

# Leistungsspektrum Stand Februar 2017

## Abkürzungen

- GZÜV-Par. Parameternummer entsprechen Gewässerzustandsüberwachungsverordnung
- Akkreditiert seit 2010-09-09 Akkreditierung des chemischen Prüflabors durch BMWFJ nach EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ (Reakkreditierung – Bescheid v. 2016-01-14 bzw. Wiederholungsbegutachtung – Bescheid v. 2017-02-06)
- SOP Standardarbeitsanweisung (standard operating procedure)
- uAB Unterstes Level der Kalibration
- BG Bestimmungsgrenze (nach DIN 32645 „Bestimmungs- Nachweis- Erfassungsgrenze“)
- +/- U [%] Erweiterte Messunsicherheit in % (k=2): (nach NORDTEST Report TR 537; EURACHEM/CITAG Guide CG 4 3<sup>rd</sup> edition (QUAM:2012.P1))

## 1. Chemische Prüfverfahren

### 1.1 Methoden Wasseranalytik

GZÜV-Par.	Probenahme	Akkreditiert	Norm, Richtlinie, Methode	interne SOP
-	Planung von Probenahmen	-	ISO 5667-1, ÖNORM M 6231, ÖNORM M 6232	A.V III.02
-	Entnahme von Wasserproben aus stehenden Gewässern	+	ISO 5667-4	A.V III.07
-	Entnahme von Wasserproben aus Fließgewässern	+	ISO 5667-6	A.V III.07
-	Entnahme von Wasserproben aus Grundwasserleitern	+	DIN 38402-13	A.V III.07
-	Konservierung und Behandlung von Wasserproben	-	EN ISO 5667-3	A.V III.07

GZÜV-Par.	Physikalisch-chemische Parameter	Abk.	Einheit	Akkreditiert	Norm, Richtlinie, Methode	interne SOP	uAB	BG	U [%]; (U=k*u; k=2)
F558	Sichttiefe (Secchi-Tiefe)	ST	m	+	(ÖNORM) EN ISO 7027	A.V III.04	-	-	9
F116	Trübe		-	-	-	A.V III.03	-	-	-
F115	scheinbare Färbung		-	+	(ÖNORM) EN ISO 7887, Ab.2	A.V III.03	-	-	-
F114	Geruch		-	-	DEV B1/2	A.V III.03	-	-	-
F117	Wassertemperatur *	WT	°C	+	ÖNORM M 6616	A.V III.05	-	-	4
F118	pH-Wert *	pH	-log [H <sup>+</sup> ]	+	EN ISO 10523	A.V III.05	-	-	4
F119	elektrische Leitfähigkeit *	Lf	µS cm <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN 27888	A.V III.05	-	-	4
F124	Sauerstoffkonzentration * (elektrochemisches Verfahren)	O2	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 5814	A.V III.05	-	-	6
F125	Sauerstoffsättigung * (elektrochemisches Verfahren)	O2	%	+	(ÖNORM) EN ISO 5814	A.V III.05	-	-	6
F124	Sauerstoffkonzentration * (optisches Verfahren)	O2	mg L <sup>-1</sup>	+	ISO 17289	A.V III.05	-	-	7
F125	Sauerstoffsättigung * (optisches Verfahren)	O2	%	+	ISO 17289	A.V III.05	-	-	7
F120	Redox-Spannung *	-	mV	-	ÖNORM M 6618	A.V III.05	-	-	4

\* Messungen aus einzelnen Wassertiefen oder Messung im Tiefenprofil mittels Multimesssonde

