verbrauch lt. Hersteller: 37 ml/min)
Gasanschlüsse:	Swagelok 1/8" Schott-Verschraubungen
Detektor:	FID – Flammen-Ionisations-Detektor

Probenahmesystem

Pumpe:	Wartungsfreie Membranpumpe
Volumenmessung:	MFC- Massendurchflussregler mit thermischem Sensor
Probenahmedauer:	15 min
Durchflussrate:	20 ml/min (n, tr)
Probenvolumen:	300 ml (n, tr)

Anreicherung

Adsorbens:	Carbotrap
Anreicherungstemperatur:	30 °C
Desorptionstemperatur:	230 °C

Ventilofen

Temperatur:	80°C
Probenumschaltung:	6-Port-Ventil

Säulenofen

GC-Trennsäule:	Quarzkapillarsäule AMAsep 1 - 0,32 mm ID / 30 m / 1,5 µm Film
Temperaturprogramm:	50 °C 3 min, 8 °C/min, 130 °C 5 min Ofenkühlung
Kühlung:	Zwangskühlung durch Öffnen des Säulenofens und Luftumwälzung

Kommunikation

Schnittstellen:	2 x Ethernet, RS232, RS485, 4 x USB, PS2, VGA, max. 16 Analogausgänge (4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 V, 0-10 V), digitale Ein-/Ausgänge, Feldbusanbindung
Protokolle:	Gesytec-II, Modbus, Profibus, andere auf Anfrage

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 Gaschromatograph GC 5000 BTX Ausführung FID für Benzol basiert auf den im Folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Basisprüfung

Prüfbericht-Nr.: 143-02.R1/09 vom 08. Juni 2009
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe

Veröffentlichung: BAnz. 25. August 2009, Nr. 125, S. 2929, Kapitel II, Nr. 3.1
UBA Bekanntmachung vom 03. August 2009

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 29. September 2011
Veröffentlichung: BAnz. 2. März 2012, Nr. 36, S. 920, Kapitel V, Mitteilung 13
UBA Bekanntmachung vom 23. Februar 2012.
(neue Softwareversion, neues Netzteil)

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000034862 16. März 2012
Gültigkeit des Zertifikats: 01. März 2017

Prüfbericht: 143-02.R1/09 vom 08. Juni 2009
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 30. Januar 2012
Veröffentlichung BAnz. 2. März 2012, Nr. 36, S. 920, Kapitel V, Mitteilung 21
UBA Bekanntmachung vom 23. Februar 2012

Mitteilungen gemäß DIN EN 15267

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 23. März 2015
Veröffentlichung BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V 52. Mitteilung
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015
(neue Software und Hardware)

Zertifikat Nr. 0000034862_01 25. April 2016
Gültigkeit des Zertifikats: 01. März 2017
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 21. Oktober 2015
Veröffentlichung: BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel V Mitteilung 2
UBA Bekanntmachung vom 18. Februar 2016
(neue Hardwareteile)

Gesamtmessunsicherheit für den Labortest		GC 5004	GC 5005		GC 5004	GC 5005
Unsicherheit des Prüfgases*	u_{span} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,06	0,06	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	5,0	5,0
Anpassung der Kalibriergeraden	u_{rit} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,07	0,05	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	14,0	14,0
Wiederholpräzision	u_r [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,08	0,06	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	5,9	5,9
Störung durch Ozon	u_{O_3} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,01	0,02	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,7	41,7
Störung durch organische Verbindungen	u_{org} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,14	0,2	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,7	41,7
Störung durch relative Feuchte	u_{rh} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,15	0,09	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,7	41,7
Abhängigkeit vom Luftdruck	u_p [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,03	0,16	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,8	41,8
Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur	u_{Ts} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,31	0,1	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	38,1	38,1
Abhängigkeit von der Spannung	u_v [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,13	0,01	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,7	41,7
Gesamtmessunsicherheit u_c / c [%]		2,2	1,8			
Erweiterte Messunsicherheit $U_{c,rel}$ [%]		4,3	3,6			

* Die Unsicherheit der Prüfgaserzeugung liegt bei $\pm 2,5\%$ (bez. auf $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Standardverfahren über Jahre verifiziert

Gesamtmessunsicherheit für den Feldtest		GC 5004	GC 5005		GC 5004	GC 5005
Unsicherheit des Prüfgases*	u_{span} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,06	0,06	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	5,0	5,0
Anpassung der Kalibriergeraden	u_{rit} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,07	0,05	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	14,0	14,0
Wiederholpräzision	u_r [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,14	0,14	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,8	41,8
Störung durch Ozon	u_{O_3} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,01	0,02	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,7	41,7
Störung durch organische Verbindungen	u_{org} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,14	0,2	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,7	41,7
Störung durch relative Feuchte	u_{rh} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,15	0,09	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,7	41,7
Abhängigkeit vom Luftdruck	u_p [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,03	0,16	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,8	41,8
Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur	u_{Ts} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,31	0,1	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	38,1	38,1
Abhängigkeit von der Spannung	u_v [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,13	0,01	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,7	41,7
Langzeitdrift	u_d [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,17	0,27	c_{Benz} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	41,8	41,8
Gesamtmessunsicherheit u_c / c [%]		1,7	1,6			
Erweiterte Messunsicherheit $U_{c,rel}$ [%]		3,4	3,2			

* Die Unsicherheit der Prüfgaserzeugung liegt bei $\pm 2,5\%$ (bez. auf $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Standardverfahren über Jahre verifiziert