

Sept. 2015	<b>AQS - Merkblatt</b> <i>zu den Rahmenempfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für die Qualitätssicherung bei Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchungen</i>	<b>A-11</b>
---------------	--	-------------

## Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)

### 1 Arbeitsgrundlagen

#### 1.1 Rechtsgrundlagen

- Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung - AbwV) zuletzt geändert am 02. September 2014

#### 1.2 Sonstige Arbeitsgrundlagen

- Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung (DEV)
- AQS-Merkblätter für die Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung  
Herausgegeben von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)  
Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin 1991

### 2 Definition

Die Gleichwertigkeit eines Analysenverfahrens zu einem Referenzverfahren wird in diesem Merkblatt im Sinne § 4 Abs. 2 AbwV dahingehend verstanden, dass das gleichwertige Verfahren bezüglich Richtigkeit und Präzision der gesetzlichen Anforderung genügt.

Das bedeutet, dass die Gleichwertigkeit im Sinne der Norm (DIN 38 402-A 71) aufgeweitet wird und **einer auf den Anwendungszweck zugeschnittenen Konvention** weicht; somit also neben den Verfahrenskenngrößen wie Bestimmungsgrenze, Verfahrensstandardabweichung und Wiederfindungsrate auch Aspekte der Praktikabilität sowie die **Routineeignung** des Verfahrens zusätzlich zu beachten sind.

### 3 Zweck

Voraussetzung für die Anwendbarkeit von Analysenverfahren für die Zwecke der Abwasserverordnung ist die Rechtsmittelfestigkeit der Messergebnisse (Einheit von Grenzwert und Messinstrumentarium).

Das vorliegende Merkblatt soll der Verwaltung die Möglichkeit eröffnen, bei der Festlegung der Analysenverfahren im wasserrechtlichen Bescheid in besonderen Fällen ein anderes als das Referenzverfahren auszuwählen, welches auf Grund der Zusammensetzung des Abwassers, der in der Verfahrensvorschrift genannten Anwendungsbereiche und der Hinweise auf mögliche Störungen für den Untersuchungsfall am besten geeignet ist, die Einheit von Grenzwert und Messinstrumentarium einzuhalten.

In diesem Merkblatt werden gleichwertige Verfahren im Sinne § 4 Abs. 2 AbwV benannt, bei deren Anwendung es keiner weiteren Prüfung der Vollzugsbehörden bedarf.

**Anmerkung 1:** *Dieses Merkblatt gilt nicht für den Vollzug des Gesetzes über Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserabgabengesetz – AbwAG),  
zuletzt geändert am 02. September 2014*

A-11	Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)	Sept. 2015
------	--	------------

#### 4 Analysenverfahren

Die Festlegung des Analysenverfahrens aus der nachfolgenden Liste im wasserrechtlichen Bescheid erfolgt unter Beteiligung der Fachbehörde. Dabei sind folgende Voraussetzungen jeweils vom Analytiker zu prüfen:

- Verfügbarkeit des Messinstrumentariums,
- Eignung des Verfahrens aufgrund der Abwasserzusammensetzung,
- Eignung des Verfahrens hinsichtlich möglicher Störungen,
- Eignung des Verfahrens hinsichtlich des Anwendungsbereiches und der Genauigkeit für die sichere Überwachung des Grenzwertes,
- wirtschaftliche Aspekte.

#### 5 Anwendung und Fortschreibung

In der Tabelle dieses Merkblattes sind nur die Parameter mit dem Referenzverfahren der AbwV aufgeführt, wenn gleichwertige Verfahren benannt wurden.

Ist ein Parameter im wasserrechtlichen Bescheid vorgesehen, so ist für dessen Analytik vornehmlich das Verfahren der AbwV anzuwenden und im Bescheid zu zitieren. Die Analytiker der Fachbehörde können auch gemäß 3. ein gleichwertiges Analysenverfahren aus diesem Merkblatt auswählen, falls die Gesetzgebung des entsprechenden Bundeslandes dies gestattet.

