

**Verzeichnis gleichwertiger Analysenverfahren
zur Abwasserverordnung (AbwV)**

1 Arbeitsgrundlagen

1.1 Rechtsgrundlagen

- Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung - AbwV) in der Neufassung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I Nr. 28 vom 22.07.2004, S. 1106)

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) in der Neufassung vom 18. Januar 2005 (BGBl. I S. 114).*

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 diesem Merkblatt werden den jeweiligen Untersuchungsparametern die dazugehörigen Verfahren der Anlage der AbwV und die diesen gleichwertigen Analysenverfahren zugeordnet. 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 April 2007.
Eine Aktualisierung ist bei Bedarf, mindestens aber im Abstand von zwei Jahren,
vorgesehen.**

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
I Allgemeine Verfahren				
1	Anleitungen zur Probenahmetechnik	DIN EN 25 667-2 (A 3) Ausgabe 07/1993	DIN EN ISO 5667-1 Ausgabe 04/2007	
2	Probenahme von Abwasser	DIN 38 402-A 11 Ausgabe 12/1995		
3	Abwasservolumenstrom	entsprechend DIN 19559 Ausgabe 07/1983		
4	Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben	DIN 38 402-A 30 Ausgabe 07/1998		
II Analysenverfahren				
102	Chlorid	DIN EN ISO 10304-2 (D 20) Ausgabe 11/1996 <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 38 405-D 1-3 Ausgabe 12/1985 <i>Coulometrie</i> DIN EN ISO 15682 (D31) Ausgabe 01/2002 <i>Fließanalyse</i>	
103	Cyanid leicht freisetzbar	DIN 38 405-D 13-2 Ausgabe 02/1981	DIN 38 405-D 14-2 Ausgabe 12/1988 <i>Photometrie</i> DIN EN ISO 14403 (D6) Abschnitt 5.2 Ausgabe 07/2002 <i>Fließanalyse</i>	Anwendungsbereich der DIN 38 405-D 14-2 ist Grund- und Oberflächenwasser. Störungen beachten!
104	Cyanid in der Originalprobe	DIN 38 405-D 13-1 Ausgabe 02/1981	DIN 38 405-D 14-1 Ausgabe 12/1988 DIN EN ISO 14403 (D 6) Abschnitt 5.1 Ausgabe 07/2002 <i>Fließanalyse</i>	siehe lfd. Nr. 103

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II Analysenverfahren				
105	Fluorid, gesamt, in der Originalprobe	DIN 38 405-D 4-2 Ausgabe 07/1985 <i>elektrometrisch nach Aufschluss und Destillation</i>		
106	Nitrat-Stickstoff (NO ₃ -N)	DIN EN ISO 10304-2 (D 20) Ausgabe 11/1996 <i>Ionenchromatographie</i>	DIN 38 405-D 9-2 DIN 38 405-D 9-3 Ausgabe 05/1979 <i>Photometrie</i> DIN 38 405-D 29 Ausgabe 11/1994 <i>Photometrie</i> DIN EN ISO 13395 (D 28) Ausgabe 12/1996 <i>Fließanalyse</i>	Der Anwendungsbereich der DIN 38 405-D 9-2 ist Trink-, Grund- und Oberflächenwasser, daher sind die Störungen besonders zu beachten. Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.
107	Nitrit-Stickstoff (NO ₂ -N)	DIN EN 26777 (D 10) Ausgabe 04/1993 <i>Photometrie</i>	DIN EN ISO 10304-2 (D 20) Ausgabe 11/1996 <i>Ionenchromatographie</i> DIN EN ISO 13395 (D 28) Ausgabe 12/1996 <i>Fließanalyse</i>	Im Einzelfall ist eine Direktmessung (z.B. Schnelltest) vorzuziehen, wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich der Nitritgehalt in der Probe verändert. Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.
108	Phosphor, gesamt, in der Originalprobe	DIN EN 1189 (D 11) Ausgabe 12/1996 mit folgender Maßgabe: Aufschluss nach Abschnitt 6.4 <i>Photometrie</i>	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 <i>ICP-OES</i> DIN EN ISO 15681-1 (D 45) Ausgabe 07/2004 mit folgender Maßgabe: Aufschluss nach Abschnitt 6.4 der DIN EN 1189 (D 11) <i>FIA</i> DIN EN ISO 15681-2 (D 46) Ausgabe 05/2005 mit folgender Maßgabe: Aufschluss nach Abschnitt 6.4 der DIN EN 1189 (D 11) <i>CFA</i> DIN EN ISO 6878 (D 11) Ausgabe 09/2004 mit folgender Maßgabe: Aufschluss nach Abschnitt 7.4 <i>Photometrie</i>	Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.
109	Phosphorverbindungen als Phosphor, gesamt, in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-OES</i>		

