

# **FACHMODUL WASSER**

**zur Verwaltungsvereinbarung der Länder über den Kompetenznachweis  
und die Notifizierung von Prüflaboratorien und Messstellen  
im gesetzlich geregelten Umweltbereich**

**Stand 18.10.2018**



beschlossen auf der 156. LAWA-Vollversammlung am 27./28.09.2018 in Weimar mit redaktionellen Änderungen vom 18.10.2018

## **Gliederung**

<b>Vorbemerkung</b>	<b>3</b>
<b>1 Anforderungen an die Untersuchungsstelle</b>	<b>4</b>
1.1 Personelle Voraussetzungen	4
1.2 Betriebliche Voraussetzungen und Organisation	4
1.3 Gerätetechnische Voraussetzungen	5
1.4 Qualitätsmanagement	5
<b>2 Anforderungen an die Begutachter</b>	<b>6</b>
<b>3 Kompetenzfeststellungsverfahren</b>	<b>6</b>
3.1 Begutachtung	7
3.2 Bewertung und Bericht	7
3.3 Überwachungsverfahren	8
<b>4 Untersuchungsverfahren und Parameter</b>	<b>9</b>
4.1 Grundlagen der Einteilung der Untersuchungs- und Teilbereiche	9
4.2 Untersuchungsparameter und möglichen Verfahren in den Teilbereichen	10

## **Vorbemerkung**

Dieses Fachmodul regelt die Anforderungen zur Ermittlung und regelmäßigen Überwachung der fachlichen Kompetenz von Untersuchungsstellen (Prüflaboratorien und Messstellen) im wasserrechtlich geregelten Umweltbereich (Kompetenzfeststellung).

Auf Basis dieser Kompetenzfeststellungen, die durch eine Akkreditierung nach DIN EN ISO\IEC 17025 oder durch die Begutachtung einer zuständigen Länderstelle erfolgen kann, werden entsprechende staatliche Notifizierungen erteilt.

Die Regelungen zum Notifizierungsverfahren sind nicht Bestandteil dieses Fachmoduls, sondern werden im LAWA-AQS-Merkblatt A-1 separat festgeschrieben.

## **1 Anforderungen an die Untersuchungsstelle**

Die Anforderungen in diesem Fachmodul ergänzen und präzisieren die "Allgemeinen Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien" gemäß DIN EN ISO/IEC 17025.

### **1.1 Personelle Voraussetzungen**

Die Untersuchungsstelle muss von einer fachlich qualifizierten Person hauptberuflich geleitet werden. Die fachliche Eignung erfordert ein abgeschlossenes Studium der Chemie oder Lebensmittelchemie, ggf. auch anderer Fachrichtungen, sofern sie chemisch-analytische Schwerpunkte beinhalten. Eine weitere Voraussetzung für die Leitungstätigkeit ist eine mindestens dreijährige Berufserfahrung in der quantitativen Analytik.

In Ausnahmefällen kann eine fachbezogene Berufsausbildung, z.B. als Chemotechniker/in, in Verbindung mit einer langjährigen Berufserfahrung in leitender Position in einer Untersuchungsstelle als gleichwertig anerkannt werden.

Für die Laborleitung muss eine ausreichend qualifizierte Vertretung vorhanden sein. Die Laborleitung oder deren Vertretung muss ganztägig wahrgenommen werden. Darüber hinaus sind je nach Aufgabenstellung ausreichend ausgebildete Fachkräfte (z. B. Chemiker/innen mit Diplom-, Master- oder Bachelorabschluss, Chemieingenieure/innen, Chemotechniker/innen, Chemisch-Technische-Assistenten/innen, Chemielaboranten/innen oder entsprechende Fachkräfte der o. g. vergleichbaren Ausbildungsrichtungen) einzusetzen. Für die Probenahme soll ausreichend ausgebildetes und durch Fortbildung qualifiziertes Personal eingesetzt werden.

Bei ausländischen Ausbildungsabschlüssen ist die Gleichwertigkeit durch die Untersuchungsstelle nachzuweisen.

