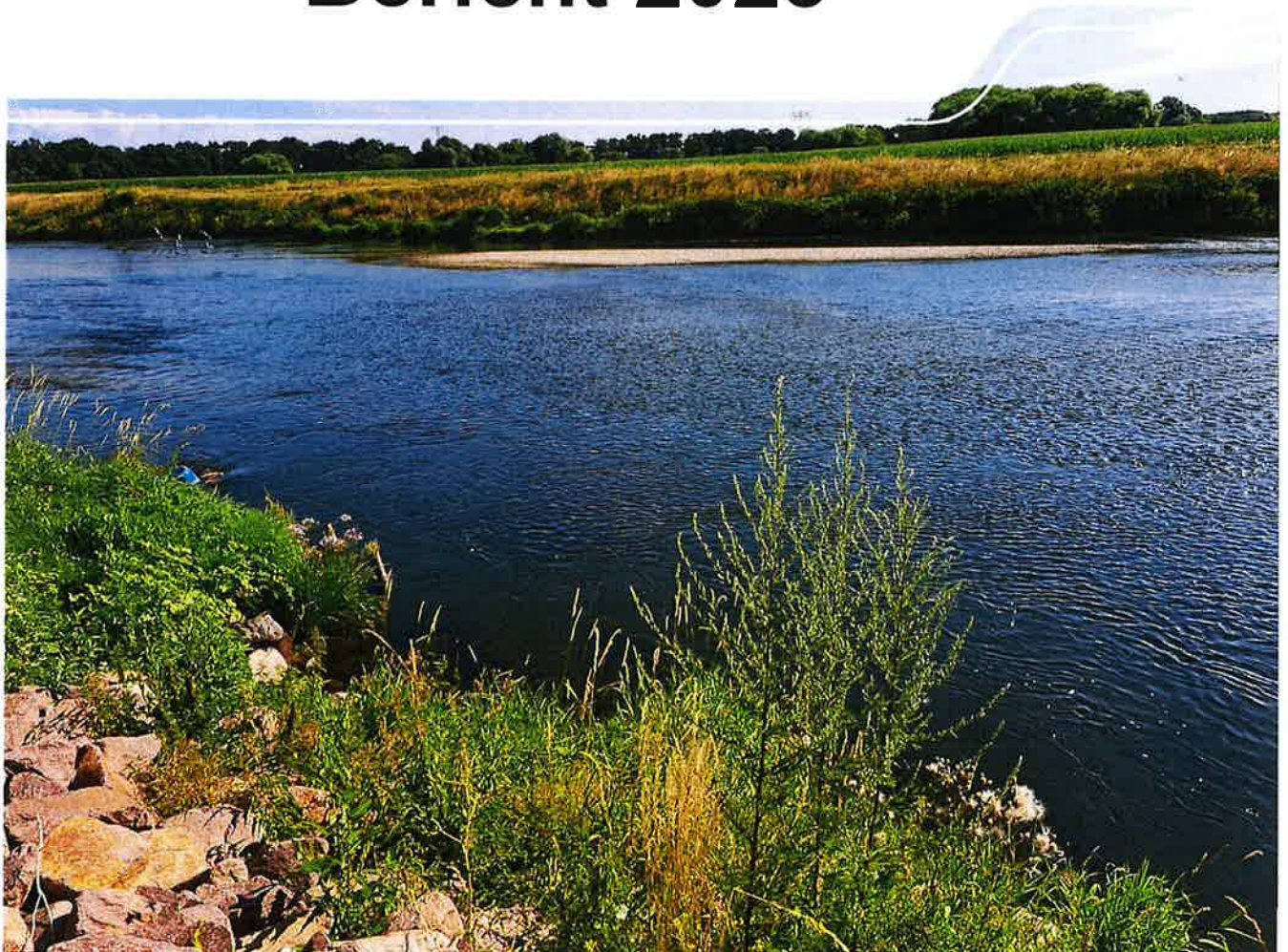




Gewässergütemessstationen

Bericht 2023



1. Einleitung	2
2. Gewässergütedaten 2023	4
2.1. Sauerstoff	4
2.2. pH-Wert	8
2.3. Elektrische Leitfähigkeit	10
2.4. Trübung	11
2.5. Nitratstickstoff	13
2.6. Ammoniumstickstoff	14
2.7. SAK (254nm)	16
2.8. Ausblasbare organische Verbindungen (AOV)	16
2.9. Fluoreszenz-Monitor	17
2.10. Daphnientoximeter	17
2.11. Algentoximeter	17
Anhang: Ausstattung der Messstationen	19

1. Einleitung

In diesem Bericht werden die Ergebnisse des Jahres 2023 über den Betrieb der sächsischen Gewässergütemessstationen Schmilka, Zehren, Dommitzsch, Bad Dübener Heide und Görlitz dargestellt.

An der Messstation Dommitzsch wurde die anstehende Sanierungsmaßnahme am Messcontainers durchgeführt und erfolgreich abgeschlossen. Es erfolgten in diesem Zeitraum umfangreiche Innenarbeiten wie die Sanierung des Fußbodens, der Heizkörper, der Labormöbel, der Elbe- Abwasserleitung sowie die Erneuerung von Mess- und Probenahmetechnik. Dafür wurden in der Messstation Dommitzsch ein Trübungsmessgerät, eine Nitratsonde, ein Kühlprobenehmer sowie ein Schnelltestfotometer erneuert.

Im Jahr 2023 erfolgte auch in den anderen Messstationen planmäßig die Erneuerung der Mess- und Probenahmetechnik. In der Messstation Zehren wurde ein neues Trübungsmessgerät und ein Kühlprobenehmer angeschafft. In Bad Dübener Heide erfolgte der Ersatz einer Nitratsonde und eines Trübungsmessgerätes. Die neu beschafften Messgeräte wie Nitrat- und Trübungssonden und Probenahmegeräte wurden in allen Messstationen über das Schnittstellenprotokoll Modbus an die Stationsdatenbank

eingebunden. Das bringt den Vorteil, dass deutlich mehr Informationen über aktuelle Gerätezustände (z. B. automatisierte Funktionskontrollen, Störungen) übertragen werden können.

Die Wasserführung der Gewässer Elbe und Mulde war auch im Jahr 2023 an den sächsischen Gewässergütemessstationen von Juli bis September durch Niedrigwasser gekennzeichnet. Das neu gebaute Entnahmesystem der Messstation Bad Dübener Heide hat hier seine Bewährungsprobe bestanden (siehe Titelbild). In der Messstation Dommitzsch kam es zur Abschaltung des Messbetriebs wegen Wassermangel vom 04.07. bis 14.09. 2023. In diesem Zeitraum war das Entnahmesystem trocken gefallen und es wurde die Abschaltung genutzt, um die Innensanierung des Messcontainers durchzuführen.

Mit dem Jahresende 2023 wurde auf Grundlage geänderter Anforderungen und Kapazitäten im „Messprogramm Oberflächenwasser-Beschaffenheit 2024“ des LfULG das Biomonitoring in der Messstation Schmilka eingestellt. Daphnien- und Algentoximeter wurden mit Jahresende außer Betrieb genommen.

Die in den vergangenen Jahren dokumentierte typische Tagesdynamik von Sauerstoff und pH-Wert trat in diesem Jahr von Ende März bis Mitte Juni in der Elbe auf. Im Jahr 2023 wurden an allen Gewässergütemessstationen keine fischkritischen Sauerstoffgehalte beobachtet.

Schwellenwertüberschreitungen wurden zeitnah den Unteren Wasserbehörden und dem LfULG sowie der LDS übermittelt. Besonders auffällig waren:

- pH-Wert: Schwellenwertüberschreitung > 9 : Messstation Schmilka an sechs Wochen, Messstation Dommitzsch an sieben Wochen und Zehren an acht Wochen sowie Messstation Bad Dübener Heide an vier Wochen des Jahres 2023
- Trübung: Messstation Görlitz zwei Schwellenwertüberschreitungen > 300 TE/F am 04.02.2023 und 19.09.2023

Arbeitstäglich aktualisierte Daten der Gewässergütemessstationen und Daten der vergangenen Jahre werden im Internet dargestellt unter:

<https://www.wasser.sachsen.de/aktuelle-messdaten-10011.html>

Daten der Wochenmischproben und schwebstoffbürtigen Sedimente sind veröffentlicht unter: <https://www.wasser.sachsen.de/gewaesserguetedaten-9343.html>

weiter mit „Interaktive Karten in der Datenplattform iDA“

Im Anhang sind die aktuellen Ausstattungen der Messstationen und das jeweilige Parameterspektrum dargestellt.

2. Gewässergütedaten 2023

Die monatlichen arithmetischen Mittelwerte der kontinuierlich gemessenen Parameter der Tabellen 1 bis 8 werden aus den Tagesmittelwerten errechnet. Die Tagesmittelwerte werden aus 144 Zehnminuten- Mittelwerten berechnet. Die genannten Mittelwerte werden von der Datenbank nicht ausgegeben, wenn Datenausfälle ≥ 30 % auftreten.

2.1. Sauerstoff

Tabelle 1: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des Sauerstoffgehaltes in [mg/l] aller Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Domnitzsch	Bad Düben	Görlitz
Januar	12,6 (11,9 – 13,3)	12,8 (12,2 – 13,7)	12,8 (12,2 – 13,6)	12,2 (11,2 – 13,4)	12,3 (11,4 – 13,4)
Februar	13,2 (12,2 – 14,3)	13,4 (12,4 – 14,5)	13,3 (12,1 – 14,3)	12,7 (11,3 – 14,1)	12,7 (11,4 – 14,0)
März	12,6 (11,6 – 13,4)	12,7 (12,1 – 13,4)	12,6 (11,9 – 13,4)	11,8 (10,5 – 13,1)	11,8 (11,8 – 13,0)
April	11,9 (11,4 – 12,6)	11,9 (11,1 – 12,6)	11,7 (10,6 – 12,7)	11,0 (10,0 – 11,7)	10,8 (9,8 – 11,9)
Mai	12,8 (11,7 – 14,7)	13,0 (11,7 – 14,2)	12,8 (11,1 – 13,7)	10,1 (8,6 – 11,2)	9,8 (8,3 – 10,7)
Juni	9,7 (7,2 – 13,1)	11,1 (7,5 – 13,7)	10,5 (8,0 – 12,7)	8,6 (7,5 – 9,5)	7,7 (6,7 – 8,3)
Juli	7,4 (6,8 – 9,3)	9,2 (7,8 – 11,7)	(8,2 – 9,1)*	9,1 (7,6 – 10,4)	7,6 (6,4 – 8,3)
August	7,4 (6,0 – 8,3)	8,3 (7,2 – 9,4)	---	8,3 (7,4 – 9,1)	7,7 (6,7 – 8,7)
September	8,0 (6,9 – 8,5)	8,7 (8,0 – 9,2)	9,0 (8,4 – 9,4)	8,7 (7,6 – 9,6)	8,6 (7,2 – 9,5)
Oktober	8,6 (8,3 – 9,1)	9,3 (8,7 – 9,9)	9,4 (8,7 – 10,0)	9,4 (8,5 – 10,4)	9,5 (8,8 – 10,6)
November	10,5 (8,7 – 12,1)	10,8 (9,6 – 12,3)	10,9 (9,7 – 12,4)	11,0 (9,7 – 12,5)	11,2 (9,5 – 13,0)
Dezember	12,4 (11,5 – 12,9)	12,7 (11,8 – 13,4)	12,5 (11,6 – 13,1)	12,4 (11,7 – 13,2)	12,5 (11,6 – 13,8)