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
110	Sulfat	DIN EN ISO 10304-2 (D 20) Ausgabe 11/1996 <i>Ionenchromatographie</i>	DIN 38 405-D 5-1 Ausgabe 01/1985 <i>Komplexometrie</i> DIN 38 405-D 5-2 Ausgabe 01/1985 <i>Gravimetrie</i>	Es sind unbedingt die Absätze 2 des Abschnitts 7 (Probenahme und Probenvorbereitung) und 6 des Abschnitts 7.2 (Weitere Probenvorbereitung) in der DIN EN ISO 10304-2 zu beachten!
111	Sulfid, leicht freisetzbar	DIN 38 405-D 27 Ausgabe 07/1992 <i>Photometrie</i>		
112	Sulfit	DIN EN ISO 10304-3 (D 22) Ausgabe 11/1997 <i>Ionenchromatographie</i>		Die Probe ist vor Ort zu konservieren. Dazu wird der pH mit NaOH (0,1 mol/l) auf 10 - 11 eingestellt und mit 0,1 ml Formaldehyd-Lösung pro 100 ml Probe versetzt; anschließend wird über 0,45 µm filtriert und bei 4 °C transportiert und gelagert.
201	Aluminium in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 12020 (E 25) Ausgabe 05/2000 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Atomabsorption</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	
202	Ammonium-Stickstoff (NH ₄ -N)	DIN EN ISO 11732 (E 23) Ausgabe 09/1997 <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>	Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwassertverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II Analysenverfahren				
203	Antimon in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-OES</i>	DIN 38 405-D 32 Ausgabe 05/2000 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>AAS-Graphitrohr- und Hydridtechnik</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	
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-Hydridtechnik</i>	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-OES</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwassertechnikverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II Analysenverfahren				
205	Barium in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>ICP-OES</i>	entsprechend DIN EN ISO 5961 (E 19) Abschnitt 3 Ausgabe 05/1995 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>ICP-MS</i>	
206	Blei in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 6-1 Ausgabe 07/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>Flammen-AAS</i> DIN 38 406-E 6-2 Ausgabe 07/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN 38 406-E 16 Ausgabe 03/1990 <i>Inversvoltammetrie</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II Analysenverfahren				
207	Cadmium in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung ICP-OES	DIN EN ISO 5961 (E 19) Abschnitt 2 Abschnitt 3 Ausgabe 05/1995 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Flammen-AAS</i> <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN 38 406-E 16 Ausgabe 03/1990 <i>Inversvoltammetrie</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.
209	Chrom in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung ICP-OES	DIN EN 1233 (E 10) Ausgabe 08/1996 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Flammen-, Graphitrohr-AAS</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwassertverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II Analysenverfahren				
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</i> (gelöstes Chromat)	
211	Cobalt in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 24-1 Ausgabe 03/1993 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>Flammen-AAS</i> DIN 38 406-E 24-2 Ausgabe 03/1993 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN 38 406-E 16 Ausgabe 03/1990 <i>Inversvoltammetrie</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
212	Eisen in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 32 Ausgabe 05/2000 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Atomabsorption</i> DIN 38 406-E 1-1 Ausgabe 05/1983 <i>Photometrie</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.
213	Kupfer in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 7-1 Ausgabe 09/1991 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Flammen-AAS</i> DIN 38 406-E 7-2 Ausgabe 09/1991 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN 38 406-E 16 Ausgabe 03/1990 <i>Inversvoltammetrie</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
214	Nickel in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 11-1 Ausgabe 09/1991 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Flammen-AAS</i> DIN 38 406-E 11-2 Ausgabe 09/1991 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-MS</i> DIN 38 406-E 16 Ausgabe 03/1990 <i>Inversvoltammetrie</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.