Die Zahl der mit den Untersuchungen beschäftigten Mitarbeitern/innen richtet sich nach Aufgabengebiet und Probendurchsatz. In kleineren Untersuchungsstellen mit eingegrenztem Aufgabengebiet und geringem Analysendurchsatz sollen mindestens drei Mitarbeiter/innen (incl. Laborleitung) hauptberuflich beschäftigt sein.

Die Untersuchungsstelle hat sicherzustellen, dass das Personal regelmäßig und systematisch seinen Aufgaben entsprechend weitergebildet wird.

### **1.2 Betriebliche Voraussetzungen und Organisation**

Die Untersuchungsstelle muss so organisiert sein, dass jede/r Mitarbeiter/in Umfang und Grenzen des eigenen Verantwortungsbereiches kennt. Hierzu ist das Personal in seine Aufgaben und Pflichten, insbesondere auch im Hinblick auf die Qualitätssicherung, in angemessener Form einzuweisen. Von der Untersuchungsstelle ist darüber hinaus mindestens eine Person zu benennen, die für die Umsetzung und Befolgung des Qualitätsmanagementsystems verantwortlich ist.

Die Untersuchungsstelle ist verpflichtet, schriftliche Unterlagen über die Organisation und Zuständigkeiten zu erstellen und diese ständig aktuell und für das Personal verfügbar zu halten.

Werden externe Mitarbeiter/innen (z. B. QMB, Probenehmer/innen) eingesetzt, muss ein schriftlicher Vertrag zwischen der Untersuchungsstelle und dem externen Personal vorliegen, wonach die Leitung der Untersuchungsstelle die fachliche Verantwortung trägt. Externe Mitarbeiter/innen müssen in das Qualitätssicherungssystem der Untersuchungsstelle eingebunden sein.

### **1.3 Gerätetechnische Voraussetzungen**

Die Untersuchungsstelle hat neben einer allgemeinen Laborgrundausrüstung eine gerätetechnische Ausstattung nachzuweisen, die eine ordnungsgemäße Durchführung des von der Untersuchungsstelle beantragten Probenahme- und Analysenumfanges einschließlich der erforderlichen Qualitätssicherungsmaßnahmen ermöglicht. Bei Untersuchungsstellen mit mehreren Standorten müssen die Geräte entsprechend dem Untersuchungsumfang ggf. an mehreren Standorten vorhanden sein.

Die Geräte sind regelmäßig zu warten und ggf. entsprechend den analytischen Anforderungen zu kalibrieren bzw. zu justieren. Hierüber sind von der Untersuchungsstelle entsprechende Aufzeichnungen zu erstellen und mindestens 3 Jahre aufzubewahren.

Neben der gerätetechnischen Ausstattung muss die Untersuchungsstelle hinsichtlich ihrer örtlichen Lage, ihrer baulichen Substanz, ihrer räumlichen Aufteilung sowie ihrer haustechnischen Ausstattung geeignet sein, den besonderen Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Analytik im Spuren- und Ultraspurenbereich zu genügen. Eine ordnungsgemäße Entsorgung der anfallenden festen und flüssigen Abfälle und Abwässer sowie Reinigung der Abluft muss jederzeit sichergestellt sein.

### **1.4 Qualitätsmanagement**

Die Untersuchungsstelle hat ein ihrem Aufgabenumfang angemessenes Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 zu führen und dieses zu dokumentieren.

Bei der Ausführung der Untersuchungen sind die in den parameterspezifischen AQS-Merkblättern der Reihe P der LAWA geforderten Qualitätssicherungs- und -kontrollmaßnahmen auf Basis der allgemeinen AQS-Merkblätter (Reihe A) anzuwenden.

Sämtliche Rohdaten und Qualitätssicherungsmaßnahmen einschließlich der Auswertung sind vollständig und nachvollziehbar zu dokumentieren und über einen Zeitraum von mindestens drei Jahren aufzubewahren.