**Die in den Tabellen aufgeführten Verfahren entsprechen dem Stand vom Juni 2015. Eine Aktualisierung ist bei Bedarf, mindestens aber im Abstand von zwei Jahren, vorgesehen.**

Sept. 2015	<b>Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)</b>	<b>A-11</b>
---------------	---	-------------

Lfd. Nr. der AbwV	Parameter	Verfahren nach AbwV	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen
102	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) Ausgabe 07/2009 <i>Ionenchromatographie</i>	DIN 38 405-D 1-1 Ausgabe 12/1985 <i>Maßanalyse</i> DIN 38 405-D 1-2 Ausgabe 12/1985 <i>Potentiometrie</i> DIN EN ISO 15682 (D31) Ausgabe 01/2002 <i>Fließanalyse</i> DIN ISO 15923-1 (D 49) Ausgabe 07/2014 <i>Einzelanalysensystem</i>	
103	Cyanid leicht freisetzbar	DIN 38 405-D 13-2 Ausgabe 02/1981 <i>Photometrie</i>	DIN 38 405-D 13-2 Ausgabe 04/2011 <i>Photometrie</i> DIN EN ISO 14403-1 (D 2) Ausgabe 10/2012 <i>FIA</i> DIN EN ISO 14403-2 (D 3) Ausgabe 10/2012 <i>CFA</i>	
104	Cyanid in der Originalprobe	DIN 38 405-D 13-1 Ausgabe 02/1981 <i>Photometrie</i>	DIN 38 405-D 13-1 Ausgabe 04/2011 <i>Photometrie</i> DIN EN ISO 14403-1 (D 2) Ausgabe 10/2012 <i>FIA</i> DIN EN ISO 14403-2 (D 3) Ausgabe 10/2012 <i>CFA</i>	
106	Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) Ausgabe 07/2009 <i>Ionenchromatographie</i>	DIN 38405-D 9 Ausgabe 09/2011 <i>Photometrie</i> DIN EN ISO 13395 (D 28) Ausgabe 12/1996 <i>Fließanalyse</i> DIN ISO 15923-1 (D 49) Ausgabe 07/2014 <i>Einzelanalysensystem</i>	DIN 38405-D 9 Ausgabe 09/2011 nur für wenig belastetes Abwasser
107	Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)	DIN EN 26777 (D 10) Ausgabe 04/1993 <i>Photometrie</i>	DIN EN ISO 10304-2 (D 20) Ausgabe 07/2009 <i>Ionenchromatographie</i> DIN EN ISO 13395 (D 28) Ausgabe 12/1996 <i>Fließanalyse</i> DIN ISO 15923-1 (D 49) Ausgabe 07/2014 <i>Einzelanalysensystem</i>	Im Einzelfall ist eine Direkt- messung (z.B. Schnelltest) vorzuziehen, wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich der Nitritge- halt in der Probe verändert.
108	Phosphor, gesamt, in der Originalprobe	DIN EN ISO 6878 (D11) Ausgabe 09/2004 mit folgender Maßgabe: Aufschluss nach Abschnitt 7.4 <i>Photometrie</i>	DIN EN ISO 11885 (E22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15681-1 (D 45) Ausgabe 05/2005 <i>FIA</i> DIN EN ISO 15681-2 (D 46) Ausgabe 05/2005 <i>CFA</i>	Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002 Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002

<b>A-11</b>	<b>Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)</b>	Sept. 2015
-------------	---	---------------