215	Quecksilber in der Originalprobe	DIN EN 1483 (E 12) Ausgabe 08/1997 <i>AAS-Kaltdampftechnik</i>	DIN EN 12338 (E 31) Ausgabe 10/98 <i>Amalgam-Verfahren</i> DIN EN 13506 (E 35) Ausgabe 04/2002 <i>Atomfluoreszenzspektrometrie Kaltdampftechnik</i>	Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwassertechnikverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II Analysenverfahren				
216	Silber in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung ICP-OES	entsprechend DIN EN ISO 5961 (E 19) Abschnitt 2 Abschnitt 3 Ausgabe 05/1995 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>Flammen-AAS</i> <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN 38 406-E 18 Ausgabe 05/1990 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertechnikverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	Anwendungsbereich beachten!
217	Thallium in der Originalprobe	DIN 38 406-E 26 Ausgabe 07/1997 <i>Graphitrohr-AAS</i>	entsprechend DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 <i>ICP-OES</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 <i>ICP-MS</i> DIN 38 406-E 16 Ausgabe 03/1990 <i>Inversvoltammetrie</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 <i>Graphitrohr-AAS</i>	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwassertverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
218	Vanadium in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-OES</i>	entsprechend DIN EN ISO 5961 (E 19) Abschnitt 2 Abschnitt 3 Ausgabe 05/1995 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>Flammen-AAS</i> <i>Graphitrohr-AAS</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-MS</i> DIN 38 406-E 16 Ausgabe 03/1990 <i>Inversvoltammetrie</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwassertverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
219	Zink in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 8 Ausgabe 10/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>Flammen-AAS</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-MS</i> DIN 38 406-E 16 Ausgabe 03/1990 <i>Inversvoltammetrie</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	
220	Zinn in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 507 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-OES</i>	entsprechend DIN EN ISO 11969 (D 18) Ausgabe 11/1996 mit folgender Maßgabe: Aufschluss nach Abschnitt 8.3.1 <i>AAS-Hydridthechnik</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 507 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-MS</i>	
221	Titan in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 508 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-OES</i>	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 508 der Anlage zu §4 der Abwassertverordnung <i>ICP-MS</i>	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
222	Selen in der Originalprobe	DIN 38 405-D 23-2 Ausgabe 10/1994 AAS-Hydrivverfahren	DIN 38 405-D 23-1 Ausgabe 10/1994 Graphitrohr-AAS DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung ICP-MS DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung Graphitrohr-AAS	
223	Gallium in der Originalprobe	entsprechend DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung ICP-OES	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung ICP-MS	
224	Indium in der Originalprobe	entsprechend DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung ICP-OES	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung ICP-MS	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
225	Mangan in der Originalprobe	DIN EN ISO 11885 (E 22) Ausgabe 04/1998 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-OES</i>	DIN 38 406-E 33 Ausgabe 06/2000 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>AAS</i> DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Ausgabe 02/2005 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>ICP-MS</i> DIN EN ISO 15586 (E 4) Ausgabe 02/2004 nach Maßgabe der Nummer 506 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>Graphitrohr-AAS</i>	
301	Abfiltrierbare Stoffe (Suspendierte Feststoffe) in der Originalprobe	DIN EN 872 (H 33) Ausgabe 03/1996	DIN EN 872 (H 33) Ausgabe 04/2005 DIN 38409 H 2-3 Ausgabe 03/1987	Rückhaltevermögen für Partikel > 1 µm ist zu gewährleisten !