GZÜV-Par.	Physikalisch-chemische Parameter	Abk.	Einheit	Akkreditiert	Norm, Richtlinie, Methode	interne SOP	uAB	BG	
F143	Calcium	Ca <sup>2+</sup>	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 14911	A.V.2	1	0.41	8
F144	Magnesium	Mg <sup>2+</sup>	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 14911	A.V.2	1	0.47	12
F136	Gesamthärte [berechnet]	GH	mmol L <sup>-1</sup>	+	DIN 38409-6	A.V.3	0.07	-	4
F138	Karbonathärte [berechnet]	KH	°dH	-	(ÖNORM) EN ISO 9963-1	A.III.4	0.14	-	4
F145	Natrium	Na <sup>+</sup>	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 14911	A.V.2	1	0.54	15
F146	Kalium	K <sup>+</sup>	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 14911	A.V.2	1	0.45	13
F177	Chlorid	Cl <sup>-</sup>	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 10304-1	A.V.4	0.5	0.37	7
F178	Sulfat (als S)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 10304-1	A.V.4	0.17	0.09	6
F139	Säurekapazität bis 4.3 (m-Wert)	KS 4.3	mmol L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 9963-1	A.III.4	0.05	0.02	4
F140	Säurekapazität bis 8.2 (p-Wert)	KS 8.2	mmol L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 9963-1	A.III.4	-	-	4
F140	Basenkapazität bis 8.2	KB 8.2	mmol L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 9963-1	A.III.4	-	-	4
F181	Hydrogenkarbonat [berechnet]	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg L <sup>-1</sup>	-	Hütter (1994)	A.III.4	-	-	5
F702	Karbonat [berechnet]	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg L <sup>-1</sup>	-	Hütter (1994)	A.III.4	-	-	3
-	kalkaggressive Kohlensäure [berechnet]	CO <sub>2</sub>	mg L <sup>-1</sup>	-	DIN EN 13577	A.III.3	0.2	-	11
F271	Gesamtphosphor (unfiltriert)	TP	µg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 6878	A.II.5	4	1.68	10
F315	Partikulärer Phosphor [berechnet]	PP	µg L <sup>-1</sup>	-	-	A.II.5	-	-	7
F176	Nitrat (als N)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 10304-1	A.V.4	0.06	0.04	7
F175	Nitrit (als N)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N	µg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN 26777	A.II.4	3	1.42	7
F173	Ammonium (als N)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	µg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) ISO 7150 -1	A.II.1	10	4.58	10
-	Gelöster Stickstoff	DN	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN 12260	A.IX.1	0.2	0.08	7
-	Partikulärer Stickstoff [berechnet]	PN	mg L <sup>-1</sup>	-	(ÖNORM) EN 12260	A.IX.1	0.2	-	11
F369	Gesamtstickstoff	TN	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN 12260	A.IX.1	0.2	0.08	7
F184	Silicat in Wasser	SiO <sub>2</sub> -Si	mg L <sup>-1</sup>	+	Legler (1988)	A.II.6	0.1	0.04	9
F134	Spektraler Absorptionskoeffizient (254 nm)	SAK254	m <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 7887 Abschnitt 3	A.II.7	0.2	-	3
F135	Spektraler Absorptionskoeffizient (436 nm)	SAK436	m <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN ISO 7887 Abschnitt 3	A.II.7	0.2	-	12
F126	Biologischer Sauerstoffbedarf ohne Nitrifikationshemmung	BSB	mg L <sup>-1</sup>	-	EN 1899-2	A.VII.3	0.5	-	6
F133	Gesamtstickstoff	PM	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN 872, DIN 38409-2 Abschnitt 5.3	A.I.1	1	-	3
	Anorganische Schwabstoffe	PIM	mg L <sup>-1</sup>	-	(ÖNORM) EN 872, DIN 38409-2 Abschnitt 5.3	A.I.1	1	-	3
F310	Organische Schwabstoffe (Glühverlust)	POM	mg L <sup>-1</sup>	-	(ÖNORM) EN 872, DIN 38409-2 Abschnitt 5.3	A.I.1	1	-	3
F395	Chlorophyll-a	Chl-a	µg L <sup>-1</sup>	+	DIN 38412-16	A.VI.2	0.5	0.327	6
-	Algenpigmente mittels HPLC	-	%	-	Wright et al. (1991), Pichler (1996), Donabaum (1992), Nusch et al. (1984)	A.VI.3	-	-	-
F130	gelöster organischer Kohlenstoff	DOC	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN 1484	A.IX.1	0.5	0.14	15
-	Partikulärer organischer Kohlenstoff1 (berechnet)	POC	mg L <sup>-1</sup>	-	-	A.IX.1	0.5	-	22
F131	gesamter organischer Kohlenstoff	TOC	mg L <sup>-1</sup>	+	(ÖNORM) EN 1484	A.IX.1	0.5	0.14	15

**Anmerkung:** Im Rahmen des PERINORM Abgleichs dienen künftig die aktuell gültigen EN ISO bzw. ISO Normen als Rahmennormen. Entsprechend werden die identen, nationalen Versionen der ÖNORMEN in Klammer angeführt.

