

## **Zusammenstellung der Ergebnisse des Niedrigwassermessprogramms 2023 für die sächsische Elbe**

Niedrigwässer bewirken nicht nur in hydrologischer Hinsicht sondern auch im Hinblick auf die Gewässerbeschaffenheit außergewöhnliche Verhältnisse. Durch höhere Temperaturen, niedriger Sauerstoffverhältnisse sowie erhöhte stoffliche Belastungen kann es zur Beeinträchtigung der Gewässerflora und –fauna kommen.

Zur Dokumentation der Situation innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) wurde das „Messprogramm für hydrologische Extremereignisse“ abgestimmt. Die Elbeanlieger Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Niedersachsen und Hamburg führen nach einem abgestimmten Parameterspektrum Untersuchungen zur Wasserbeschaffenheit an insgesamt zwölf ausgewählten Messstellen im Elbestrom und an bedeutenden Nebenflüssen durch. Auch tschechische Labore werden sich mit Untersuchungen im Rahmen des Internationalen Elbemessprogramms beteiligen.

Da am Pegel Schöna der Durchfluss über 14 Tage unter  $105 \text{ m}^3/\text{s}$  (Wasserstand unter 89 cm) lag, wurde am 24. Juli 2023 mit den Sonderuntersuchungen begonnen. Da die planmäßige Überwachung der Elbe am 11. Juli 2023 bereits in die extreme Niedrigwasserphase fiel, wurden auch diese Daten in die Zusammenstellung aufgenommen.

In Sachsen führt das Umweltlabor der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft die Untersuchungen durch. An der Gewässergütemessstationen in Schmilka, beim Übertritt der Elbe nach Sachsen und in Dommitzsch, am Ende des sächsischen Teils der Elbe, werden zur Sammlung zusätzlicher Informationen die Gütemessungen auf einen ca. 14-täglichen Probenahmeturnus verdichtet.

Untersucht werden allgemein-physikalische, chemische und biologische Parameter. Zur Einordnung werden die Messergebnisse mit den Maximalwerten bei hydrologischen Normalwasserhältnissen des Jahres 2021 und mit den Maximalwerten des vorausgehendes extremes Niedrigwasserereignisses aus dem Jahr 2019 verglichen. In der Anlage sind die Ergebnisse zusammengestellt.

Am 08. August 2023 erfolgte die abschließende Probenahme.

Zusammenfassend lässt sich feststellen:

- Von den untersuchten Parametern befindet sich die überwiegende Anzahl der Ergebnisse in elbetypischen Bereichen.
- In Schmilka war der Sauerstoffgehalt über den gesamten Messzeitraum niedriger als im Normalwasserjahr 2021 aber noch über den Werten des Niedrigwasserjahrs 2019. Eine für die Fische kritische Situation bestand jedoch nicht.

---

Bearbeiter: Sylvia Rohde  
Abteilung/Referat: 44 – Oberflächenwasser, Wasserrahmenrichtlinie  
E-Mail: [sylvia.rohde@smul.sachsen.de](mailto:sylvia.rohde@smul.sachsen.de)  
Telefon: 0351 8928-4401  
Redaktionsschluss: 16.08.2023  
Internet: [www.smul.sachsen.de/lfulg](http://www.smul.sachsen.de/lfulg)

- Schmilka und Domnitzsch wiesen erhöhte Phosphorgehalte auf. Am Ende der Niedrigwasserperiode 2023 befanden sich die Werte an beiden Messstellen über den Maximalwerten des letzten Niedrigwasserereignisses. Zu hohe Phosphorgehalte sind zwar nicht toxisch, tragen jedoch zur Eutrophierung der Gewässer beitragen.
- Bei den Salzbildnern Kalium und Chlorid kam es immer wieder zu Werten oberhalb der Ergebnisse des Normalwasserjahres.
- Bei den Schwermetallen ist zu erhöhten Werten für Nickel und teilweise auch für Kupfer. Kritische Bereich wurden jedoch nicht erreicht.
- Auffällig war im Verlauf der Messungen die Erhöhung der Werte für die Industriechemikalie Benzotriazol, die in Domnitzsch zum Ende der Messungen über dem Maximalwert des letzten Niedrigwasserjahres lagen. Benzotriazol wird u.a. als Korrosionsschutzmittel und als Kühlschmiermittel in der Metallbearbeitung eingesetzt. Da es relativ schwer abbaubar ist, kann es in Abwasserbehandlungsanlagen nur in geringem Maße eliminiert werden.
- Bei den Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln sind weiterhin die Gehalte für Imidacloprid an beiden Messstellen deutlich erhöht. Imidacloprid gehört zu den Neonicotinoiden. Für den Einsatz in der Landwirtschaft ist es in der EU nicht mehr zugelassen, darf aber noch als Biozid verwendet werden.
- Anders als bei den anderen Niedrigwasserereignissen wurden für die Arzneistoffe die Maximalwerte nicht erreicht.