*kein Mittelwert bei Datenausfällen ≥ 30 %

Tabelle 2: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des Wassertemperatur in [°C] aller Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Domnitzsch	Bad Düben	Görlitz
Januar	5,2 (3,4 – 6,5)	5,2 (3,2 – 6,7)	5,1 (3,0 – 6,7)	5,2 (2,5 – 8,1)	5,0 (2,5 – 7,8)
Februar	4,1 (1,8 – 6,5)	4,2 (1,8 – 6,7)	4,2 (1,9 – 6,5)	4,6 (1,6 – 7,7)	4,3 (1,3 – 7,2)
März	6,4 (4,4 – 9,4)	6,6 (4,4 – 9,5)	6,5 (4,3 – 9,5)	6,7 (3,7 – 10,0)	6,4 (3,5 – 9,6)
April	9,1 (7,5 – 11,3)	9,3 (7,7 – 11,3)	9,4 (7,8 – 11,2)	9,8 (7,8 – 12,9)	9,0 (6,1 – 11,9)
Mai	15,3 (11,8 – 19,5)	15,8 (12,1 – 20,2)	15,9 (11,8 – 19,9)	16,5 (12,4 – 20,3)	14,9 (12,2 – 18,1)
Juni	20,8 (18,9 – 23,5)	21,4 (19,3 – 24,4)	21,5 (19,4 – 23,9)	21,8 (19,1 – 24,6)	19,3 (17,1 – 22,9)
Juli	23,0 (21,1 – 24,9)	23,1 (20,7 – 25,3)	(21,0 – 22,7)*	22,4 (20,2 – 25,0)	20,9 (18,9 – 22,8)
August	22,2 (19,2 – 25,3)	22,5 (19,2 – 26,0)	---	21,9 (18,4 – 25,9)	20,1(16,3 – 23,8)
September	20,0 (18,2 – 21,6)	20,4 (17,9 – 22,4)	19,6 (17,8 – 21,4)	19,8 (17,1 – 22,1)	17,8(14,8 – 19,9)
Oktober	15,0 (12,6 – 18,3)	15,0 (12,3 – 18,3)	14,8 (12,1 – 18,1)	14,0 (11,0 – 17,6)	13,4(9,7 – 16,4)
November	9,5 (5,6 – 13,1)	9,5 (5,3 – 13,3)	9,2 (4,9 – 13,0)	8,1 (3,6 – 12,0)	8,2(3,6 – 12,4)
Dezember	5,3 (4,1 – 6,1)	5,3 (3,7 – 6,3)	5,2 (3,6 – 6,3)	4,4 (2,1 – 5,9)	5,0 (2,5 – 6,9)

*kein Mittelwert bei Datenausfällen ≥ 30 %

In den Wintermonaten traten recht konstant hohe Sauerstoffgehalte (Tagesmittelwerte) durch die geringen chemisch-biologischen Oxidationsvorgänge im Gewässer (Abb. 1 und 3) auf. Ähnlich hohe Sauerstoffgehalte konnten in den Monaten April und Mai in den drei Elbemessstationen bedingt durch die Sauerstoffproduktion der Fotosynthese erreicht werden (Abb. 1 und 3).

Deutlich war die Abnahme des Sauerstoffgehaltes im Tagesmittel bei steigenden Temperaturen in den Sommermonaten zu erkennen (Abb. 1 und 2 bzw. 3 und 4).

Im Berichtsjahr wurden die Minima der Sauerstoffkonzentration im Monat Juli in der Neiße in Görlitz mit 6,4 mg/l sowie im Monat August in der Elbe in Schmilka mit 6,0 mg/l und in der Mulde in Bad Dübau mit 7,4 mg/l im Tagesmittel beobachtet. Die kontinuierliche Überwachung der Sauerstoffsituation in den Gewässergütemessstationen an Elbe, Mulde und Neiße ergab keine fischkritischen Sauerstoffgehalte im Berichtszeitraum.

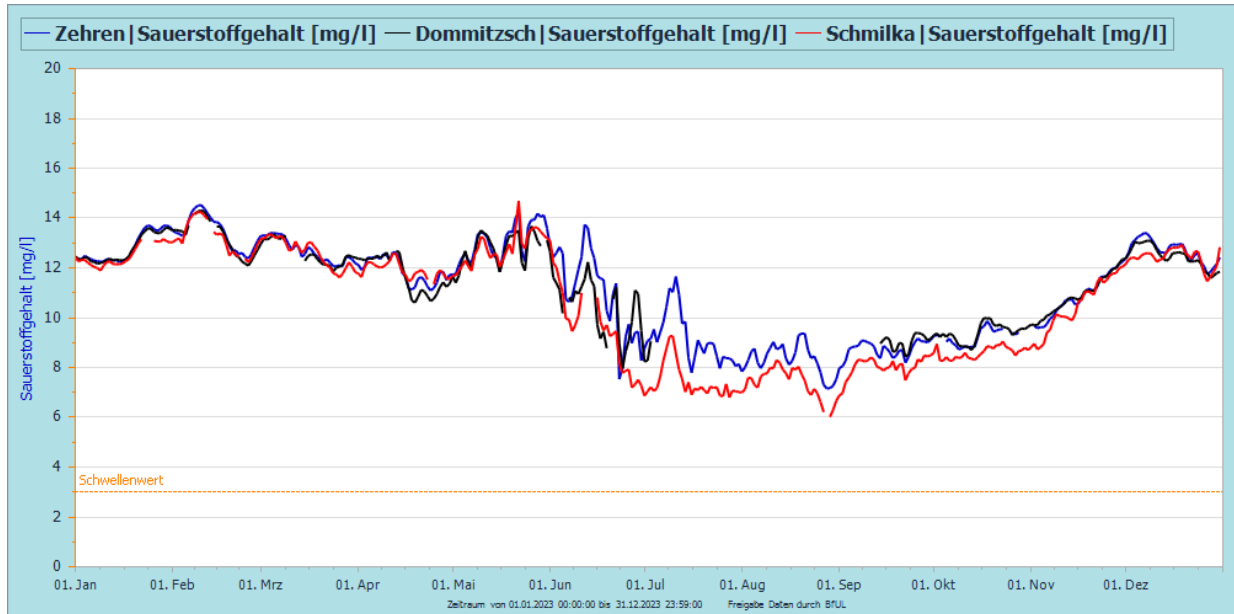


Abb. 1: Tagesmittelwerte Sauerstoffgehalt der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2023

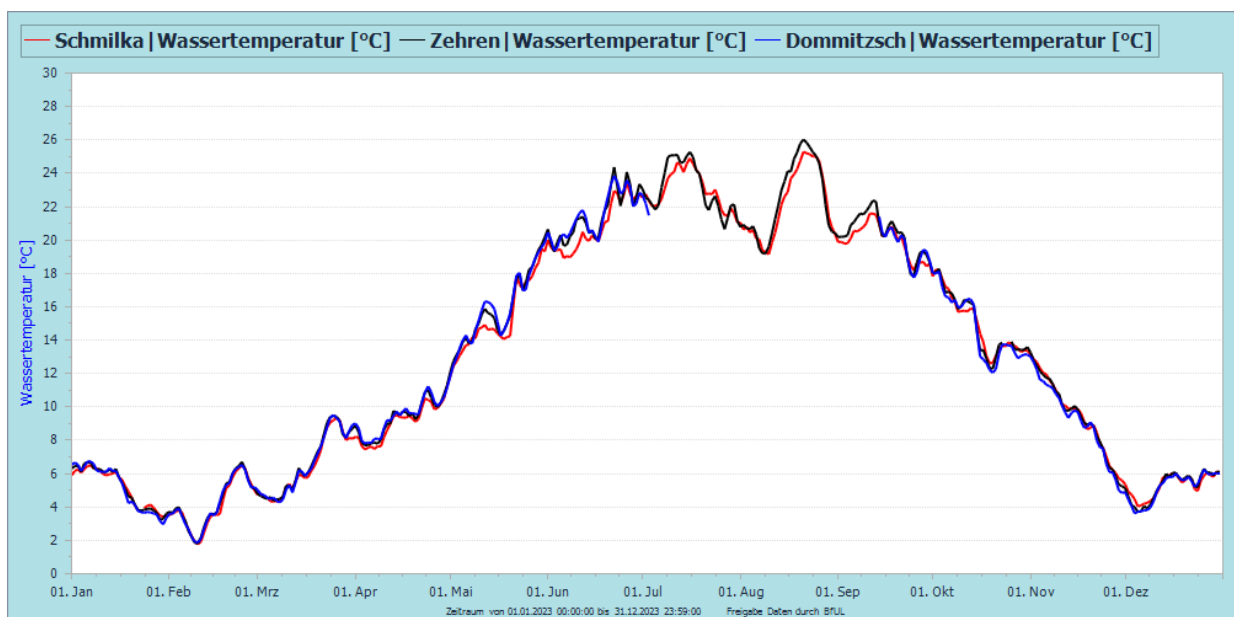


Abb. 2: Tagesmittelwerte Wassertemperatur der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2023

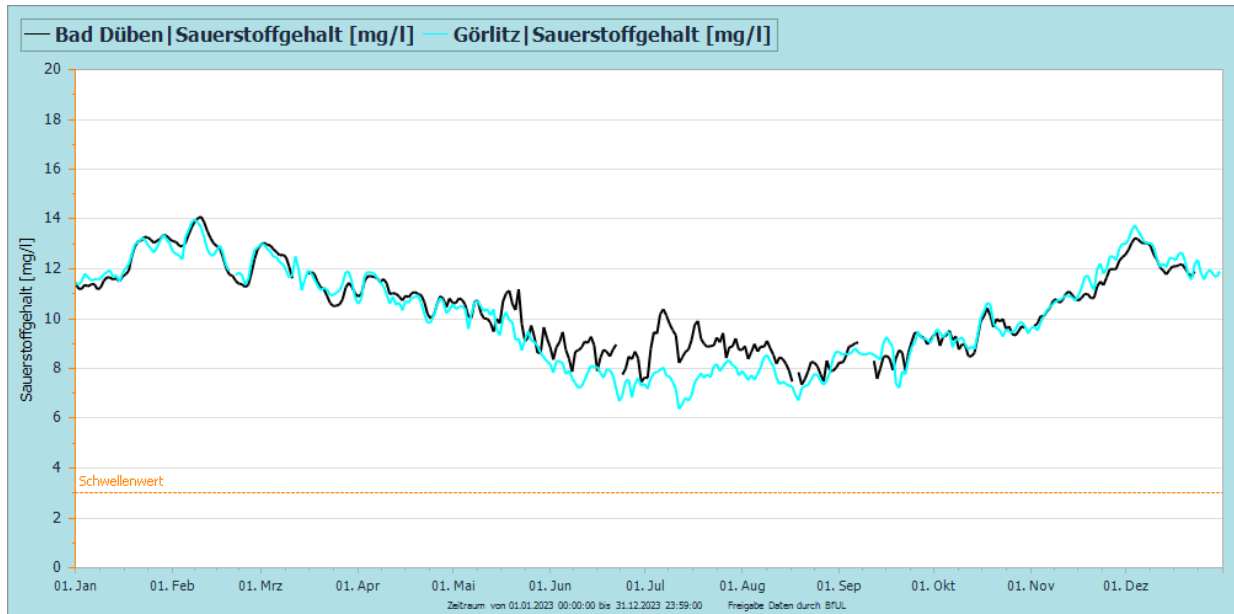


Abb. 3: Tagesmittelwerte Sauerstoffgehalt der Messstationen Bad Dübener See und Görlitz 2023