## 1.2 Methoden Sedimentanalytik

GZÜV-Par.	Probenahme	Akkreditiert	Norm, Richtlinie, Methode	interne SOP
-	Planung von Probenahmen	-	ISO 5667-1, ÖNORM M 6231, ÖNORM M 6232	A.VIII.02
-	Entnahme von Sedimentproben zur chemischen Analytik	-	ISO 5667-15	A.VIII.10
-	Entnahme von Interstitialwasser in Feinsedimenten	-	-	A.VIII.11
-	Konservierung und Behandlung von Wasserproben	-	EN ISO 5667-3	-

GZÜV-Par.	Chemische Analytik	Akkreditiert	Methode	interne SOP
-	Wassergehalt	-	EN 12880	A.IV.4
-	Organischer Gehalt	-	EN 12879	A.IV.4
-	Fraktionierung von Phosphorverbindungen	-	R. Psenner et al. (1984)	A.IV.4
-	Gesamtphosphor (berechnet)	-	-	A.IV.4
-	Substratabsorptionstest (Phosphatbindungsvermögen) Grobsediment/Splitt	-	Munteanu (2006)	A.IV.6

## 2. Biologische Prüfverfahren

### 2.1 Allgemein

GZÜV-Par.	Leistung	Norm, Richtlinie, Methode
-	Planung von Probenahmen	ISO 5667-1, ÖNORM M 6231, ÖNORM M 6232

### 2.2 Fließgewässer

GZÜV-Par.	Allgemein	Norm, Richtlinie, Methode
-	Aufnahme des Ortsbefundes in Fließgewässern	ÖNORM M 6232, Leitfaden A1 BMLFUW
F107	Strömungs- und Durchflussmessungen	-
F563	Biologische Gewässergüte nach Modul 1	ÖNORM M 6232

GZÜV-Par.	Phytobenthos (Aufwuchsalgen)	Norm, Richtlinie, Methode
-	Probenahme	Rott (1997, 1999), ÖNORM EN 13946, EN 14407, Leitfaden A3 BMLFUW
F552	Saprobienindex	Leitfaden A3 BMLFUW
F562	Artenliste / Taxazahl	Leitfaden A3 BMLFUW
F769	PHB-Index Modul "Trophie / alle Taxa"	Leitfaden A3 BMLFUW
F770	PHB-Index Modul "Saprobie / alle Taxa"	Leitfaden A3 BMLFUW
F771	PHB-Index Modul "Referenzarten / alle Taxa"	Leitfaden A3 BMLFUW
F772	PHB-Index Modul "Trophie / nur Kieselalgen"	Leitfaden A3 BMLFUW
F773	PHB-Index Modul "Saprobie / nur Kieselalgen"	Leitfaden A3 BMLFUW
F774	PHB-Index Modul "Referenzarten / nur Kieselalgen"	Leitfaden A3 BMLFUW
F775	Ökologische Zustandsklasse Phytobenthos	Leitfaden A3 BMLFUW

GZÜV-Par.	Makrophyten (Höhere Wasserpflanzen)	Norm, Richtlinie, Methode
-	Probenahme (Kartierung)	ÖNORM EN 14184, Leitfaden A4 BMLFUW
F776	Index Bewertung Makrophyten	Leitfaden A4 BMLFUW
F777	Ökologische Zustandsklasse Makrophyten	Leitfaden A4 BMLFUW

GZÜV-Par.	Makrozoobenthos (Wirbellose)	Norm, Richtlinie, Methode
-	Probenahme	EN 27828, EN 28265, ÖNORM M 6232, Leitfaden A2 BMLFUW
F549	Saprobienindex	Leitfaden A2 BMLFUW
F561	Artenliste / Taxazahl	Leitfaden A2 BMLFUW
F761	MZB-Index Modul "saprobielle Belastung"	Leitfaden A2 BMLFUW
F762	MZB-Index Modul "allg. Degradation Index 1"	Leitfaden A2 BMLFUW
F763	MZB-Index Modul "allg. Degradation Index 2"	Leitfaden A2 BMLFUW
F764	MZB-Index Modul "Versauerung"	Leitfaden A2 BMLFUW
F765	Ökologische Zustandsklasse Makrozoobenthos "Detaillierte Methode"	Leitfaden A2 BMLFUW
F766	Screeningmethode "Allgemeine Belastung"	Leitfaden A2 BMLFUW
F767	Screeningmethode "Organische Belastung"	Leitfaden A2 BMLFUW
F768	Screeningmethode "Gesamtbewertung"	Leitfaden A2 BMLFUW
-	Bewertung Chironomiden-Exuvien	ÖNORM EN 15196