Lfd. Nr. der AbwV	Parameter	Verfahren nach AbwV	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen
109	Phosphorverbindungen als Phosphor, gesamt, in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 6878 (D11) Ausgabe 09/2004 mit folgender Maßgabe: Aufschluss nach Abschnitt 7.4 <i>Photometrie</i>  DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15681-1 (D 45) Ausgabe 05/2005 <i>FIA</i>  DIN EN ISO 15681-2 (D 46) Ausgabe 05/2005 <i>CFA</i>	Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
110	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) Ausgabe 07/2009 <i>Ionenchromatographie</i>	DIN 38 405-D 5 Ausgabe 01/1985 <i>Komplexometrie/Gravimetrie</i>  DIN ISO 15923-1 (D 49) Ausgabe 07/2014 <i>Einzelanalytensystem</i>	
113	Fluorid, gelöst	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) Ausgabe 07/2009 <i>Ionenchromatographie</i>	DIN 38 405-D 4-1 Ausgabe 07/1985 <i>Potentiometrie</i>	
201	Aluminium in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 12020 (E 25) Ausgabe 05/2000 <i>Atomabsorption</i>  DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
202	Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	DIN EN ISO 11732 (E 23) Ausgabe 05/2005 <i>Fließanalyse</i>	DIN 38 406-E 5-1 Ausgabe 10/1983 <i>Photometrie</i>  DIN 38 406-E 5-2 Ausgabe 10/1983 <i>Maßanalyse</i>  DIN ISO 15923-1 (D 49) Ausgabe 07/2014 <i>Einzelanalytensystem</i>	
203	Antimon in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN 38 405-D 32 Ausgabe 05/2000 <i>AAS-Graphitrohr- und Hydridtechnik</i>  DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002  Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002

Sept. 2015	<b>Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)</b>	<b>A-11</b>
---------------	---	-------------

Lfd. Nr. der AbwV	Parameter	Verfahren nach AbwV	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen
204	Arsen in der Originalprobe	DIN EN ISO 11969 (D 18) Ausgabe 11/1996 mit folgender Maßgabe: Aufschluss nach Abschnitt 8.3.1 <i>AAS-Hybridtechnik</i>	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>  DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>  DIN 38405-D 35 Ausgabe 09/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
205	Barium in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>	Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
206	Blei in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 6-1 Ausgabe 07/1998 <i>Flammen-AAS</i>  DIN 38 406-E 6-2 Ausgabe 07/1998 <i>Graphitrohr-AAS</i>  DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
207	Cadmium in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 5961 (E 19) Abschnitt 2 Abschnitt 3 Ausgabe 05/1995 <i>Flammen-, Graphitrohr-AAS</i>  DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
209	Chrom gesamt, in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN 1233 (E 10) Ausgabe 08/1996 <i>Flammen-, Graphitrohr-AAS</i>  DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
210	Chrom (VI)	DIN 38 405-D 24 Ausgabe 05/1987 <i>Photometrie</i>	DIN EN ISO 10304-3 (D 22) Ausgabe 11/1997 <i>Ionenchromatographie (gelöstes Chromat)</i>  DIN EN ISO 23913 (D 41) Ausgabe 09/2009 <i>FIA/CFA</i>	

<b>A-11</b>	<b>Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)</b>	Sept. 2015
-------------	---	---------------

Lfd. Nr. der AbwV	Parameter	Verfahren nach AbwV	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen
211	Cobalt in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 24-1 Ausgabe 03/1993 <i>Flammen-AAS</i> DIN 38 406-E 24-2 Ausgabe 03/1993 <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
212	Eisen in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 32 Ausgabe 05/2000 <i>Atomabsorption</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i> entsprechend DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>	Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002 Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002 Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002 und Voraussetzung: ICP-MS mit Kollisionszelle
213	Kupfer in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 7-1 Ausgabe 09/1991 <i>Flammen-AAS</i> DIN 38 406-E 7-2 Ausgabe 09/1991 <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
214	Nickel in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 11-1 Ausgabe 09/1991 <i>Flammen-AAS</i> DIN 38 406-E 11-2 Ausgabe 09/1991 <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
215	Quecksilber in der Originalprobe	DIN EN 1483 Ausgabe 07/2007 <i>AAS-Kaltdampftechnik</i>	DIN EN ISO 17852 (E 35) Ausgabe 04/2008 <i>Atomfluoreszenzspektro- metrie / Kaltdampftechnik</i> DIN EN ISO 12846 (E 12) Ausgabe 08/2012 <i>AAS-Kaltdampftechnik</i>	

Sept. 2015	<b>Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)</b>	<b>A-11</b>
---------------	---	-------------