## 2 Anforderungen an die Begutachter/innen

Bei der für die Kompetenzfeststellung zuständigen Stelle ist eine Qualifikation der Begutachter/innen sicherzustellen, die mindestens der unter Nr. 1.1 für die Laborleitung geforderten Qualifikation entspricht.

Von den Fachbegutachtern sind darüber hinaus folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Mindestens 4-jährige zusammenhängende praktische Berufserfahrung (hauptberufliche Tätigkeit,  $\geq 19$  Wochenstunden) im Rahmen der Konformitätsbewertung in einer Untersuchungsstelle in dem künftigen Einsatzgebiet des Fachbegutachters. Diese Tätigkeit darf im Zeitraum der Benennung und der Tätigkeit als Fachbegutachter nicht länger als 4 Jahre zurückliegen. Im Ausnahmefall kann diese Frist verlängert werden, wenn die betreffende Person über umfangreiche aktuelle Erfahrungen aus Fachbegutachtungen nach diesem Fachmodul verfügt.
- detaillierte Kenntnisse der Anforderungen aus diesem Fachmodul entsprechend den Einsatzgebieten des Fachbegutachters sowie aus der DIN EN ISO/IEC 17025 und den Verwaltungsvereinbarungen der Länder untereinander,
- Erfahrungen und Kenntnisse - dem jeweiligen Begutachtungsauftrag angemessen - zur Bewertung von normgerechten Qualitätsmanagementsystemen,
- der Erfüllung der Anforderungen der DIN EN ISO 19011<sup>1</sup> hinsichtlich der Qualifikation von Begutachtern,
- Kenntnisse in EDV-gestützten Laborinformationssystemen,
- Hospitation bei einer Laborbegutachtung im künftigen Einsatzgebiet des Fachbegutachters,
- regelmäßige, möglichst jährliche Schulungen,
- detaillierte Kenntnisse der LAWA-AQS-Merkblätter,
- detaillierte Kenntnisse der einschlägigen Normen zur Wasseranalytik und deren praktischer Anwendung,
- Kenntnisse des Abwasserabgabengesetzes, der Abwasserverordnung sowie der einschlägigen länderspezifischen Gesetze und Verordnungen.

## 3 Kompetenzfeststellungsverfahren

Die Kompetenzfeststellung einer Untersuchungsstelle erfolgt in der Regel durch eine Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025. Für eine nachfolgende Notifizierung muss aus den Unterlagen zum Akkreditierungsverfahren hervorgehen, dass die Anforderungen dieses Fachmoduls erfüllt sind.

---

<sup>1</sup> Leitfaden für Audits von Qualitätsmanagement- und/oder Umweltmanagementsystemen

Sofern landesrechtlich geregelt, kann die Kompetenzfeststellung auch durch eine vom Land benannte Stelle erfolgen. In diesem Fall erfolgt die Laborbegutachtung nach dem LAWA-AQS-Merkblatt A-12.

### **3.1 Begutachtung**

Wesentlicher Bestandteil der Begutachtung ist die Prüfung der beantragten Untersuchungsverfahren. An Hand von durch die Begutachter ausgewählten und bereits von der Untersuchungsstelle analysierten Proben werden komplette Untersuchungsverfahren von der Probenahme bis zur Auswertung und Dokumentation einschließlich sämtlicher Qualitätssicherungsmaßnahmen nachvollzogen.

Die Auswahl der Proben erfolgt zufällig, sollte aber Proben des gesetzlich geregelten Bereiches beinhalten. Es ist darauf zu achten, dass gesetzliche Vorgaben (z.B. vorgeschriebene Verfahren, Hinweise zu den einzelnen Analyseverfahren der Abwasserverordnung) eingehalten werden.