GZÜV-Par.	Fische	Norm, Richtlinie, Methode
-	Elektro-Befischung	ÖNORM EN 14962, ÖNORM EN 14011, Leitfaden A1 BMLFUW
F778	Fisch Index Austria FIA	Leitfaden A1 BMLFUW
F779	Ökologische Zustandsklasse Fische	Leitfaden A1 BMLFUW

## 2.3 Stehende Gewässer

GZÜV-Par.	Allgemein	Norm, Richtlinie, Methode
-	Aufnahme des Ortsbefundes in Seen	ÖNORM M 6231, ISO 5667-4

GZÜV-Par.	Phytoplankton (Schwebealgen)	Norm, Richtlinie, Methode
-	Probenahme	Leitfaden B2 BMLFUW, ÖNORM EN 16698
-	Artenliste / Taxazahl	Taxonomische Fachliteratur
-	Artenliste / Häufigkeitsklassen	Taxonomische Fachliteratur
F783	Gesamtbiovolumen	ÖNORM EN 15204, Leitfaden B2 BMLFUW, ÖNORM EN 16695
F782	Brettum-Index	Leitfaden B2 BMLFUW
-	Ökologische Zustandsklasse Phytoplankton	Leitfaden B2 BMLFUW

<b>GZÜV-Par.</b>	<b>Phytobenthos (Aufwuchsalgen)</b>	<b>Norm, Richtlinie, Methode</b>
-	Probenahme von Phytobenthos in Seen	Schaumburg et al. (2005), EN 13946, EN 14407
-	Ökologische Zustandsklasse Phytobenthos	Schaumburg et al. (2005)
<b>GZÜV-Par.</b>	<b>Makrophyten (Höhere Wasserpflanzen)</b>	<b>Norm, Richtlinie, Methode</b>
-	Probenahme (Kartierung)	ÖNORM EN 15460, Leitfaden B3 BMLFUW
F788	Artenzusammensetzung	Leitfaden B3 BMLFUW
F784	Vegetationsdichte	Leitfaden B3 BMLFUW
F785	Vegetationsgrenze	Leitfaden B3 BMLFUW
F786	Makrophyten-Zonierung	Leitfaden B3 BMLFUW
F787	Ökologische Zustandsklasse Makrophyten	Leitfaden B3 BMLFUW
<b>GZÜV-Par.</b>	<b>Makrozoobenthos</b>	<b>Norm, Richtlinie, Methode</b>
-	Probenahme von Zoobenthos in Seen	ÖNORM M 6231, EN ISO 9391
-	Artenliste / Taxazahl	Taxonomische Fachliteratur
-	Artenliste / Häufigkeitsklassen	Taxonomische Fachliteratur
-	Individuendichte & Biomasse	-
<b>GZÜV-Par.</b>	<b>Zooplankton</b>	<b>Norm, Richtlinie, Methode</b>
-	Probenahme von Zooplankton in Seen	ÖNORM EN 15110
-	Artenliste / Taxazahl	Taxonomische Fachliteratur
-	Artenliste / Häufigkeitsklassen	Taxonomische Fachliteratur
-	Individuendichte & Biomasse	-
<b>GZÜV-Par.</b>	<b>Fische</b>	<b>Norm, Richtlinie, Methode</b>
-	Elektro-Befischung	ÖNORM EN 14962, ÖNORM EN 14011, Leitfaden B1 BMLFUW
-	Kiemennetz-Befischung	ÖNORM EN 14962, ÖNORM EN 14757, Leitfaden B1 BMLFUW
F789	Ökologische Zustandsklasse Fische	Leitfaden B1 BMLFUW