Ergänzend zu den Sonderuntersuchungen können an den Gewässergütemessstationen unter [Messstationen Gewässergüte - Wasser - sachsen.de](https://www.messstationen-gewaesserguete-wasser-sachsen.de) weitere Informationen zur Gewässersituation eingesehen werden.

Über das Niedrigwasser im Gesamtverlauf der Elbe informiert die UNDINE - Informationsplattform der Bundesanstalt für Gewässerkunde unter [Informationsplattform Undine: Elbegebiet - Hochwasser, Niedrigwasser, hydrometeorologischer Zustand, Wasserbeschaffenheit \(bafg.de\)](https://www.undine.de/Elbegebiet-Hochwasser-Niedrigwasser-hydrometeorologischer-Zustand-Wasserbeschaffenheit-bafg.de).

**Anlage (siehe nächste Seite)**

		Elbe	Elbe	Elbe	Vergleichswert	Vergleichswert
Messort		Schmilka, rechts				
Datum [tt.mm.jjjj]		11.07.2023	24.07.2023	08.08.2023	Jahr 2021	15.7.- 30.9.2019
Zeit [hh:mm]		08:45	14:10	09:00	Maximum	Maximum
Proben ID		23ZN0881	23ZN0967	23ZN10000		
Institution		BfUL / LfULG	BfUL / LfULG	BfUL / LfULG		
	Einheit				Normaljahr	Niedrigwasserjahr
<b>Feldkenngrößen (Vor-Ort Messungen)</b>						
Wassertemperatur	°C	22,7	22,5	18,6	19,6	22,1
Trübung	TE/F	8,7	10	12	23,0	10,0
pH-Wert		7,8	7,9	7,7	8,8	7,6
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	465	456	435	514	475
Sauerstoffkonzentration, O2 (Minimum)	mg/l	7,6	7,4	7,5	8,0	6,5
<b>Allgemeine Kenngrößen - Abfiltrierbare Stoffe, TOC / DOC, Anionen und Kationen</b>						
Abfiltrierbare Stoffe (Gesamtprobe)	mg/l	14	13	10	29,0	<10,0
gesamter organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	8,3	7,7	8,9	9,9	7,3
gelöster organisch gebundener Kohlenstoff (DOC)	mg/l	6,9	6,6	7,5	9,6	6,4
Calcium (filtriert)	mg/l	45	42	43	54	48
Magnesium (filtriert)	mg/l	9,1	9,3	8,4	10,0	11,0
Kalium (filtriert)	mg/l	5,9	6,0	5,7	5,6	8,1
Natrium (filtriert)	mg/l	28	28	26	29	37
Chlorid (filtriert)	mg/l	43	44	37	42	48
Sulfat (filtriert)	mg/l	57	57	56	63	67
<b>Nährstoffverhältnisse</b>						
Ammonium-Stickstoff (filtriert)	mg/l	0,054	0,043	0,082	0,25	0,09
Nitrat-Stickstoff (filtriert)	mg/l	2	1,9	2,1	5,3	2,6
Nitrit-Stickstoff (filtriert)	mg/l	0,012	0,009	0,011	0,03	0,01

Gesamt-Stickstoff (Gesamtprobe)	mg/l	3,0	2,6	2,9		6,2	3,0
ortho-Phosphat-Phosphor (filtriert)	mg/l	0,06	0,15	0,097		0,09	0,09
Gesamt-Phosphor (Gesamtprobe)	mg/l	0,16	0,18	0,21		0,25	0,18
<b>Schwermetalle und Arsen</b>							
Blei (Gesamtprobe)	µg/l	0,7	0,7	1,2		2,4	6,2
Blei (säuregelöst)	µg/l	0,7	0,7	1,2		1,8	0,8
Blei (filtriert)	µg/l	0,5	0,2	< 0,10		1,7	<0,2
Cadmium (Gesamtprobe)	µg/l	0,04	0,03	0,04		0,07	0,07
Cadmium (säuregelöst)	µg/l	0,04	0,03	0,04		0,07	0,07
Cadmium (filtriert)	µg/l	0,01	0,02	0,01		0,03	0,06
Chrom (Gesamtprobe)	µg/l	0,8	0,8	1,1		2,6	<1,0
Chrom (säuregelöst)	µg/l	0,4	0,4	0,3		1,1	<1,0
Chrom (filtriert)	µg/l	0,4	0,4	0,2		0,8	<1,0
Kupfer (Gesamtprobe)	µg/l	5,4	1,6	4,0		6,5	7,8
Kupfer (säuregelöst)	µg/l	5,3	1,6	4,0		4,3	5,9
Kupfer (filtriert)	µg/l	2,3	1,6	1,1		3,5	5,9
Nickel (Gesamtprobe)	µg/l	2,4	5,0	3,2		4,1	3,4
Nickel (säuregelöst)	µg/l	2,4	2,4	2,6		3,1	3,1
Nickel (filtriert)	µg/l	2,4	2,4	2,2		3,0	3,1
Quecksilber (Gesamtprobe)	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	0,02
Quecksilber (filtriert)	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02
Uran (Gesamtprobe)	µg/l	0,7	0,9	0,9		1,5	1,6
Uran (säuregelöst)	µg/l	0,7	0,8	0,8		1,1	0,8
Uran (filtriert)	µg/l	0,7	0,8	0,8		1,0	0,8
Zink (Gesamtprobe)	µg/l	11	11	14		32	44
Zink (säuregelöst)	µg/l	11	11	13		32	21
Zink (filtriert)	µg/l	5,7	8,2	5,0		13	19
Arsen (Gesamtprobe)	µg/l	2,0	2,6	2,4		2,7	2,4
Arsen (säuregelöst)	µg/l	2,0	2,5	2,4		2,6	2,3
Arsen (filtriert)	µg/l	2,0	2,5	2,1		2,3	2,3