Die Anzahl der so überprüften Untersuchungsverfahren richtet sich nach dem Umfang der beantragten Verfahren entsprechend Abschnitt 4 des Fachmoduls. Dabei sollte die Prüfung für jeden Untersuchungsbereich mindestens 50 % der Methoden<sup>2</sup> umfassen. Die Auswahl der überprüften Verfahren erfolgt zufällig. Vorkenntnisse wie Ergebnisse von Ringversuchen sind jedoch bei der Auswahl zu berücksichtigen. Die Regelung ist als Orientierung zu verstehen. Ggf. ist der Begutachtungstiefe Vorrang vor der Untersuchungsbreite zu geben.

Im Rahmen der Begutachtung ist auch zu prüfen, ob die Regelungen zur Unterauftragsvergabe gemäß LAWA-AQS-Merkblatt A-1 „Hinweise für die Notifizierung von Untersuchungsstellen“ eingehalten werden.

Bei einer Erstbegutachtung sind die Ergebnisse von Eignungsprüfungen für den beantragten Umfang zu berücksichtigen.

### **3.2 Bewertung und Bericht**

Die Begutachter erstellen einen Bericht, in dem das Ergebnis der Begutachtung bewertet wird. Aus dem Bericht muss hervorgehen, welche Verfahren im Sinne dieses Fachmoduls geprüft wurden. Bei Nichtbehebung gravierender Mängel (kritischer Abweichungen) kann die Kompetenz nicht bestätigt werden.

In einem nachfolgenden Notifizierungsverfahren sind die Berichtsunterlagen der Notifizierungsstelle vorzulegen. Diese behält sich vor, ggf. detailliertere Unterlagen nachzufordern.

---

<sup>2</sup> Methoden i. S. dieses Fachmoduls sind Messprinzipien z. B. ICP-OES oder GC

### **3.3 Überwachungsverfahren**

Die Einhaltung der fachlichen Kompetenz ist regelmäßig zu überwachen. Im Notifizierungszeitraum von 5 Jahren ist jeder einzelne Standort einer Untersuchungsstelle mindestens zweimal zu begutachten.



## **4 Untersuchungsverfahren und Parameter**

### **4.1 Grundlagen der Einteilung der Untersuchungs- und Teilbereiche**

Das Fachmodul Wasser unterscheidet grundsätzlich drei Untersuchungsbereiche: Abwasser (Abw), Oberflächenwasser (Ofw) und Grund- und Rohwasser (Grw), die jeweils in die folgenden Teilbereiche untergliedert sind:

Teilbereich 1:	Probenahme und allgemeine Kenngrößen
Teilbereich 2:	Fotometrie, Ionenchromatografie, Maßanalyse
Teilbereich 3:	Elementanalytik
Teilbereich 4/5:	Gruppen- und Summenparameter
Teilbereich 6:	Gaschromatografische Verfahren
Teilbereich 7:	HPLC-Verfahren
Teilbereich 8:	Mikrobiologische Verfahren (nicht besetzt)
Teilbereich 9.1:	Biologische Verfahren, Biotests (Teil 1)
Teilbereich 9.2:	Biologische Verfahren, Biotests (Teil 2)

Die Teilbereiche dienen als Ordnungskriterium. Innerhalb der Teilbereiche werden einzelne Parameter anerkannt.

Sind zu einem Parameter mehrere Verfahren aufgeführt, so muss die Kompetenz nur für mindestens eines dieser Verfahren nachgewiesen werden.

Vorrangig gelten die Anforderungen aus dem jeweiligen Notifizierungsverfahren, d.h. es muss die Kompetenz für die Durchführung von Untersuchungen für sämtliche von der jeweiligen Länderverordnung oder anderen gesetzlichen Regelungen geforderten Parameter nachgewiesen werden.

Stellen, die Untersuchungen nach dem Abwasserabgabengesetz durchführen wollen, müssen in jedem Fall die Kompetenz der dort geforderten Untersuchungsverfahren nachweisen.