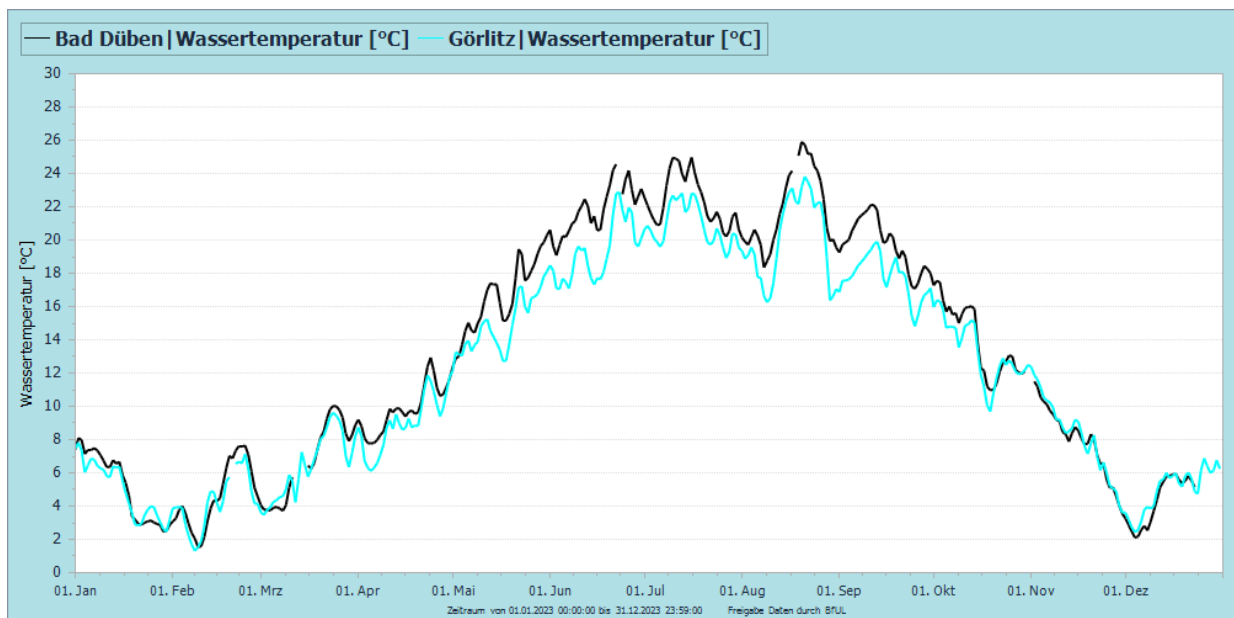


Abb. 4: Tagesmittelwerte Wassertemperatur der Messstationen Bad Dübener See und Görlitz 2023

Tabelle 3: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) der Sauerstoffsättigung in [%] :

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Bad Döben	Görlitz
Januar	99 (97 – 102)	101 (98 – 105)	101 (98 – 103)	96 (93 – 99)	96 (94 – 100)
Februar	101 (99 – 104)	103 (100 – 106)	102 (98 – 104)	98 (94 – 101)	97 (94 – 100)
März	103 (101 – 105)	104 (101 – 106)	103 (99 – 108)	96 (93 – 99)	96 (92 – 99)
April	104 (99 – 110)	104 (98 – 111)	103 (93 – 112)	97 (95 – 100)	94 (89 – 97)
Mai	129 (109 – 156)	133 (110 – 156)	130 (108 – 149)	104 (94 – 125)	97 (89 – 104)
Juni	109 (84 – 145)	126 (89 – 157)	119 (93 – 141)	99 (88 – 109)	84 (78 – 88)
Juli	87 (78 – 111)	108 (92 – 142)	(96 – 103)*	106 (88 – 120)	86 (74 – 92)
August	85 (69 – 97)	97 (81 – 116)	---	95 (87 – 102)	85 (78 – 91)
September	89 (76 – 96)	97 (89 – 104)	99 (92 – 103)	95 (86 – 112)	91 (77 – 97)
Oktober	86 (82 – 96)	92 (89 – 99)	93 (90 – 100)	92 (87 – 100)	91 (87 – 99)
November	92 (83 – 98)	95 (90 – 98)	95 (91 – 97)	93 (90 – 95)	95 (88 – 99)
Dezember	98 (93 – 104)	100 (95 – 105)	98 (93 – 102)	96 (93 – 98)	98 (93 – 101)

*kein Mittelwert bei Datenausfällen ≥ 30 %

Im Jahr 2023 traten die ersten Übersättigungen in der Elbe in den Wintermonaten Januar und Februar in Dommitzsch sowie in der Mulde im Februar auf. In den Monaten April bis Juni kam es zur starken Übersättigung der Elbe aufgrund der Sauerstoffproduktion durch die Fotosynthese (Abb. 5). Ebenso traten in der Mulde in Bad Döben in den Monaten Mai bis September starke Übersättigungen auf. In der Neiße in Görlitz wurden in den Monaten Mai und im Dezember leichte Übersättigungen beobachtet (Abb. 6).

Im Berichtsjahr wurden die höchsten Sauerstoffsättigungen der Elbe im Monat Mai mit 156% im Tagesmittel in Schmilka und Zehren sowie mit 149% im Tagesmittel in Dommitzsch registriert. In der Mulde in Bad Döben wurden die höchsten Sättigungen im Monat Mai mit 125 % im Tagesmittel erreicht.

In der Neiße in Görlitz traten die höchsten Sauerstoffsättigungen mit 104% im Tagesmittel ebenfalls im Monat Mai auf.

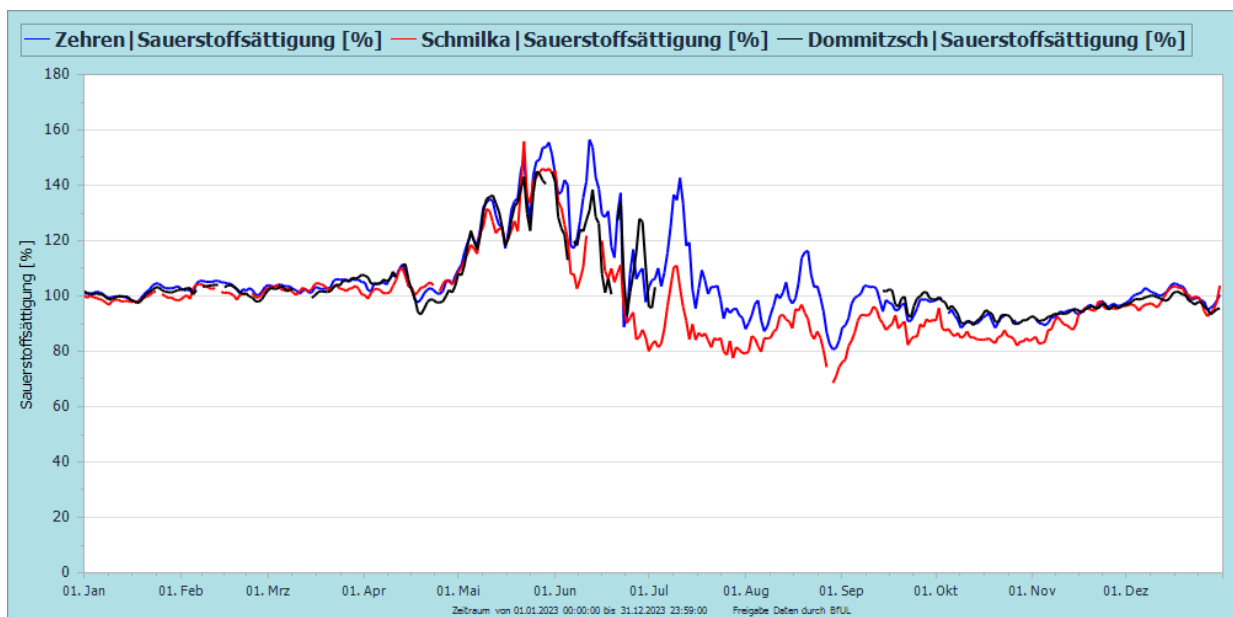


Abb. 5: Tagesmittelwerte Sauerstoffsättigung der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2023

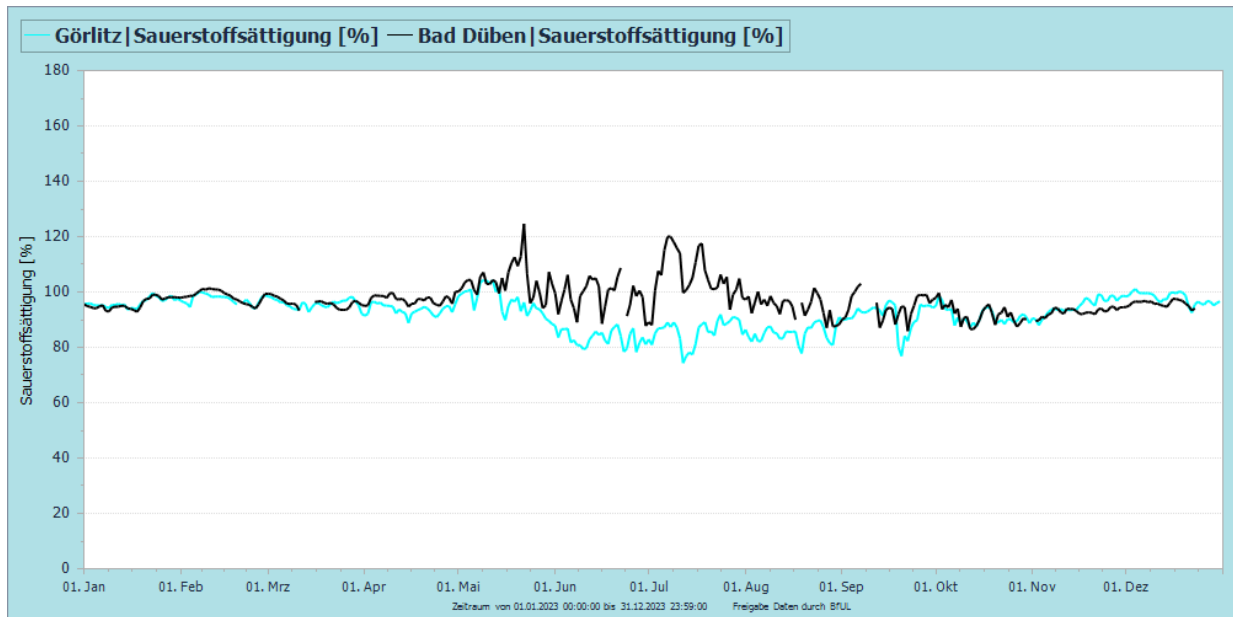


Abb. 6: Tagesmittelwerte Sauerstoffsättigung der Messstationen Bad Dübén und Görlitz 2023