302	Adsorbierbare organisch ge- bundene Halogene (AOX) in der Originalprobe, angegeben als Chlorid	Bis zu einem Chloridgehalt von 5 g/l in der Originalprobe: DIN EN 1485 (H 14) Ausgabe 11/1996 mit folgender Maßgabe: Adsorption nach Abschnitt 8.2.2 und nach Nummer 501 der Anlage zu §4 der AbwV <i>Säulenmethode</i> Bei einem Chloridgehalt von mehr als 5 g/l in der Originalprobe: DIN 38 409-H 22 Ausgabe 2/2001 <i>SPE-AOX</i>	Bis zu einem Chloridgehalt von 5 g/l in der Originalprobe: DIN EN ISO 9562 (H 14) Ausgabe 02/2005 mit folgender Maßgabe: Adsorption nach Abschnitt 9.3.2 oder 9.3.4 und nach Nummer 501 der Anla- ge zu §4 der AbwV <i>(Schüttelmethode oder Säulen- methode)</i> Bei einem Chloridgehalt von mehr als 5 g/l in der Originalprobe: DIN 38 409-H 22 Ausgabe 2/2001 <i>SPE-AOX</i>	Enthält die Testprobe nach der Verdünnung > 500 mg/l Chlorid, so wird die Säulenmethode empfohlen. Bei einigen Proben führt die Schüttelmethode zu Minderbefun- den.
303	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) in der Originalprobe	DIN 38 409-H 41 Ausgabe 12/1980	DIN ISO 15705 (H 45) Ausgabe 01/2003 <i>Küvettenfest</i> DIN 38 409-H 44 Ausgabe 05/1992	Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
304	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) in der Originalprobe ohne H ₂ O ₂	DIN 38 409-H 41 Ausgabe 12/1980 mit folgender Maßgabe: Abzug des durch H ₂ O ₂ (siehe Nummer 307) verursachten CSB-Anteils		Bei Analytik im Rahmen des AbwAG sind ausschließlich die im AbwAG (in der jeweils gültigen Fassung) aufgeführten Verfahren anzuwenden.
305	Organisch gebundener Kohlenstoff, gesamt (TOC), in der Originalprobe	DIN EN 1484 (H 3) Ausgabe 08/1997 nach Maßgabe der Nummer 502 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung		
306	Gesamter gebundener Stickstoff (TN _b) in der Originalprobe	DIN V ENV 12260 (H 34) Ausgabe 06/1996 mit folgender Maßgabe: Verbrennungstemperatur über 700 °C ist zur vollständigen Mineralisierung einzuhalten	DIN EN ISO 11905-1 (H 36) Ausgabe 08/1998 <i>Koroleff</i> DIN EN 12260(H 34) Ausgabe 12/2003	
308	Schwerflüchtige lipophile Stoffe (extrahierbar) in der Originalprobe	DEV H 56 (Vorschlag) 46. Lieferung 2000		
309	Kohlenwasserstoffe, gesamt, in der Originalprobe	DIN EN ISO 9377-2 (H 53) Ausgabe 07/2001		
310	Direkt abscheidbare lipophile Leichtstoffe in der Originalprobe	DIN 38 409-H 19 Ausgabe 02/1986 mit folgender Maßgabe: Mittel aus 2 Proben. Einsatz von Petrolether Siedebereich 40 - 60 °C als Extraktionsmittel		
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
312	Chlor, gesamt	DIN 38 408-G 4-1 Ausgabe 06/1984 <i>Maßanalyse</i>	DIN EN ISO 7393-1 (G 4-1) Ausgabe 04/2000 <i>Maßanalyse</i> DIN EN ISO 7393-2 (G 4-2) Ausgabe 04/2000 <i>Kolorimetrie</i>	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
313	Chlor, freies	DIN 38 408-G 4-1 Ausgabe 06/1984 <i>Maßanalyse</i>	DIN EN ISO 7393-1 (G 4-1) Ausgabe 04/2000 <i>Maßanalyse</i> DIN EN ISO 7393-2 (G 4-2) Ausgabe 04/2000 <i>Kolorimetrie</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>	
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>	
316	1.1.1 Trichlorethan in der Originalprobe	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997 mit folgender Maßgabe: Durchführung nach Flüssig/Flüssig- Extraktion <i>Gaschromatographie</i>	DIN EN ISO 10301 (F 4) Ausgabe 08/1997, Abschn. 3 <i>Headspace-GC</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>	
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>	
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>	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II Analysenverfahren				
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>	
321	Hydrazin	DIN 38 413-P 1 Ausgabe 03/1982		
322	Tenside, anionische	DIN EN 903 (H 24) Ausgabe 01/1994	DIN 38409-H 23-1 Ausgabe 05/1980	
323	Tenside, nichtionische	DIN 38 409-H 23-2 Ausgabe 05/1980		
324	Tenside, kationische	DIN 38 409-H 20 Ausgabe 07/1989		
325	Bismut-Komplexierungsindex (I_{BK})	DIN 38 409-H 26 Ausgabe 05/1989		
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 an z.B. DB 17 und OV 101, Detektor: N-P-Detektor	Andere Säulen und Detektoren sind möglich. DIN EN ISO 6468 (F 1) Ausgabe 02/1997 Entsprechend DIN 38407 – F 16 Ausgabe 06/1996 Extraktion mit Dichlormethan bei pH 12	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>	
328	Hexachlorbutadien (HCBD) 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 38 407-F 2 Ausgabe 02/1993 <i>Gaschromatographie</i>	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
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>	
330	Flüchtige (ausblasbare) organisch gebundene Halogene in der Originalprobe, angegeben als Chlorid	DEV H 25 (Vorschlag) 22. Lieferung 1989 mit folgender Maßgabe: Abweichend von Abschnitt 9.1 bei Zimmertemperatur 10 Minuten ausblasen.		
331	1,2-Dichlorethan 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>	
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>	
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>	
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>	