Lfd. Nr. der AbwV	Parameter	Verfahren nach AbwV	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen
216	Silber in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>  DIN 38406-E 18 Ausgabe 05/1990 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
217	Thallium in der Originalprobe	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>	DIN 38 406-E 26 Ausgabe 07/1997 <i>Graphitrohr-AAS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
218	Vanadium in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
219	Zink in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 8 Ausgabe 10/2004 <i>Flammen-AAS</i>  DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	alle Analysenverfahren mit Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
220	Zinn in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>	Aufschluss nach DIN EN ISO 11885 (E 22) Anhang A 1
221	Titan in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>	Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002; bei titandioxidhaltigem Ab- wasser Aufschluss nach DIN EN ISO 11885 (E 22) Anhang A 2
222	Selen in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN 38 405-D 23-1 Ausgabe 10/1994 <i>Graphitrohr-AAS</i>  DIN 38 405-D 23-2 Ausgabe 10/1994 <i>AAS-Hybridverfahren</i>  DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>  DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002  Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002  Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
224	Indium in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>	Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002
226	Bor	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 09/2009 <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i>	Aufschluss gemäß DIN EN ISO 15587-2 (A 32) Ausgabe 07/2002

<b>A-11</b>	<b>Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)</b>	Sept. 2015
-------------	---	---------------

Lfd. Nr. der AbwV	Parameter	Verfahren nach AbwV	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen
306	Gesamter gebundener Stickstoff (TN <sub>b</sub> ) in der Originalprobe	DIN EN 12260 (H 34) Ausgabe 12/2003 mit folgender Maßgabe: Bei Kombinationsgeräten zur gleichzeitigen Bestimmung des TN <sub>b</sub> und TOC sind bei der Untersuchung partikelhaltiger Proben Kontrollmessungen gemäß Nr. 502 dieser Anlage durchzuführen	DIN EN ISO 11905-1 (H 36) Ausgabe 08/1998 <i>Koroleff</i>	
311	Phenolindex nach Destillation und Farbstoffextraktion in der Originalprobe	DIN 38 409-H 16-2 Ausgabe 06/1984	DIN EN ISO 14402 (H 37) Ausgabe 12/1999 <i>FIA und CFA</i>	Bei Anwendung der DIN EN ISO 14402 (H 37) ist das Verfahren nach Abschnitt 4 anzuwenden.
313	Chlor, freies	DIN EN ISO 7393-2 (G 4-2) Ausgabe 04/2000 <i>Kolorimetrie</i>	DIN EN ISO 7393-1 (G 4-1) Ausgabe 04/2000 <i>Maßanalyse</i>	
314	Hexachlorbenzol in der Originalprobe	DIN 38 407-F 2 Ausgabe 02/1993 <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 6468 (F 1) Ausgabe 02/1997 <i>GC-ECD</i>  DIN 38407-F 37 Ausgabe 11/2013 <i>GC-MS nach Flüssig/Flüssig-Extraktion</i>	
315	Trichlorethen in der Originalprobe	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997 mit folgender Maßgabe: Durchführung nach dem Flüssig/Flüssig-Extraktionsverfahren <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997, Abschn. 3 <i>Headspace-GC</i> DIN 38407-F 43 Ausgabe 10/2014 <i>Headspace-GC-MS</i>  DIN EN ISO 15680 (F 19) Ausgabe 04/2004 <i>GC nach Purge-und-Trap-Anreicherung und thermischer Desorption</i>	
316	1,1,1-Trichlorethan in der Originalprobe	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997 mit folgender Maßgabe: Durchführung nach dem Flüssig/Flüssig-Extraktionsverfahren <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997, Abschn. 3 <i>Headspace-GC</i> DIN 38407-F 43 Ausgabe 10/2014 <i>Headspace-GC-MS</i>  DIN EN ISO 15680 (F 19) Ausgabe 04/2004 <i>GC nach Purge-und-Trap-Anreicherung und thermischer Desorption</i>	
317	Tetrachlorethen in der Originalprobe	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997 mit folgender Maßgabe: Durchführung nach dem Flüssig/Flüssig-Extraktionsverfahren <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997, Abschn. 3 <i>Headspace-GC</i> DIN 38407-F 43 Ausgabe 10/2014 <i>Headspace-GC-MS</i>  DIN EN ISO 15680 (F 19) Ausgabe 04/2004 <i>GC nach Purge-und-Trap-Anreicherung und thermischer Desorption</i>	