2.2. pH-Wert

Tabelle 4: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des pH-Wertes für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Bad Dübén	Görlitz
Januar	7,6 (7,6 – 7,7)	7,8 (7,8 – 7,9)	7,8 (7,8 – 7,9)	7,6 (7,5 – 7,7)	7,6 (7,5 – 7,7)
Februar	7,7 (7,6 – 7,8)	7,8 (7,7 – 7,9)	7,8 (7,7 – 7,9)	7,6 (7,4 – 7,7)	7,5 (7,3 – 7,7)
März	7,9 (7,7 – 8,1)	7,8 (7,7 – 8,1)	7,8 (7,6 – 8,1)	7,5 (7,4 – 7,6)	7,5 (7,4 – 7,6)
April	8,0 (7,8 – 8,2)	7,8 (7,6 – 8,2)	7,8 (7,6 – 8,2)	7,6 (7,5 – 7,7)	7,5 (7,3 – 7,5)
Mai	8,8 (8,1 – 9,3)	8,9 (8,0 – 9,3)	8,9 (7,9 – 9,3)	8,1 (7,7 – 8,9)	7,7 (7,5 – 7,9)
Juni	8,4 (7,8 – 9,3)	8,7 (7,8 – 9,3)	8,7 (7,7 – 9,2)	7,8 (7,6 – 8,1)	7,5 (7,3 – 7,6)
Juli	7,8 (7,7 – 8,2)	8,2 (7,8 – 8,8)	(7,9 – 8,1)*	8,2 (7,6 – 8,6)	7,6 (7,3 – 7,8)
August	7,7 (7,6 – 7,9)	7,9 (7,6 – 8,2)	---	7,8 (7,5 – 8,1)	7,6 (7,3 – 7,8)
September	7,7 (7,6 – 7,9)	7,9 (7,7 – 8,0)	7,9 (7,8 – 8,0)	7,8 (7,6 – 8,0)	7,8 (7,5 – 8,0)
Oktober	7,7 (7,6 – 7,9)	7,8 (7,7 – 8,0)	7,9 (7,7 – 8,0)	7,7 (7,6 – 7,9)	7,7 (7,5 – 7,9)
November	7,6 (7,6 – 7,7)	7,7 (7,7 – 7,8)	7,8 (7,7 – 7,9)	7,7 (7,6 – 7,8)	7,6 (7,3 – 7,7)
Dezember	7,6 (7,5 – 7,8)	7,7 (7,7 – 7,8)	7,8 (7,7 – 7,8)	7,6 (7,5 – 7,7)	7,5 (7,3 – 7,6)

*kein Mittelwert bei Datenausfällen $\geq 30\%$

In den Wintermonaten bewegten sich die Tagesmittel der pH-Werte in der Elbe zwischen 7,6 und 8,0 (Abb. 7) sowie in der Mulde zwischen 7,5 und 7,8 (Abb. 8). In der Neiße in Görlitz traten im gesamten Jahresverlauf recht konstante pH-Werte auf (Abb. 8).

Die in den vergangenen Jahren dokumentierte typische Tagesdynamik von Sauerstoff und pH-Wert trat in diesem Jahr in der Elbe von Mitte März bis Ende Juni und in der Mulde von Mitte Mai bis Anfang September auf.

Hohe pH- Werte (10-Minuten-Mittelwerte) ≥ 9 waren in der Elbe in der Messstation Schmilka über sechs Wochen (KW19 bis KW24), in Dommitzsch über sieben Wochen (KW19 bis KW25) und in Zehren über acht Wochen (KW19 bis KW25 und KW28) sowie an der Mulde an vier Wochen (KW21 und KW27 bis KW29) zu verzeichnen.

In dieser Zeit wurden hohe Schwankungsbreiten des pH-Wertes beobachtet, die in der Elbe in Schmilka, Zehren und Dommitzsch Tagesmittel bis 9,3 und in der Mulde Tagesmittel bis 8,9 erreichten.

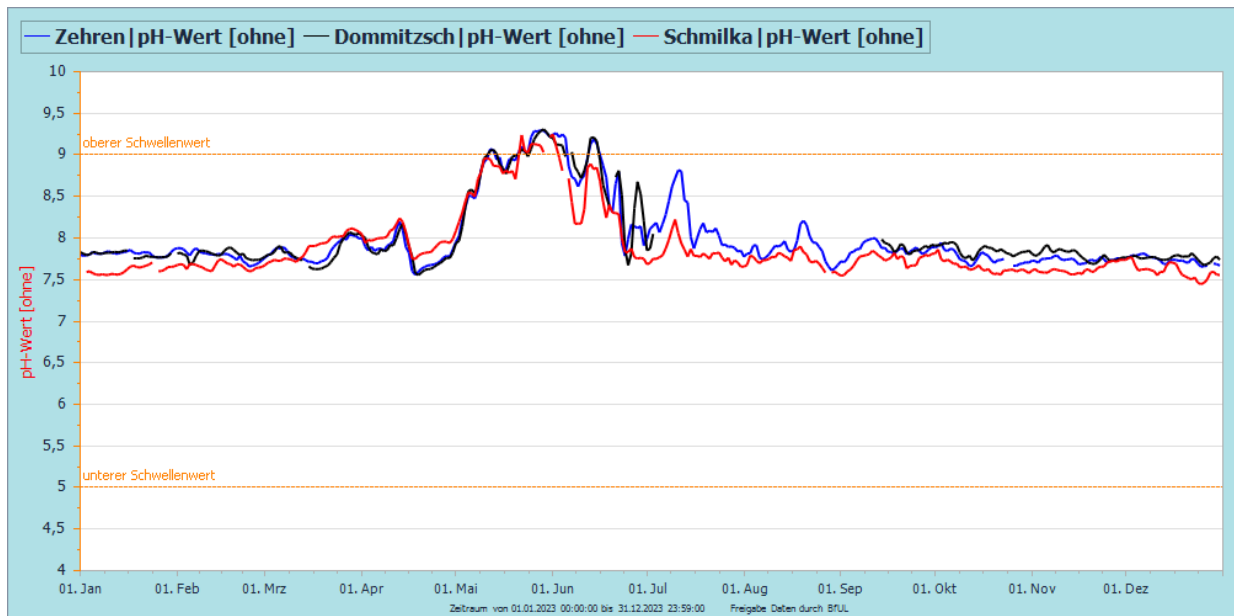


Abb. 7: Tagesmittelwerte pH-Wert der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2023

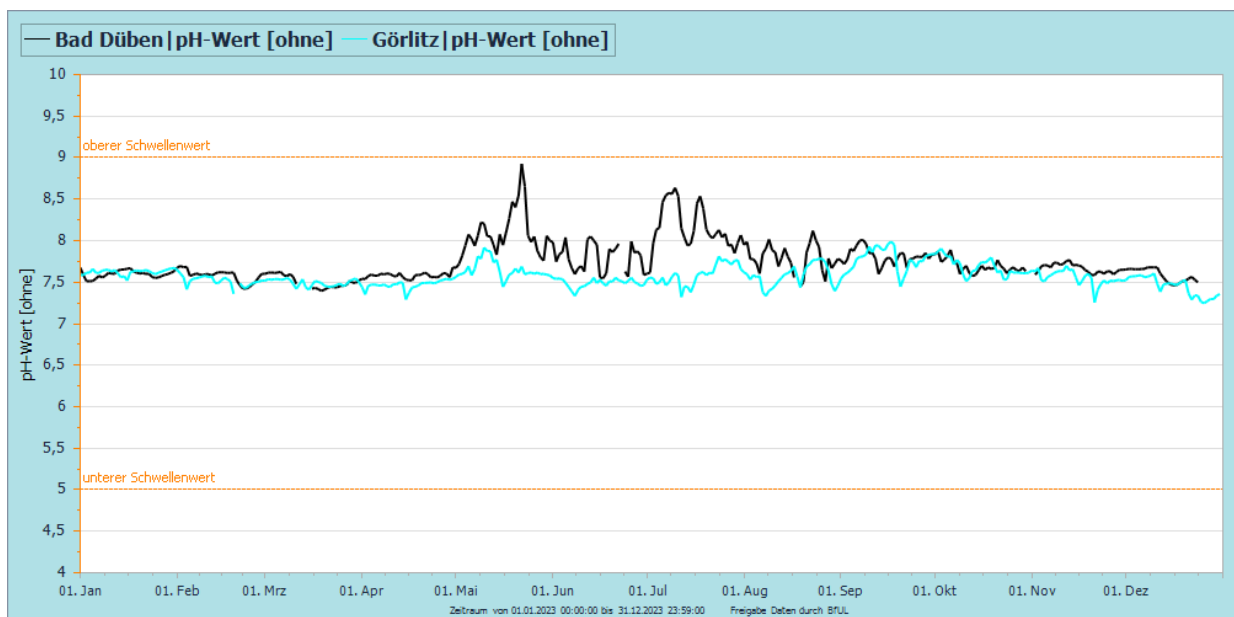


Abb. 8: Tagesmittelwerte pH-Wert der Messstationen Bad Dübener und Görlitz 2023

2.3. Elektrische Leitfähigkeit

Tabelle 5: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) der Leitfähigkeit in [$\mu\text{S}/\text{cm}(25^\circ\text{C})$] für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Bad Dübén	Görlitz
Januar	402 (380 – 449)	420 (397 – 468)	(423 – 467)*	465 (411 – 603)	441 (307 – 593)
Februar	423 (338 – 471)	442 (356 – 483)	446 (364 – 494)	428 (308 – 564)	389 (256 – 584)
März	376 (345 – 394)	394 (362 – 424)	402 (372 – 427)	364 (314 – 452)	338 (280 – 421)
April	369 (339 – 414)	384 (348 – 425)	393 (358 – 434)	359 (338 – 374)	328 (262 – 373)
Mai	381 (364 – 413)	393 (375 – 412)	404 (381 – 437)	430 (372 – 477)	433 (354 – 520)
Juni	421 (394 – 452)	422 (376 – 474)	442 (406 – 481)	500 (453 – 537)	552 (467 – 613)
Juli	449 (438 – 462)	476 (442 – 495)	(483 – 502)*	525 (436 – 581)	585 (530 – 659)
August	418 (391 – 460)	438 (391 – 474)	---	453 (400 – 491)	507 (296 – 661)
September	440 (401 – 457)	467 (417 – 490)	500 (493 – 510)	529 (468 – 561)	597 (443 – 713)
Oktober	412 (387 – 456)	443 (416 – 492)	459 (429 – 514)	517 (449 – 577)	545 (404 – 733)
November	392 (351 – 439)	416 (378 – 468)	430 (386 – 489)	456 (380 – 523)	390 (263 – 545)
Dezember	400 (320 – 451)	418 (326 – 465)	430 (339 – 478)	469 (342 – 624)	368 (236 – 512)

*kein Mittelwert bei Datenausfällen $\geq 30\%$

Im Berichtsjahr bewegten sich die Tagesmittel der elektrischen Leitfähigkeiten in der Elbe zwischen 320 bis 514 $\mu\text{S}/\text{cm}$, in der Mulde zwischen 308 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und 624 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und in der Neiße zwischen 236 bis 733 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Abb. 9 und 10). Die Neiße zeigte im Berichtszeitraum die elektrischen Leitfähigkeiten mit der größten Schwankungsbreite. In den Monaten Februar und Dezember traten an allen Messstationen der Elbe, Mulde und Neiße einhergehend mit Trübungsanstiegen durch Schmelz- bzw. Starkregenwasserereignisse ein Absinken der elektrischen Leitfähigkeit auf das Jahresminimum auf. Hier wurde an der Messstation Görlitz am 26. Dezember eine elektrische Leitfähigkeit von 224 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (gemessen als 10-Minuten-Mittelwert), an der Messstation Bad Dübén am 22. Februar von 299 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (gemessen als 10-Minuten-Mittelwert) und an der Messstation Schmilka am 29. Dezember mit 317 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (gemessen als 10-Minuten-Mittelwerte) registriert (Ab. 10).