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
335	Sulfid- und Mercaptan-Schwefel in der Originalprobe	nach Maßgabe der Nummer 503 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung		
336	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (Fluoranthen, Benzo-(a)-pyren, Benzo-(b)-fluoranthen, Benzo-(k)-fluoranthen, Benzo-(ghi)-perylene, Indeno-(1,2,3-cd)-pyren)	DIN 38 407-F 18 Ausgabe 05/1999 nach Maßgabe der Nummer 504 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>HPLC - Fluoreszenz</i>	EPA 1625 Ausgabe 09/1998 nach Maßgabe der Nummer 504 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>GC/MS</i> DIN EN ISO 17993 (F 18) Ausgabe 03/2004 nach Maßgabe der Nummer 504 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>HPLC – Fluoreszenz</i> Vorschlag für DEV - F 39 Ausgabe 2007 nach Maßgabe der Nummer 504 der Anlage zu §4 der Abwasserverordnung <i>GC/MS</i>	
337 bis 403	Hierfür gibt es keine gleichwertigen Verfahren, daher werden die Parameter dieser lfd. Nummern nicht extra aufgeführt.			

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren nach Abwasserverordnung	Gleichwertige Verfahren	Bemerkungen zu den Verfahren
II	Analysenverfahren			
404	Giftigkeit gegenüber Leuchtbakterien (G _L) in der Originalprobe	DIN 38 412-L 34 Ausgabe 07/1997 in Verbindung mit der Ergänzung DIN 38 412-L 341 Ausgabe 10/1993 und mit folgender Maßgabe: Eine salzbedingte Verdünnung ist nicht mit der vorgegebenen Kochsalz-Lösung, sondern mit destilliertem Wasser durchzuführen.	DIN EN ISO 11348-2 (L 34) Ausgabe 04/1999 mit folgender Maßgabe: Eine salzbedingte Verdünnung ist nicht mit der vorgegebenen Kochsalz-Lösung, sondern mit destilliertem Wasser durchzuführen. Es sind ganzzahlige Verdünnungsstufen gemäß Tab. B.1 zu testen. Doppelbestimmung. Inkubationszeit 30 Minuten. Der pH-Wert in der Originalprobe wird auf pH 7 ± 0,2 eingestellt. Es werden flüssiggetrocknete Bakterien verwendet.	Die Verwendung von gefriergetrockneten Bakterien führt nicht zu gleichwertigen Ergebnissen.
405 bis 408	Hierfür gibt es keine gleichwertigen Verfahren, daher werden die Parameter dieser lfd. Nummern nicht extra aufgeführt.			
409	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen in der Originalprobe	DIN EN 1899-1 (H 51) Ausgabe 05/1998	DIN EN 1899-2 (H 52) Ausgabe 05/1998	Es ist bei gering belasteten Wässern auch das respirometrische Verfahren nach H 55 (Vorschlag) 46. Lieferung 2000 zulässig
410	Ergutveränderndes Potential (umu-test)	DIN 38 415-T 3 Ausgabe 12/1996		