## 4.2 Untersuchungsparameter und möglichen Verfahren in den Teilbereichen

Erläuterungen:

Abw: relevant für Abwasser (incl. Deponie-Sickerwasser)

Oflw: relevant für Oberflächenwasser

Grw: relevant für Roh- und Grundwasser

**(Verfahren nach AbwV fett gedruckt)**

### Teilbereich 1: Probenahme und allgemeine Kenngrößen

Parameter	Verfahren	Abw	Oflw	Grw
Probenahme Abwasser	<b>DIN 38402–A 11: 2009-02</b>	X		
Probenahmen aus Fließgewässern	DIN EN ISO 5667-6: 2016-12 (A 15)		X	
Probenahme aus Grundwasserleitern	DIN 38402–A 13: 1985-12			X
Probenahme aus stehenden Gewässern	DIN 38402–A 12: 1985-06		X	
Homogenisierung von Proben	<b>DIN 38402–A 30: 1998-07</b>	X	X	
Temperatur	DIN 38404–C 4: 1976-12	X	X	X
pH-Wert	<b>DIN EN ISO 10523: 2012-04 (C5)</b>	X	X	X
Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888: 1993-11 (C 8)	X	X	X
Geruch	DIN EN 1622: 2006-10 (B 3), Anhang C	X	X	X
Färbung	DIN EN ISO 7887: 2012-04 (C 1), Verfahren A	X	X	X
Trübung	DIN EN ISO 7027: 2000-04 (C 2)	X	X	X
Sauerstoff	DIN EN ISO 5814: 2013-03 (G 22) DIN ISO 17289: 2014-12 (G 25) DIN EN 25813: 1993-01 (G 21)		X X X	X X X
Redoxspannung	<b>DIN 38404-C 6: 1984-05</b>	X		X

### Teilbereich 2: Fotometrie, Ionenchromatografie, Maßanalyse

Parameter	Verfahren	Abw	Oflw	Grw
Absorption bei 254 nm (SAK 254)	DIN 38404-C 3: 2005-07		X	X
Absorption bei 436 nm (SAK 436)	DIN EN ISO 7887: 2012-04 (C 1), Verfahren B	X	X	X

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Ammoniumstickstoff	<b>DIN EN ISO 11732: 2005-05 (E 23)</b>	X	X	X
	<b>DIN 38406-E 5: 1983-10</b>	X	X	X
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		X	X
	<b>DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)</b>	X	X	X
Nitritstickstoff	<b>DIN EN 26777: 1993-04 (D 10)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D 20)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 13395: 1996-12 (D 28)</b>	X	X	X
	<b>DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)</b>	X	X	X
Nitratstickstoff	<b>DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 13395: 1996-12 (D 28)</b>	X	X	X
	<b>DIN 38405-D 9: 2011-09</b>	X	X	X
	DIN 38405-D 29: 1994-11		X	X
	<b>DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)</b>	X	X	X
Phosphor, gesamt (s. auch Teilbereich 3)	<b>DIN EN ISO 6878: 2004-09 (D 11)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15681-1:2005-05 (D 45)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15681-2: 2005-05 (D 46)</b>	X	X	X
Orthophosphat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)		X	X
	DIN EN ISO 6878: 2004-09 (D 11)		X	X
	DIN EN ISO 15681-1:2004-07 (D 45)		X	X
	DIN EN ISO 15681-2: 2005-05 (D 46)		X	X
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)		X	X
Fluorid (gelöst)	<b>DIN 38405-D 4-1, 1985-07</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)</b>	X	X	X
Chlorid	<b>DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15682: 2002-01 (D 31)</b>	X	X	X
	<b>DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)</b>	X	X	X
	DIN EN ISO 10304-4: 1999-07 (D 25)			X
	<b>DIN 38405-D 1-1 und D 1-2:1985-12</b>	X	X	X
	<b>DIN 38405-D 1-3 und D 1-4: 1985-12</b>		X	X
Sulfat	<b>DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)</b>	X	X	X
	<b>DIN 38405-D 5-1: 1985-01</b>		X	X
	<b>DIN 38405 D 5-2:1985-01</b>	X	X	X
	<b>DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)</b>	X	X	X
Cyanid (leicht freisetzbar)	<b>DIN 38405-D 13-2: 1981-02</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 14403-1: 2012-10 (D 2)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 14403-2: 2012-10 (D 3)</b>	X	X	X
	DIN 38405-D 7: 2002-04		X	X