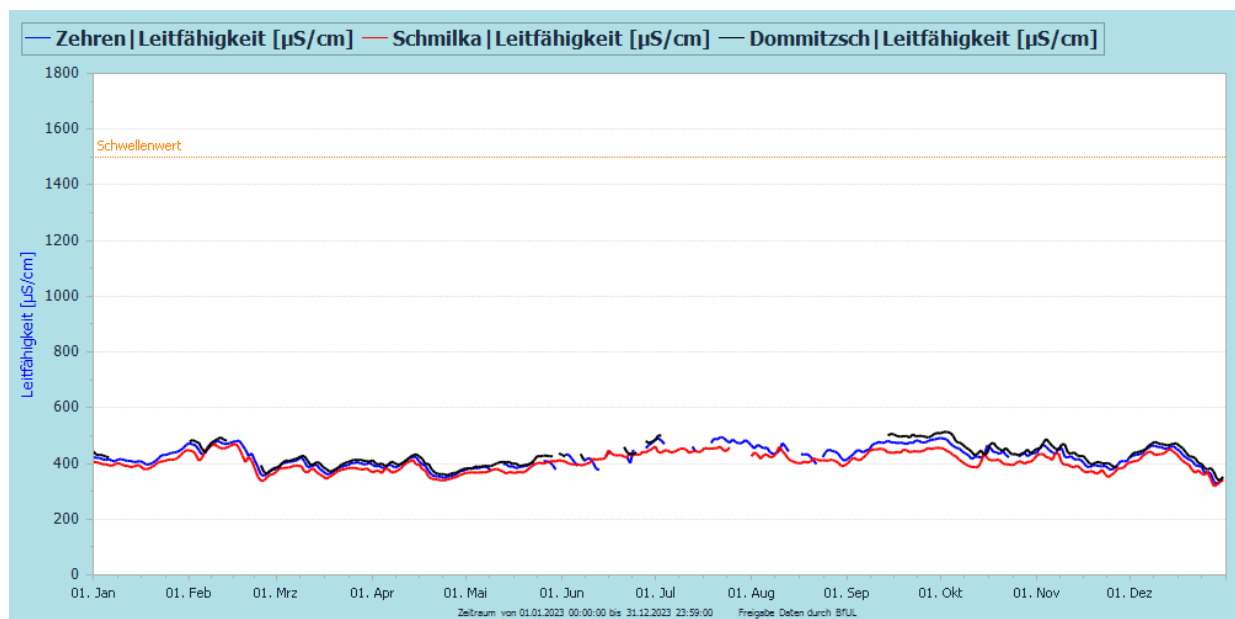


Abb. 9: Tagesmittelwerte elektrische Leitfähigkeit der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2023

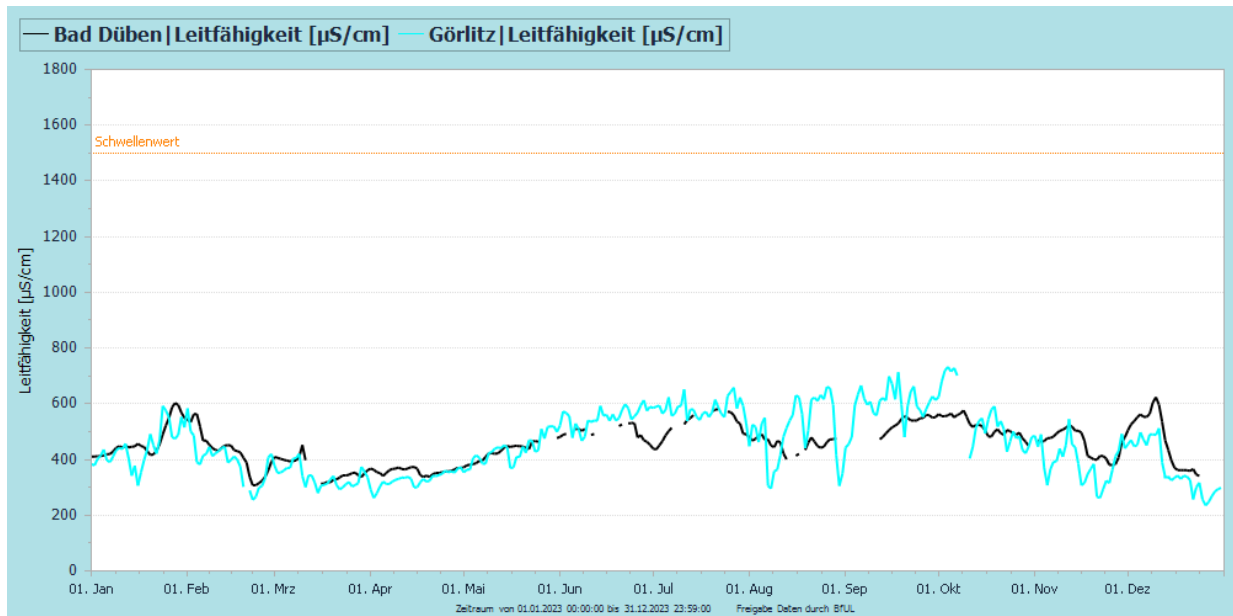


Abb. 10: Tagesmittelwerte elektrische Leitfähigkeit der Messstationen Bad Dübén und Görlitz 2023

2.4. Trübung

Tabelle 6: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) der Trübungsmessung in [TE(F)] für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Zehren	Dommitzsch	Bad Dübén	Görlitz
Januar	14 (5 – 24)	14 (8 – 22)	15 (8 – 28)	3 (2 – 5)	12 (6 – 50)
Februar	27 (8 – 72)	25 (9 – 59)	21 (8 – 47)	16 (3 – 69)	29 (8 – 137)
März	18 (9 – 45)	18 (9 – 39)	17 (10 – 31)	16 (3 – 84)	17 (8 – 60)
April	35 (9 – 141)	32 (10 – 129)	24 (10 – 65)	6 (3 – 13)	14 (7 – 82)
Mai	12 (10 – 16)	16 (14 – 19)	17 (14 – 21)	6 (4 – 10)	8 (6 – 17)
Juni	12 (9 – 16)	15 (11 – 49)	16 (14 – 21)	7 (5 – 12)	10 (8 – 18)
Juli	8 (7 – 11)	10 (7 – 14)	(12 – 14)*	7 (4 – 15)	10 (8 – 16)
August	8 (6 – 15)	10 (7 – 18)	---	8 (4 – 13)	17 (8 – 66)
September	5 (4 – 7)	6 (5 – 9)	(5 – 6)*	2 (2 – 4)	17 (8 – 170)
Oktober	5 (4 – 7)	7 (5 – 9)	8 (6 – 10)	3 (2 – 8)	12 (7 – 38)
November	9 (4 – 21)	9 (5 – 20)	9 (6 – 18)	5 (2 – 14)	15 (6 – 49)
Dezember	47 (6 – 197)	46 (6 – 188)	36 (7 – 135)	12 (2 – 53)	28 (6 – 166)

*kein Mittelwert bei Datenausfällen ≥ 30 %

Die Trübungen der Elbe lagen im Berichtszeitraum im Tagesmittel zwischen 4 und 197 TE/F (Abb. 11), in der Mulde im Tagesmittel zwischen 2 und 84 TE/F sowie in der Neiße im Tagesmittel zwischen 6 und 170 TE/F (Abb. 12).

Im Jahr 2023 wurden an der Messstation Görlitz **zwei** Schwellenwertüberschreitungen > 300 TE/F in der Neiße registriert. An den Messstationen der Elbe und Mulde traten im Berichtsjahr **keine** Schwellenwertüberschreitungen auf.

Die Schwellenwertüberschreitungen in Görlitz traten am 04.02.2023 von 00:20 bis 02:40 Uhr mit 326 TE/F und am 19.09.2023 von 09:20 bis 13:00 Uhr mit 1272 TE/F als Folge von Starkregenereignissen auf (gemessen als 10-Minuten-Mittelwerte). Da diese Ereignisse punktuell und nicht den gesamten Tag anhaltend auftraten, kommt es bei den Tagesmittelwerten (Abb. 12) nicht zum Erreichen des Schwellenwertes.

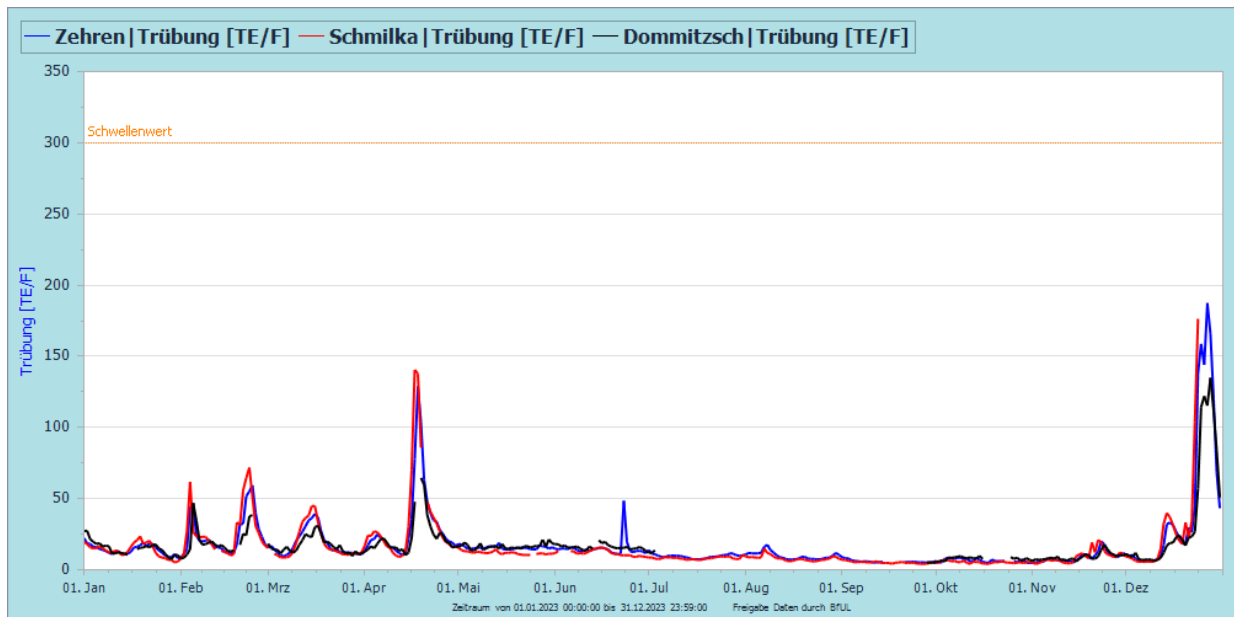


Abb. 11: Tagesmittelwerte Trübung der Messstationen Schmilka, Zehren und Dommitzsch 2023