<b>Haloether</b>						
Bis(1,3-dichlor-2-propyl)-ether	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,0
Bis(2,3-dichlor-1-propyl)-ether	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,0
1,3-Dichlor-2-propyl(2,3-dichlor-1-propyl)ether	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	2,0	4,0
<b>Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel</b>						
Diflufenican	ng/l	<3,0	<3,0	<3,0	3,0	3,0
Imidacloprid	ng/l	20,0	28,0	19,0	9,0	9,0
Nicosulfuron	ng/l	<3,0	<3,0	<3,0	13,0	<3,0
Metazachlor ESA-Metabolit	ng/l	250,0	190,0	200,0	480	220
<b>Arzneistoffe / Metabolite</b>						
Diclofenac (Gesamtprobe)	ng/l	41	27	67	120	31
Carbamazepin (Gesamtprobe)	ng/l	43	46	46	51	110
Sulfamethoxazol (Gesamtprobe)	ng/l	49	54	46	70	78
Oxipurinol (Gesamtprobe)	ng/l	1300	2400	2500	6200	1900
<b>Sonstige organische Spurenstoffe</b>						
Benzotriazol	ng/l	680	600	710	680	720
<b>Biologische Kenngrößen</b>						
Chlorophyll-a (Gesamtprobe)	µg/l	32,7	30,1	28,7	97,9	24,3
Phaeopigmente (Gesamtprobe)	µg/l	26,6	22,2	23,1	40,7	18,5
<b>Bakteriologische Kenngrößen</b>						
Intestinale Enterokokken (Gesamtprobe)	KBE/100ml	700	50	400	1400	140
Escherichia coli (Gesamtprobe)	MPN/100ml	13000	4360	1700	6800	870

		Elbe	Elbe	Elbe	Vergleichswert	Vergleichswert
Messort		Domnitzsch, links				
Datum [tt.mm.jjjj]		11.07.2023	25.07.2023	08.08.2023	Jahr 2021	15.7.- 30.9.2019
Zeit [hh:mm]		12:40	08:00	08:45	Maximum	Maximum
Proben ID		23BD1010	23BD1139	23BD1181		
Institution		BfUL / LfULG	BfUL / LfULG	BfUL / LfULG		
	Einheit				Normaljahr	Niedrigwasserjahr
<b>Feldkenngrößen (Vor-Ort Messungen)</b>						
Wassertemperatur	°C	25	20,8	17,2	22,1	22,6
Trübung	TE/F	17	17	15	21,0	8,7
pH-Wert		9,1	8	7,9	9,2	8,0
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	494	456	455	557	552
Sauerstoffkonzentration, O2 (Minimum)	mg/l	14,5	8,2	8,8	8,2	8,3
<b>Allgemeine Kenngrößen - Abfiltrierbare Stoffe, TOC / DOC, Anionen und Kationen</b>						
Abfiltrierbare Stoffe (Gesamtprobe)	mg/l	27	<10	16	37	11
gesamter organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	10	8,5	7,4	8,2	7,6
gelöster organisch gebundener Kohlenstoff (DOC)	mg/l	6,4	6,4	5,9	6,9	6,3
Calcium (filtriert)	mg/l	51	49	44	57	47
Magnesium (filtriert)	mg/l	10,0	11,0	8,7	12,0	11,0
Kalium (filtriert)	mg/l	6,3	7,5	6,3	6,2	7,6
Natrium (filtriert)	mg/l	30	33	30	37	38
Chlorid (filtriert)	mg/l	48	51	42	54	53
Sulfat (filtriert)	mg/l	69	70	58	70	74
<b>Nährstoffverhältnisse</b>						
Ammonium-Stickstoff (filtriert)	mg/l	<0,02	0,038	<0,02	0,23	<0,02
Nitrat-Stickstoff (filtriert)	mg/l	1,4	2,0	2,2	5,5	2,6
Nitrit-Stickstoff (filtriert)	mg/l	0,017	0,006	0,008	0,03	0,01
Gesamt-Stickstoff (Gesamtprobe)	mg/l	2,3	2,6	2,8	6,2	3,2