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Cyanid (Gesamt-)	<b>DIN 38405-D 13-1: 1981-02</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 14403-1: 2012-10 (D 2)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 14403-2: 2012-10 (D 3)</b>	X	X	X
	DIN 38405-D 7: 2002-04		X	X
Chrom VI	<b>DIN 38405-D 24: 1987-05</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 10304-3: 1997-11 (D 22), Abschn. 6 (gelöstes Chromat)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 23913: 2009-09 (D 41)</b>	X	X	X
	DIN EN ISO 18412: 2007-02 (D 40)			X
Sulfid (leicht freisetzbar)	<b>DIN 38405-D 27: 1992-07</b>	X	X	X

### Teilbereich 3: Elementanalytik

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Aluminium	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 12020: 2000-05 (E 25)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)		X	X
Arsen	<b>DIN EN ISO 11969: 1996-11 (D 18)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X		
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>	X	X	X
	<b>DIN 38405-D 35: 2004-09</b>	X	X	X
Blei	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X		
	<b>DIN 38406-E 6: 1998-07</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>	X	X	X
Cadmium	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X		
	<b>DIN EN ISO 5961: 1995-05 (E 19)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>	X	X	X
Calcium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		X	X
	DIN 38406-E 3: 2002-03		X	X
	DIN EN ISO 7980: 2000-07 (E 3a)		X	X
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		X	X
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		X	X

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Chrom	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN 1233: 1996-08 (E 10)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>	X	X	X
Eisen	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X	X	X
	<b>DIN 38406-E 32: 2000-05</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X
Kalium	DIN 38406-E 13: 1992-07		X	X
	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		X	X
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		X	X
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		X	X
Kupfer	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X	X	X
	<b>DIN 38406-E 7: 1991-09</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>	X	X	X
Mangan	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)			X
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)			X
	DIN 38406-E 33: 2000-06			X
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)			X
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)			X
Natrium	DIN 38406-E 14: 1992-07		X	X
	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		X	X
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		X	X
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		X	X
Nickel	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X	X	X
	<b>DIN 38406-E 11: 1991-09</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>	X	X	X
Quecksilber	<b>DIN EN ISO 17852: 2008-04 (E 35)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 12846: 2012-08 (E 12)</b>	X	X	X
Zink	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X	X	X
	<b>DIN 38406-E 8: 2004-10</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)</b>	X	X	X
Bor	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Magnesium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		X	X
	DIN 38406-E 3: 2002-03		X	X
	DIN EN ISO 7980:2000-07 (E 3a)		X	X
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		X	X
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		X	X
Phosphor, gesamt (s. auch Teilbereich 2)	<b>DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)</b>	X	X	X

#### Teilbereich 4/5: Gruppen- und Summenparameter

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
BSB <sub>5</sub>	<b>DIN EN 1899-1: 1998-05 (H 51)</b>	X		
	<b>DIN EN 1899-2: 1998-05 (H 52)</b>		X	
CSB	<b>DIN 38409-H 41: 1980-12</b>	X		
	DIN 38409-H 44: 1992-05		X	
	DIN ISO 15705: 2003-01 (H 45)		X	
Phenolindex	<b>DIN 38409-H 16-2: 1984-06</b>	X	X	X
	DIN 38409-H 16-1: 1984-06		X	X
	<b>DIN EN ISO 14402: 1999-12 (H 37)</b> <b>Verfahren nach Abschn. 4</b>	X	X	X
Abfiltrierbare Stoffe	<b>DIN EN 872: 2005-04 (H 33)</b>	X	X	
	DIN 38409-H 2-3: 1987-03		X	
Säure- und Basenkapazität	DIN 38409-H 7: 2005-12		X	X
TOC	<b>DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)</b>	X	X	X
DOC	DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)		X	X
Gesamter gebundener Stickstoff (TN <sub>b</sub> )	<b>DIN EN 12260: 2003-12 (H 34)</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 11905-1: 1998-08 (H 36)</b>	X	X	X
AOX	<b>DIN EN ISO 9562: 2005-02 (H 14)</b>	X	X	X