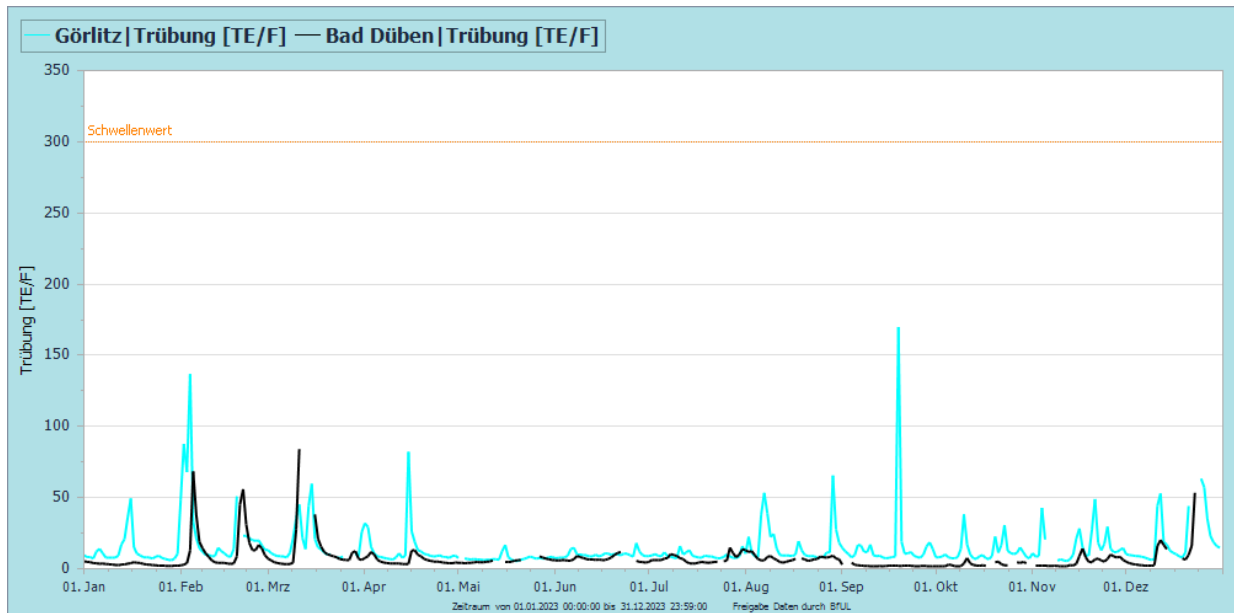


Abb. 12: Tagesmittelwerte Trübung der Messstationen Bad Dübén und Görlitz 2023

2.5. Nitratstickstoff

Tabelle 7: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des Nitratstickstoffgehaltes in [mg/l] für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Dommitzsch	Bad Dübén	Görlitz
Januar	4,1 (3,7 – 4,6)	4,6 (4,2 – 4,9)	4,6 (4,2 – 4,9)	3,3 (2,8 – 3,8)
Februar	4,7 (4,1 – 5,5)	5,2 (4,7 – 5,8)	6,6 (5,3 – 7,6)	3,6 (2,8 – 4,4)
März	4,0 (3,3 – 4,4)	4,5 (3,8 – 4,9)	5,9 (5,0 – 6,7)	3,2 (2,8 – 3,6)
April	4,0 (3,3 – 5,2)	4,3 (3,7 – 5,3)	5,0 (4,7 – 5,3)	3,2 (2,8 – 3,8)
Mai	3,1 (2,6 – 4,0)	3,3 (2,6 – 4,3)	4,1 (3,6 – 4,9)	3,0 (2,7 – 3,4)
Juni	2,4 (2,1 – 2,6)	2,2 (1,9 – 2,6)	3,0 (2,4 – 3,7)	3,2 (2,8 – 3,7)
Juli	2,2 (2,0 – 2,5)	(2,2 – 2,3)*	1,6 (1,1 – 2,3)	2,8 (2,3 – 3,3)
August	2,3 (2,1 – 2,5)	---	2,1 (1,5 – 2,8)	2,5 (1,9 – 3,4)
September	2,5 (2,4 – 2,7)	2,6 (2,5 – 2,7)	2,4 (2,1 – 2,8)	2,6 (2,2 – 3,1)
Oktober	2,4 (2,3 – 2,6)	2,6 (2,5 – 2,7)	3,0 (2,4 – 3,7)	2,8 (2,2 – 3,7)
November	2,5 (2,3 – 2,9)	2,7 (2,5 – 3,1)	3,6 (3,2 – 4,5)	2,8 (2,2 – 3,7)
Dezember	3,6 (2,9 – 4,9)	3,9 (3,2 – 5,1)	5,3 (4,7 – 6,0)	3,6 (3,3 – 4,3)

*kein Mittelwert bei Datenausfällen ≥ 30 %

Die Nitratstickstoffwerte der Elbe lagen im Tagesmittel zwischen 1,9 und 5,8 mg/l, der Mulde zwischen 1,1 mg/l und 7,6 mg/l und der Neiße zwischen 1,9 und 4,4 mg/l (Abb. 13 und Abb. 14). In den Sommer- und Herbstmonaten waren in den Messstationen an Elbe, Mulde und Neiße deutliche Rückgänge des Nitratstickstoffgehaltes festzustellen.

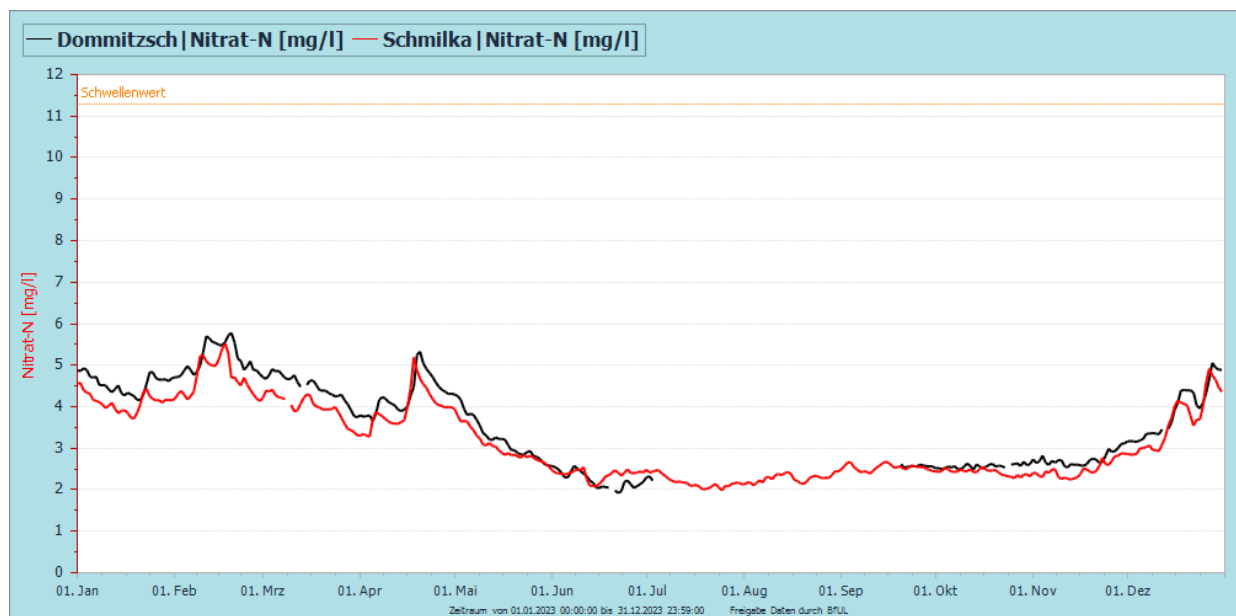


Abb. 13: Tagesmittelwerte Nitratstickstoffgehalt der Messstationen Schmilka und Dommitzsch 2023

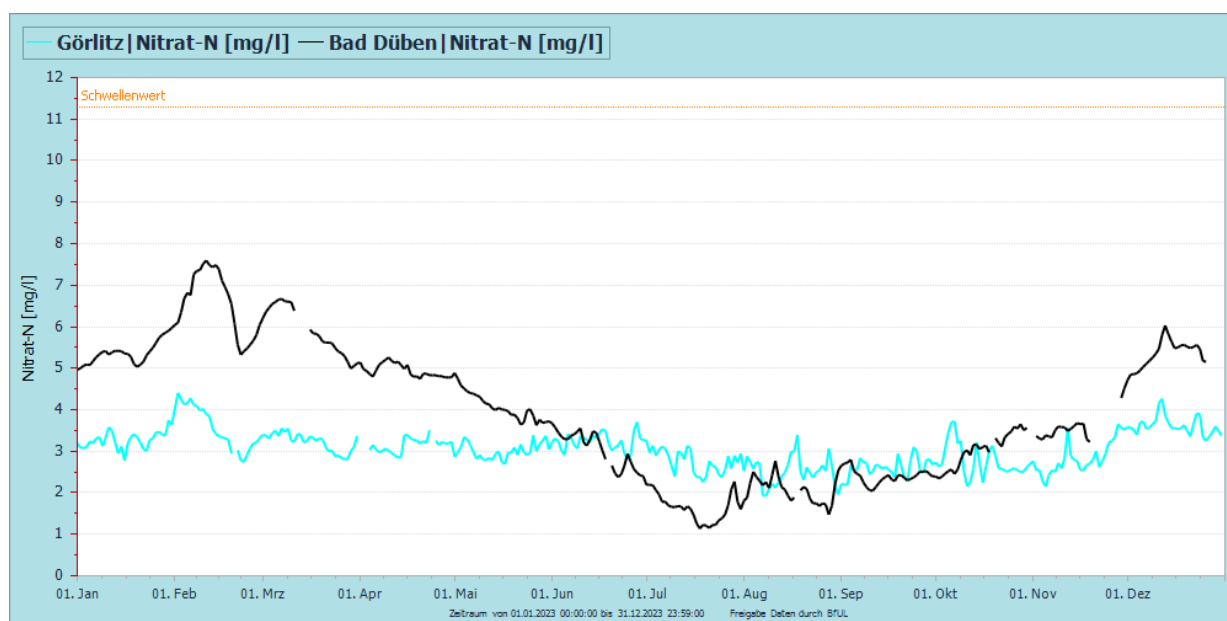


Abb. 14: Tagesmittelwerte Nitratstickstoffgehalt der Messstationen Bad Dübén und Görlitz 2023

2.6. Ammoniumstickstoff

Tabelle 8: Monatsmittelwerte sowie -minima und -maxima (in Klammern) des Ammoniumstickstoffgehaltes in [$\mu\text{g/l}$] für die Messstationen:

Monat	Schmilka	Dommitzsch	Bad Dübén	Görlitz
Januar	74 (53 – 113)	<BG (Max. 74)	<BG (Max. 45)	<BG (Max. 48)
Februar	93 (36 – 282)	<BG (Max. 54)	<BG (Max. 89)	<BG (Max. 53)
März	<BG (Max. 68)	<BG (Max. 31)	<BG (Max. 51)	<BG (Max. 227)
April	<BG (Max. 94)	<BG (Max. 67)	<BG (Max. 45)	<BG (Max. 252)
Mai	<BG	<BG	<BG (Max. 43)	< BG (Max. 271)
Juni	<BG (Max. 45)	<BG (Max. 114)	<BG (Max. 58)	99 (52 – 208)
Juli	<BG (Max. 88)	<BG (Max. 74)	<BG (Max. 35)	<BG (Max. 268)
August	<BG (Max. 74)	---	<BG (Max. 46)	<BG (Max. 250)
September	<BG (Max. 34)	---	<BG (Max. 35)	<BG (Max. 300)
Oktober	<BG (Max. 55)	<BG (Max. 59)	<BG (Max. 77)	<BG (Max. 322)
November	51 (32 – 93)	<BG (Max. 63)	<BG (Max. 92)	<BG (Max. 178)
Dezember	99 (44 – 228)	85 (41 – 259)	68 (39 – 186)	97 (39 – 208)

Die Bestimmungsgrenze (BG) beträgt 30 $\mu\text{g/l}$, kein Mittelwert bei Werten kleiner BG $\geq 30\%$

Tab. 7 zeigt den Gehalt des Ammoniumstickstoffs für die Messstationen Schmilka, Dommitzsch, Bad Dübén und Görlitz. Im gesamten Jahr 2023 lagen die Messwerte in Elbe, Mulde und Neiße hauptsächlich unterhalb der Bestimmungsgrenze. Die höchsten Tagesmittel des Ammoniumstickstoffgehaltes traten punktuell vorrangig in der Neiße auf und wurden im Dezember in der Neiße bis zu 322 $\mu\text{g/l}$ registriert (Abb. 16). In der Elbe in Schmilka traten die höchsten Ammoniumstickstoffwerte im Februar bis zu 282 $\mu\text{g/l}$ und in der Mulde im Dezember bis zu 186 $\mu\text{g/l}$ auf (Abb. 15 und Abb. 16).

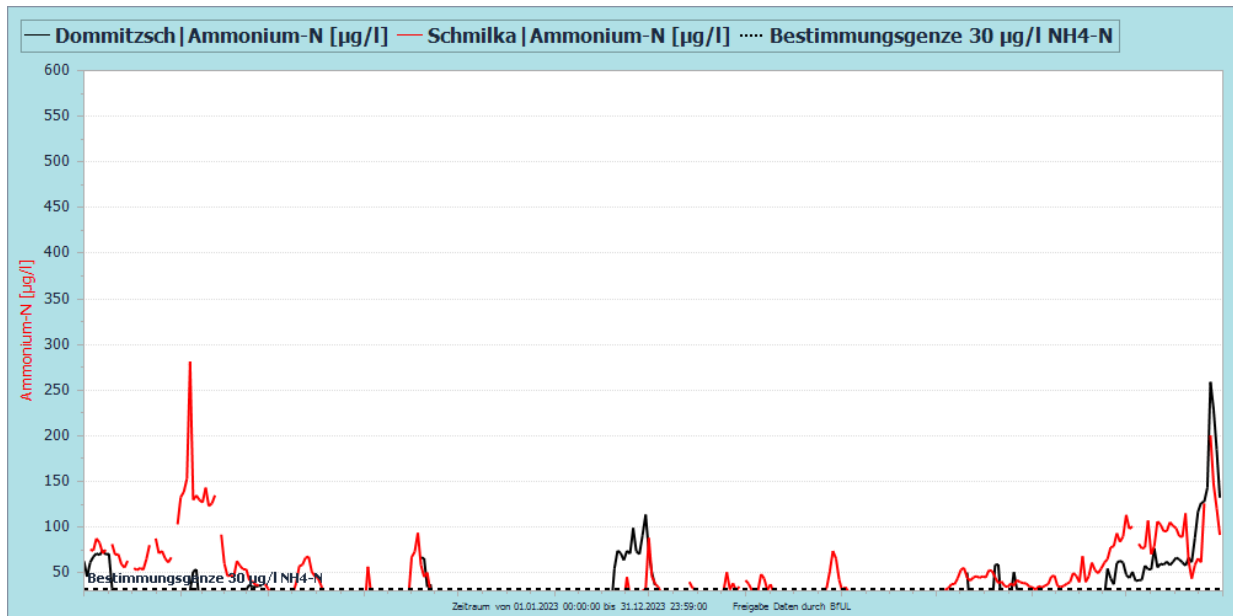


Abb. 15: Tagesmittelwerte Ammoniumstickstoffgehalt der Messstationen Schmilka und Dommitzsch 2023

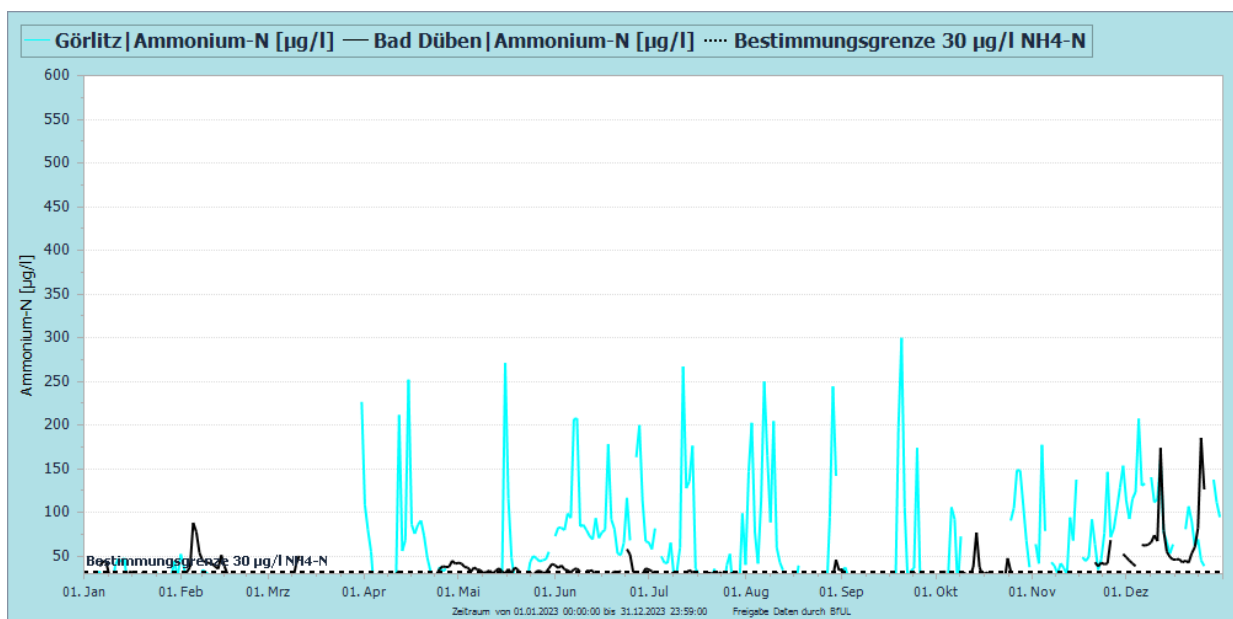


Abb. 16: Tagesmittelwerte Ammoniumstickstoffgehalt der Messstationen Bad Döben und Görlitz 2023

2.7. Spektraler Absorptionskoeffizient (SAK bei 254nm)

Tabelle 9: Monatsmittelwerte sowie Tagesminima und –maxima (in Klammern) SAK-Messung in [1/m] für die Messstation Schmilka:

Monat	Schmilka
Januar	15,4 (13,9 – 17,2)
Februar	16,3 (14,0 – 18,4)
März	16,1 (14,6 – 19,3)
April	17,6 (13,3 – 23,5)
Mai	16,0 (14,0 – 18,1)
Juni	16,9 (15,9 – 18,0)
Juli	15,8 (15,1 – 16,5)
August	15,5 (12,0 – 17,6)
September	15,3 (13,7 – 16,7)
Oktober	15,9 (14,6 – 16,8)
November	16,4 (13,5 – 20,0)
Dezember	16,5 (14,1 – 20,8)

Der SAK (254nm) der Elbe in Schmilka lag im Berichtsjahr im Tagesmittel zwischen 12,0 und 23,5 1/m (Abb. 17).

Im Monat April trat an der Elbe in Schmilka einhergehend mit erhöhten Pegel- und Trübungswerten durch Regenereignisse ein Anstieg der SAK-Werte auf das Jahresmaximum von 23,9 1/E (gemessen als 10-Minuten-Mittelwert) auf.



Abb. 17: Tagesmittelwerte SAK (254nm) der Messstation Schmilka 2023

2.8. Ausblasbare organische Verbindungen (AOV)

Im Berichtszeitraum wurden in den Messstationen Schmilka, Zehren, Domnitzsch und Bad Dübén **keine Grenzwertüberschreitungen** mit einer AOV-Konzentration

> 30 µg/l bezogen auf die Kalibriersubstanz Trichlorethen registriert. Punktueller AOV-Belastungen in der Elbe < 30 µg/l traten weiterhin auf, jedoch keine Schwellenwertüberschreitungen.

2.9 Fluoreszenz-Monitor

Im Berichtszeitraum wurde in der Messstation Schmilka am Fluoreszenz-Monitor **keine Grenzwertüberschreitung** > 2 FLU (bezogen auf die Kalibriersubstanz Chininsulfat) registriert.

Typische unbelastete Werte in der Elbe liegen bei < 1 FLU (Abb. 18). Der obere Schwellenwert zur Auslösung einer Ereignisprobenahme und gleichzeitig Meldegrenze für die sächsischen Umweltbehörden beträgt 2 FLU.

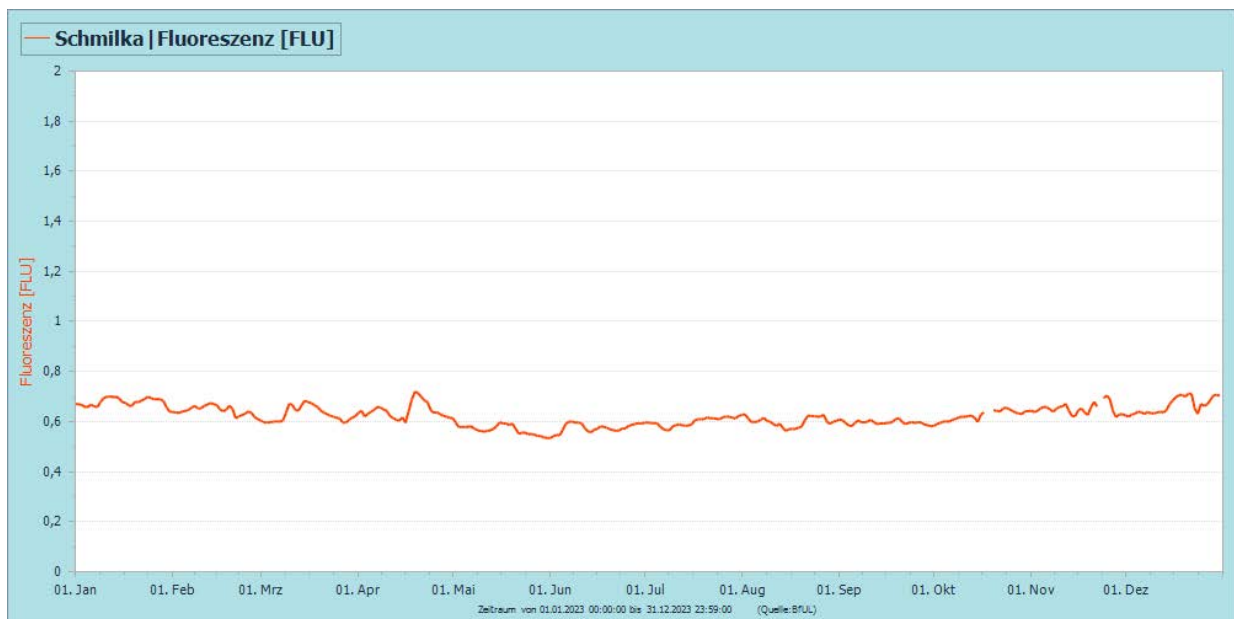


Abb. 18: 10-Minutenmittelwerte Fluoreszenz (FLU) der Messstation Schmilka 2023

2.10. Daphnientoximeter

Am Daphnientoximeter der Messstation **Schmilka** wurden **keine Auffälligkeiten** festgestellt.