Sept. 2015	<b>Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)</b>	<b>A-11</b>
---------------	---	-------------

Lfd. Nr. der AbwV	Parameter	Verfahren nach AbwV	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen
318	Trichlormethan in der Originalprobe	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997 mit folgender Maßgabe: Durchführung nach dem Flüssig/Flüssig- Extraktionsverfahren <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997, Abschn. 3 <i>Headspace-GC</i> DIN 38407-F 43 Ausgabe 10/2014 <i>Headspace-GC-MS</i> DIN EN ISO 15680 (F 19) Ausgabe 04/2004 <i>GC nach Purge-und-Trap- Anreicherung und thermi- scher Desorption</i>	
319	Tetrachlormethan in der Originalprobe	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997 mit folgender Maßgabe: Durchführung nach dem Flüssig/Flüssig- Extraktionsverfahren <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997, Abschn. 3 <i>Headspace-GC</i> DIN 38407-F 43 Ausgabe 10/2014 <i>Headspace-GC-MS</i> DIN EN ISO 15680 (F 19) Ausgabe 04/2004 <i>GC nach Purge-und-Trap- Anreicherung und thermi- scher Desorption</i>	
320	Dichlormethan in der Originalprobe	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997 mit folgender Maßgabe: Durchführung nach dem Flüssig/Flüssig- Extraktionsverfahren <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997, Abschn. 3 <i>Headspace-GC</i> DIN 38407-F 43 Ausgabe 10/2014 <i>Headspace-GC-MS</i> DIN EN ISO 15680 (F 19) Ausgabe 04/2004 <i>GC nach Purge-und-Trap- Anreicherung und thermi- scher Desorption</i>	
326	Anilin in der Originalprobe	Entsprechend DIN EN ISO 10301, (F 4) Abschnitt 2 Ausgabe 08/1997 mit folgender Maßgabe: Extraktion mit Dichlormethan bei pH 12, GC-Trennung unter Verwendung eines massenselektiven Detektors, bei Verwendung eines N-P- Detektors sind zwei GC- Säulen unterschiedlicher Polarität zu verwenden.	Entsprechend DIN 38407 – F 16 Ausgabe 06/1996 mit folgender Maßgabe: Extraktion mit Dichlormethan bei pH 12, GC-Trennung unter Verwendung eines massenselektiven Detektors, bei Verwendung eines N-P- Detektors sind zwei GC- Säulen unterschiedlicher Polarität zu verwenden.	Da Signalüberlagerungen möglich sind, ist ein MS als Detektor vorzuziehen.
327	Hexachlorcyclohexan (HCH) als Summe aller Isomere	DIN 38 407-F 2 Ausgabe 02/1993 nach Maßgabe der Nummer 504 der Anlage zu § 4 der Abwasserverordnung <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 6468 (F 1) Ausgabe 02/1997 <i>GC/ECD</i> DIN 38407-F 37 Ausgabe 11/2013 <i>GC-MS nach Flüssig/Flüssig- Extraktion</i>	Zu beachten ist Nr. 504 der Anlage zu § 4 der AbwV.

<b>A-11</b>	<b>Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)</b>	Sept. 2015
-------------	---	---------------