#### Teilbereich 6: Gaschromatografische Verfahren

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe	<b>DIN EN ISO 10301: 1997-08 (F 4)*</b>	X	X	X
	<b>DIN 38407-F 43: 2014-10</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)</b>	X	X	X
	DIN EN ISO 17943: 2016-11 (F 41)		X	X

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Benzol und Derivate	<b>DIN 38407-F 9: 1991-05*</b>	X	X	X
	<b>DIN 38407-F 43: 2014-10</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)</b>	X	X	X
	DIN EN ISO 17943: 2016-11 (F 41)		X	X
Organochlor-Insektizide	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*		X	X
	DIN 38407-F 37: 2013-11		X	X
	DIN EN 16693: 2015-12 (F 51)		X	X
Polychlorierte Biphenyle	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*		X	X
	DIN 38407-F 3: 1998-07		X	X
	DIN 38407-F 37: 2013-11		X	X
Mono-, Dichlorbenzole	DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)		X	X
	DIN 38407-F 43: 2014-10		X	X
Tri- bis Hexachlorbenzol	<b>DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*</b>	X	X	X
	<b>DIN 38407-F 2: 1993-02</b>	X	X	X
	<b>DIN EN ISO 15680 (F19):2004-04**</b>	X	X	X
	<b>DIN 38407-F 43: 2014-10**</b>	X	X	X
	<b>DIN 38407-F 37: 2013-11</b>	X	X	X
	DIN EN 16693: 2015-12 (F 51)***		X	X
Chlorphenole	DIN EN 12673: 1999-05 (F 15)		X	X
Organophosphor- und Organostickstoffverbindungen	DIN EN ISO 10695: 2000-11 (F 6)*		X	X
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (s. auch Teilbereich 7)	<b>DIN 38407-F 39: 2011-09</b>	X	X	X
	<b>DIN ISO 28540: 2014-05 (F 40)</b>	X	X	X
	DIN EN 16691: 2015-12 (F 50)		X	X
Kohlenwasserstoff-Index	<b>DIN EN ISO 9377-2: 2001-07 (H 53)</b>	X	X	X

\*Massenspektrometrische Detektion zulässig

\*\* Nur für Trichlorbenzol anwendbar

\*\*\* Nur für Hexachlorbenzol anwendbar

## Teilbereich 7: HPLC-Verfahren

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe* (s. auch Teilbereich 6)	<b>DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)</b>	X	X	X
PBSM (Die Verfahren sind nach substanzspezifischen Anforderungen anzuwenden.)	DIN EN ISO 11369: 1997-11 (F 12)*		X	X
	DIN 38407-F 35: 2010-10		X	X
	DIN 38407-F 36: 2014-09		X	X

\*Massenspektrometrische Detektion zulässig

## Teilbereich 8: Mikrobiologische Verfahren

Nicht besetzt

### Teilbereich 9.1: Biologische Verfahren, Biotests (Teil 1)

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Fischeitertest	<b>DIN EN ISO 15088: 2009-06 (T 6)</b>	X		
Leuchtbakterien Hemmtest	<b>DIN EN ISO 11348-1: 2009-05 (L 51)</b>	X		
	<b>DIN EN ISO 11348-2: 2009-05 (L 52)</b>	X		

### Teilbereich 9.2: Biologische Verfahren, Biotests (Teil 2)

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Saprobienindex	DIN 38410-M 1: 2004-10		X	
Chlorophyll a	DIN 38412-L 16: 1985-12		X	
Phaeophytin	DIN 38412-L 16: 1985-12		X	
Daphnientest	<b>DIN 38412-L 30: 1989-03</b>	X		
Algentest	<b>DIN 38412-L 33: 1991-03</b>	X		
Umu-Test	<b>DIN 38415-T 3: 1996-12</b>	X		