Mit dem Jahresende 2023 wurde auf Grundlage des „Messprogramm Oberflächenwasser-Beschaffenheit 2024“ des LfULG das Daphnientoximeter in der Messstation Schmilka außer Betrieb genommen.

2.11. Algentoximeter

In der Gewässergütemessstation Schmilka wird neben dem Daphnientoximeter ein Algentoximeter als weitere trophische Ebene im biologischen Frühwarnsystem betrieben. Am Algentoximeter in Schmilka traten mit dem regulären Messbetrieb ab Mitte Mai 2023 **keine Schwellenwertüberschreitungen** bei der Fotosyntheseaktivität auf.

Tabelle 10: Monatsmittelwerte sowie Tagesminima und –maxima (in Klammern) Gesamtchlorophyll-Konzentration in $\mu\text{g/l}$ für die Messstation Schmilka:

Monat	Schmilka
Januar	15,0 (8,7 – 20,4)
Februar	20,1 (14,1 – 27,3)
März	31,2 (23,8 – 44,6)
April	37,6 (27,8 – 50,4)
Mai	85,7 (47,3 – 114,0)
Juni	61,2 (31,0 – 103,3)
Juli	38,3 (27,3 – 54,5)
August	---
September	13,6 (8,1 – 20,3)
Oktober	12,0 (2,7 – 20,3)
November	13,2 (3,2 – 23,7)
Dezember	22,3 (17,0 – 31,5)

Der Gesamtchlorophyllgehalt der Elbe in Schmilka lag im Berichtsjahr im Tagesmittel zwischen 2,7 und 114,0 $\mu\text{g/l}$ (Abb. 19). Hohe Chlorophyllgehalte traten in den vergangenen Jahren in den Frühlings und Frühsommermonaten auf. Der höchste Gesamtchlorophyllgehalt wurde am 28.05.2023 mit 141,3 $\mu\text{g/l}$ (als 10-Minuten-Mittelwert) gemessen. Im August erfolgte die routinemäßige Wartung und Kalibrierung des Chlorophyllsensors beim Gerätehersteller sowie einer Reparatur an der Steuerung des Geräterechners..

Mit dem Jahresende 2023 wurde auf Grundlage des „Messprogramm Oberflächenwasser-Beschaffenheit 2024“ des LfULG ebenfalls das Algentoximeter inklusive der Chlorophyllmessung in der Messstation Schmilka außer Betrieb genommen. Für das Jahr 2024 ist eine Nachrüstung der Messstationen mit Chlorophyllmessgeräten in Planung.

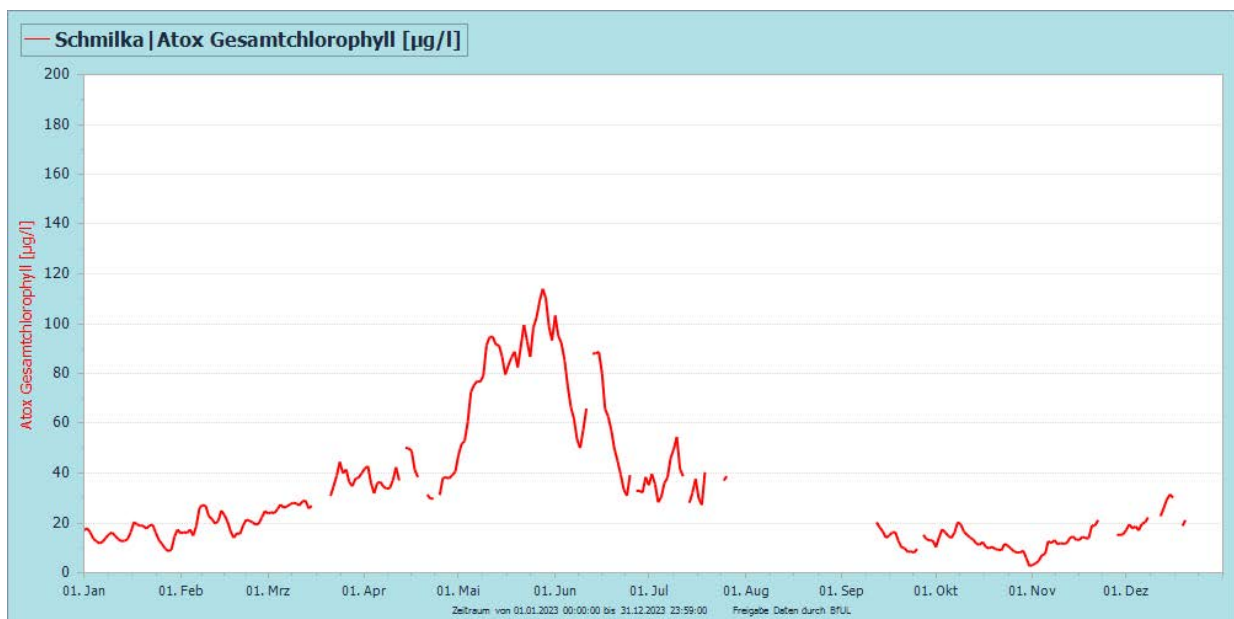


Abb. 19: Tagesmittelwerte Gesamtchlorophyll (μl) der Messstation Schmilka 2023

Anhang

Ausstattung der Messstationen
Tabelle Schmilka

Stand 31.12.2023

	Schmilka, Elbe rechtes Ufer, Strom-km: 4 Inbetriebnahme 1991 Zerstörung durch Hochwasser August 2002 Interimsbetrieb bis Wiederinbetriebnahme am 01.07.2004 Zerstörung durch Hochwasser Juni 2013 Interimsbetrieb bis Wiederinbetriebnahme am 04.11.2013 Juli 2017-Okt. 2018 Messbetrieb im Interims-Container, parallel Baumaßnahme zur Ertüchtigung für Hochwasser November 2018 Inbetriebnahme neue Messstation
	schwimmendes Entnahmesystem (Dalben und Schwimmponon)

Ausrüstung:

Meteorologische Parameter	Lufttemperatur Globalstrahlung Windgeschwindigkeit Windrichtung
Physikalisch-chemische Parameter	pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff Spektraler Absorptionskoeffizient (SAK 254 nm) Ausblasbare Organische Verbindungen (AOV) Fluoreszenz-Monitor
Probennahme	Wochenmischproben / Ereignisproben 6h-Rückstellproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment Durchflusszentrifuge
Biomonitoring	Daphnientoximeter (bis 21.12.2023 in Betrieb) Algtoximeter (bis 21.12.2023 in Betrieb)
Betriebsinterne Steuergrößen	Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung
Datenerfassung	Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung

Tabelle Zehren

	Zehren, Elbe linkes Ufer Strom-km: 90 Inbetriebnahme 1991 Zerstörung durch Hochwasser August 2002 Wiederinbetriebnahme am 01.07.2004 Sanierung Schwimmer August 2012 Zerstörung durch Hochwasser Juni 2013 Wiederinbetriebnahme am 05.09.2013
	schwimmendes Entnahmesystem (Dalben und Schwimmponton)

Ausrüstung:

Meteorologische Parameter	Lufttemperatur Globalstrahlung Windgeschwindigkeit Windrichtung
Physikalisch-chemische Parameter	pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ausblasbare Organische Verbindungen (AOV)
Probennahme	Wochenmischproben / Ereignisproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment
Betriebsinterne Steuergrößen	Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung Pegel
Datenerfassung	Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung

Tabelle Dommitzsch

	Dommitzsch, Elbe linkes Ufer Strom-km: 173 Inbetriebnahme 1995
	Lage unterhalb der Fähre Prettin/Dommitzsch Entnahmesystem (vergittertes Rohr in Flussböschung)

Ausrüstung:

Meteorologische Parameter	Lufttemperatur Globalstrahlung
Physikalisch-chemische Parameter	pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff Ausblasbare Organische Verbindungen (AOV)
Probennahme	Wochenmischproben / Ereignisproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment
Betriebsinterne Steuergrößen	Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung Pegel
Datenerfassung	Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung

Tabelle Bad Düben

	Bad Düben, Vereinigte Mulde linkes Ufer Strom-km: 67 Inbetriebnahme 1995 Juli 2018 bis August 2022 Sanierung Entnahmesystem Wiederinbetriebnahme am 01.09.2022
	Entnahmesystem mit Schwimmboje

Ausrüstung:

Meteorologische Parameter	Lufttemperatur Globalstrahlung
Physikalisch-chemische Parameter	pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff Ausblasbare Organische Verbindungen (AOV)
Probennahme	Wochenmischproben / Ereignisproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment
Betriebsinterne Steuergrößen	Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung Pegel
Datenerfassung	Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung

Tabelle Görlitz

	Görlitz, Lausitzer Neiße linkes Ufer Strom-km: 161
	Inbetriebnahme 1996
	Entnahmesystem mit Schwimmboje

Ausrüstung:

Meteorologische Parameter	Lufttemperatur Globalstrahlung
Physikalisch-chemische Parameter	pH Sauerstoff Elektrische Leitfähigkeit Wassertemperatur Trübung Ammoniumstickstoff Nitratstickstoff
Probennahme	Wochenmischproben / Ereignisproben Monatsmischproben schwebstoffbürtiges Sediment
Betriebsinterne Steuergrößen	Druckmessung Probenwasserleitung Durchflussmessung Probenwasserleitung Pegel
Datenerfassung	Stationsdatenbank mit Datenfernübertragung

Herausgeber:

Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL)
Altwahnsdorf 12, 01445 Radebeul
Bürgertelefon: + 49 351 85474-100
E- Mail: PoststelleBfUL@smekul.sachsen.de
www.bful.sachsen.de

Redaktion:

Susanne Heise
Fachbereich 56
Waldheimer St. 219
01683 Nossen
Telefon: + 49 35242 632-5604
Telefax: + 49 35242 632-5052
E-Mail: susanne.heise@smekul.sachsen.de

Fotos:

Titelbild: Entnahmeboje der Messstation Bad Düben
Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft

Redaktionsschluss:

31.07.2024

Hinweis:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <https://www.wasser.sachsen.de/aktuelle-messdaten-10011.html> heruntergeladen werden.

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.