Lfd. Nr. der AbwV	Parameter	Verfahren nach AbwV	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen
328	Hexachlorbutadien (HCBd) in der Originalprobe	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997 mit folgender Maßgabe: Durchführung nach dem Flüssig/Flüssig-Extraktions- verfahren <i>Gaschromatographie</i>	DIN 38 407-F 2 Ausgabe 02/1993 <i>Gaschromatographie</i> DIN 38407-F 43 Ausgabe 10/2014 <i>Headspace-GC-MS</i> entsprechend DIN 38407-F 37 Ausgabe 11/2013 <i>GC-MS nach Flüssig/Flüssig- Extraktion</i> DIN EN ISO 15680 (F 19) Ausgabe 04/2004 <i>GC nach Purge-und-Trap- Anreicherung und thermi- scher Desorption</i>	
329	Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin (Drine) in der Originalprobe	DIN 38 407-F 2 Ausgabe 02/1993 nach Maßgabe der Nummer 504 der Anlage zu § 4 der Abwasserverordnung <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 6468 (F 1) Ausgabe 02/1997 <i>GC-ECD</i> DIN 38407-F 37 Ausgabe 11/2013 <i>GC-MS nach Flüssig/Flüssig Extraktion</i>	Zu beachten ist Nr. 504 der Anlage zu § 4 der AbwV.
331	1,2-Dichlorethan in der Originalprobe	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997 mit folgender Maßgabe: Durchführung nach dem Flüssig/Flüssig-Extraktions- verfahren <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997, Abschn. 3 <i>Headspace-GC</i> DIN 38407-F 43 Ausgabe 10/2014 <i>Headspace-GC-MS</i> DIN EN ISO 15680 (F 19) Ausgabe 04/2004 <i>GC nach Purge-und-Trap- Anreicherung und thermi- scher Desorption</i>	
332	Trichlorbenzol als Summe aller Isomere in der Originalprobe	DIN 38 407-F 2 Ausgabe 02/1993 nach Maßgabe der Nummer 504 der Anlage zu § 4 der Abwasserverordnung <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 6468 (F 1) Ausgabe 02/1997 <i>GC-ECD</i> DIN 38407-F 43 Ausgabe 10/2014 <i>Headspace-GC-MS</i> DIN 38407-F 37 Ausgabe 11/2013 <i>GC-MS nach Flüssig/Flüssig- Extraktion</i> DIN EN ISO 15680 (F 19) Ausgabe 04/2004 <i>GC nach Purge-und-Trap- Anreicherung und thermi- scher Desorption</i>	Zu beachten ist Nr. 504 der Anlage zu § 4 der AbwV.
333	Endosulfan als Summe aller Isomere in der Originalprobe	DIN 38 407-F 2 Ausgabe 02/1993 nach Maßgabe der Nummer 504 der Anlage zu § 4 der Abwasserverordnung <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 6468 (F 1) Ausgabe 02/1997 <i>GC/ECD</i> DIN 38407-F 37 Ausgabe 11/2013 <i>GC-MS nach Flüssig/Flüssig- Extraktion</i>	Zu beachten ist Nr. 504 der Anlage zu § 4 der AbwV.

Sept. 2015	<b>Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren zur Abwasserverordnung (AbwV)</b>	<b>A-11</b>
---------------	---	-------------

Lfd. Nr. der AbwV	Parameter	Verfahren nach AbwV	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen
334	Benzol und Derivate in der Originalprobe	DIN 38 407-F 9-1 Ausgabe 05/1991 <i>Headspace-GC</i> unter Beachtung der Nummer 504 der Anlage zu § 4 der Abwasserverordnung und mit folgender Maßgabe: Statt Kaliumcarbonat sind 2 bis 3 g Natriumsulfat pro 5 ml Probe zu verwenden. In Abschnitt 3.8.3 gilt nach dem 5. Anstrich anstelle des Wertes "8,78 µg/l" der Wert "878 µg/l".	DIN 38 407-F 9-2 Ausgabe 5/1991 <i>Gaschromatographie nach flüssig/flüssig-Extraktion</i> DIN 38407-F 43 Ausgabe 10/2014 <i>Headspace-GC-MS</i> DIN EN ISO 15680 (F 19) Ausgabe 04/2004 <i>GC nach Purge-und-Trap-Anreicherung und thermischer Desorption</i>	Zu beachten ist Nr. 504 der Anlage zu § 4 der AbwV.
336	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (Fluoranthen, Benzo-(a)-pyren, Benzo-(b)-fluoranthen, Benzo-(k)-fluoranthen, Benzo-(ghi)-perylen, Indeno-(1,2,3-cd)-pyren)	DIN EN ISO 17993 (F 18) Ausgabe 03/2004 nach Maßgabe der Nummer 504 der Anlage zu § 4 der Abwasserverordnung <i>HPLC - Fluoreszenz</i>	DIN 38407-F 39 Ausgabe 09/2011 <i>GC/MS</i> DIN ISO 28540 (F 40) Ausgabe 05/2014 <i>GC-MS</i>	Zu beachten ist Nr. 504 der Anlage zu § 4 der AbwV.