ortho-Phosphat-Phosphor (filtriert)	mg/l	0,02	0,071	0,14	0,11	0,10
Gesamt-Phosphor (Gesamtprobe)	mg/l	0,18	0,25	0,29	0,21	0,17
<b>Schwermetalle und Arsen</b>						
Blei (Gesamtprobe)	µg/l	0,9	1,1	1,5	2,0	0,6
Blei (säuregelöst)	µg/l	0,9	1,1	1,2	1,8	0,5
Blei (filtriert)	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,7	<0,2
Cadmium (Gesamtprobe)	µg/l	0,10	0,10	0,10	0,20	0,06
Cadmium (säuregelöst)	µg/l	0,10	0,10	0,10	0,17	0,05
Cadmium (filtriert)	µg/l	0,04	0,03	0,01	0,04	<0,03
Chrom (Gesamtprobe)	µg/l	0,9	1,0	1,2	1,7	<1,0
Chrom (säuregelöst)	µg/l	0,4	0,4	0,5	1,0	<1,0
Chrom (filtriert)	µg/l	0,3	0,3	0,3	0,4	<1,0
Kupfer (Gesamtprobe)	µg/l	2,9	2,5	3,8	4,9	5,6
Kupfer (säuregelöst)	µg/l	2,9	2,5	2,6	4,7	5,6
Kupfer (filtriert)	µg/l	2,2	2,5	2,6	4,7	5,5
Nickel (Gesamtprobe)	µg/l	3,1	5,9	3,2	4,9	3,3
Nickel (säuregelöst)	µg/l	3,0	2,9	2,9	2,7	3,3
Nickel (filtriert)	µg/l	2,2	2,5	2,4	2,5	3,3
Quecksilber (Gesamtprobe)	µg/l	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	0,02
Quecksilber (filtriert)	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Uran (Gesamtprobe)	µg/l	0,9	1,0	0,9	1,4	0,8
Uran (säuregelöst)	µg/l	0,9	0,97	0,84	1,2	0,8
Uran (filtriert)	µg/l	0,9	0,9	0,7	1,2	0,8
Zink (Gesamtprobe)	µg/l	20	23	26	32	32
Zink (säuregelöst)	µg/l	20	13	24	32	18
Zink (filtriert)	µg/l	4,8	10,0	9,6	12	15
Arsen (Gesamtprobe)	µg/l	2,3	2,8	2,6	2,8	2,2
Arsen (säuregelöst)	µg/l	2,3	2,6	2,2	2,6	2,2
Arsen (filtriert)	µg/l	2,1	2,2	2,2	2,4	2,2

Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel						
Diflufenican	ng/l	<3,0	<3,0	<3,0	3,0	<3,0
Imidacloprid	ng/l	16	13	15	9,0	10
Nicosulfuron	ng/l	<3,0	<3,0	<3,0	10	<3,0
Metazachlor ESA-Metabolit	ng/l	250	230	240	580	240
Arzneistoffe / Metabolite						
Diclofenac (Gesamtprobe)	ng/l	51	77	130	150	71
Carbamazepin (Gesamtprobe)	ng/l	38	86	71	89	110
Sulfamethoxazol (Gesamtprobe)	ng/l	47	46	44	100	98
Oxipurinol (Gesamtprobe)	ng/l	2500	3100	2100	3200	2200
Sonstige organische Spurenstoffe						
Benzotriazol	ng/l	930	810	960	780	940
Biologische Kenngrößen						
Chlorophyll-a (Gesamtprobe)	µg/l	241,5	51,2	38,3	158,2	23,4
Phaeopigmente (Gesamtprobe)	µg/l	44,6	18	18,8	37,8	11,6
Biologische Kenngrößen						
Intestinale Enterokokken (Gesamtprobe)	KBE/100ml	0	90	160	740	40
Escherichia coli (Gesamtprobe)	MPN/100ml	1600	410	4100	20000	170

#### Legende

	Farbe	Klassifizierung
Messwert ≤ MAX_2021	weiß	unauffällig
Messwert > MAX_2021 & ≤ MAX_NW_2019	gelb	erhöht
Messwert > MAX_2021 & > MAX_NW_2019	orange	deutlich erhöht
	hellgrau	in Bearbeitung
	grau	keine Messung
Die Klassifizierung des Sauerstoffgehalts erfolgt anhand der Minima		

